



Revista profesional de formación continuada

AULA de la FARMACIA

www.auladelafarmacia.com

Volumen 17 | Nº 143 | Marzo-Abril 2021

■ FORMACIÓN

Enfermedades frecuentes
en la Atención Farmacéutica.

Área Dolor

Abordaje del dolor (y 2)

Curso de Salud de la Mujer

Mujer y embarazo

Formación en Gestión

Modernizando la Oficina de Farmacia

La curva del olvido

■ ACTUALIZACIONES

Deshabitación tabáquica

Riesgo cardiovascular y su
actuación desde la Farmacia
Comunitaria

Tecnología del ARN mensajero:
¿una nueva perspectiva
terapéutica?

¿Piensas en cómo vincularte más con tu Barrio?

Lograr una farmacia más imprescindible para todos
UNIENDO lo Sanitario y lo Social



Ya lo estamos haciendo.

En tan sólo 4 meses, ¡¡¡las farmacias farmaSOLIDARIA han compartido más de 1.500 Momentos Solidarios de sus clientes/pacientes!!!

Nosotros nos encargamos de todo, desarrollar los proyectos, los convenios con las entidades sociales, gestionar los certificados de donación, poner en marcha el sistema de recaudación, “vestir” tu farmacia para potenciar la comunicación,...

Súmate y descubre cómo puedes PARTICIPAR.



farma
SOLIDARIA

Conoce que:

farmaSOLIDARIA es independiente, el 100% del programa se sostiene gracias a las cuotas de sus farmacias MIEMBROS, y el 100% de las donaciones recogidas van a los proyectos Solidarios.

Si quieres AYUDAR en tu Barrio avísanos:

Web: www.farmasolidaria.com
Email: info@farmasolidaria.com
Tf: 606 406 967

AULA de la FARMACIA

Volumen 17 | Nº 143 | Marzo-Abril 2021

7 **FORMACIÓN**

Enfermedades frecuentes en la Atención Farmacéutica. Área Dolor

Abordaje del dolor (y 2)



Curso Salud de la mujer 2ª EDICIÓN

Mujer y embarazo

Formación en Gestión
Modernizando la Oficina de Farmacia
La curva del olvido



36 **ACTUALIZACIONES AULA DE LA FARMACIA**



Deshabitación tabáquica

Riesgo cardiovascular y su actuación desde la Farmacia Comunitaria

Tecnología del ARN mensajero:
¿una nueva perspectiva terapéutica?



60 ■ ENTREVISTA



Fernando Pérez Torralba.
Presidente de la Sociedad Española de Medicina de Tráfico

www.auladelafarmacia.com

AULA FARMACIA

Edita: Grupo Saned



Dirección: Leonor Rodríguez Guzmán.

Subdirector médico: Federico Pérez Agudo

Redacción: Ana Romero López, Ester Crespo Martín e Isabel Sánchez Aguiar.

Poeta Joan Maragall, 60. 28020 Madrid.

Teléfono: 91 749 95 08.

Administración: Poeta Joan Maragall, 60. 28020 Madrid.

Teléfono: 91 749 95 10.

Suscripciones: Poeta Joan Maragall, 60. 28020 Madrid.

Teléfono: 91 749 95 00.

Correo electrónico:

auladelafarmacia@gruposaned.com

Entidades Colaboradoras: COFARES, ANEFP (Asociación Nacional de Especialidades Farmacéuticas Publicitarias), ASEDEF (Asociación Española de Derecho Farmacéutico), AEF (Asociación Española de Farmacéuticos Formelistas), SEFAP (Sociedad Española de Farmacéuticos de Atención Primaria), eupharlaw (Grupo Europeo de Derecho Farmacéutico), AEFI (Asociación Española de Farmacéuticos de la Industria), SEIS (Sociedad

Española de Informática de la Salud), REAP (Red Española de Atención Primaria), SEFH (Sociedad Española de Farmacéuticos de Hospital), OTIME (Oficina Técnica Internacional del Medicamento).

Publicidad: Madrid: Poeta Joan Maragall, 60. 28020 Madrid. Tel.: 91 749 95 00.

Barcelona: Frederic Mompou, 4A, 2º, 2ª. 08960. Sant Just Desvern. Barcelona.

Tel.: 93 320 93 30. Fax: 93 473 75 41. e-mail: gruposaned@gruposaned.com

Imprime: Altair Impresia Ibérica.

Distribuye: JARPA.

Suscripciones: 6 números. España: 40€

Extranjero: 90€ (Unión Europea); 150€ (Resto de países).

Depósito Legal: M-12440-2004.

Soporte Válido: 13/04-R-CM. ISSN: 1697-543X.

Copyright 2021. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación sin autorización por escrito del titular del copyright.

Grupo Saned, a los efectos previstos en el artículo 32.1, párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de "Aula de la Farmacia", o partes de ella, sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta publicación solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta publicación.

El Médico

AULA
FARMACIA

EL PERIÓDICO DE LA
FARMACIA

PORTAL
enfermería

Coloquios

saned.

GRUPO



Teresa & el muñeco más bonito del mundo.

Este es un Baby Pelón de Juegaterapia, con un pañuelo diseñado en exclusiva por Teresa. ¿Sabes por qué los Baby Pelones son los muñecos más bonitos del mundo? Porque en Juegaterapia destinamos sus beneficios a la investigación contra el cáncer infantil y a otros proyectos preciosos de nuestra fundación. Así cada vez que compres Baby Pelones estarás comprando felicidad.

www.juegaterapia.org
#BabyPelonesJT



De venta en
El Corte Inglés,
Juguettos
Toys R'Us
y Amazon.es.



FORMACIÓN AULA DE LA FARMACIA

ENFERMEDADES FRECUENTES EN LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA. ÁREA DOLOR.

Abordaje del dolor en la oficina de farmacia (y 2)



ÍNDICE

- DOLOR CRÓNICO ONCOLÓGICO
- DOLOR CRÓNICO NO ONCOLÓGICO
- DOLORES AGUDOS MÁS HABITUALES

AUTORES Y COORDINADORES

Juan Carlos Merino Sanz

Farmacéutico comunitario. Experto en Atención Farmacéutica. *Coach* nutricional. Educador terapéutico

María Achón y Tuñón

Profesora titular de Nutrición y Bromatología. Dpto. Ciencias Farmacéuticas y de la Salud. Facultad de Farmacia. Universidad San Pablo CEU, Madrid. CEU Universities

Marta García Martínez de Lecea

Doctora en Farmacia. Profesora universitaria acreditada (ANECA)

Toda la documentación e información estará disponible próximamente en:

www.auladelafarmacia.com/

Tema 2

Abordaje del dolor en la oficina de farmacia (y 2)

Juan Carlos Merino Sanz

Farmacéutico comunitario. Experto en Atención Farmacéutica. *Coach* nutricional. Educador terapéutico

Dolor crónico oncológico

Dentro del dolor oncológico se engloban aquellos relacionados con el crecimiento tumoral, con el tratamiento antineoplásico efectuado y un tercer tipo de dolor no relacionado ni con el cáncer ni con su terapia. Ante esta diversidad de mecanismos algógenos, es fácil entender la necesidad no solo de contar con un amplio arsenal terapéutico, sino también de tener una estrategia de actuación escalonada siguiendo las directrices recomendadas por la OMS en su escala analgésica (Figura 1).

En el primer escalón de la analgesia se encuentran los analgésicos no opioides y los coadyuvantes (antidepresivos, corticoesteroides, anticonvulsivantes). Si el dolor persiste o aumenta de intensidad, se asciende al segundo escalón donde se sitúan los analgésicos opioides débiles, siendo especialmente utilizado el tramadol.

Si, a pesar del nuevo tratamiento, la intensidad del dolor continúa creciendo, se sustituyen los analgésicos opiáceos débiles por los analgésicos opioides potentes del tercer escalón.

■ **Figura 1.** Elaboración propia adaptada de la escala de analgesia de la OMS.



Fuente: www.dolor.com

Opioides

Son los analgésicos de elección en el manejo del dolor crónico. Especialmente en el dolor oncológico debido a su efectividad, su fácil dosificación y presentar un balance riesgo/beneficio favorable.

El perfil farmacológico y toxicológico de los distintos opioides se encuentra vinculado a la afinidad y actividad que tengan sobre tres tipos de receptores opioides: mu (μ), kappa (κ) y delta (δ). La intensidad de sus efectos variará según la mayor o menor afinidad en la unión sobre estos receptores.

Clasificación de los opioides

- Según la potencia analgésica** se dividen en opioides débiles y fuertes.
- Según la acción y la actividad intrínseca (eficacia) sobre el receptor al que se unen:**
 - Agonistas puros sobre receptores μ** (son los más utilizados).
 - **Aparentemente no presentan efecto techo en su analgesia.** Según aumenta la dosis, el efecto analgésico aumenta hasta alcanzar la analgesia buscada o surgen los efectos secundarios.
 - No antagonizan los efectos de los otros opioides de su misma clase al administrarse de manera simultánea.
 - **Morfina, tapentadol, codeína, tramadol, oxidodona, metadona y fentanilo.**
 - **Efectos adversos:** depresión respiratoria, estreñimiento, náuseas, vómitos y retención urinaria.
 - Agonistas parciales de los receptores μ .**
 - **Presentan tope en su eficacia analgésica,** con una actividad intrínseca menor que la conseguida por los agonistas puros.
 - **Buprenorfina,** cuya mayor ventaja es su absorción sublin-



gual. Muy útil en pacientes con dificultad en la deglución (cáncer orofaríngeo).

c) **Agonistas-antagonistas.**

d) **Antagonistas.**

- **Carecen de actividad intrínseca**, al menos a dosis habituales.
- Al presentar gran afinidad por los receptores opioides (especialmente μ), **compiten con los agonistas puros, antagonizando sus efectos.**
- **Naloxona y naltrexona.**

Opioides débiles

CODEÍNA

- Efecto analgésico menor que la morfina.
- Es necesario ajustar dosis en insuficiencia renal, hepática y ancianos.
- Principales efectos adversos: estreñimiento, náuseas, vómitos, somnolencia.
- Se puede asociar a paracetamol y AINE con un efecto sinérgico. Dosis: 30 mg/6-8 h v.o. e.v. o rectal, en combinación con paracetamol 15-30 mg/6-8 h v.o. con ibuprofeno 30 mg/6-8 h v.o.
- Presenta efecto antitusígeno.

TRAMADOL

- Potencia analgésica menor que la morfina.
- Agonista puro que se une moderadamente a los μ y débilmente a los δ y κ . También contribuye a su efecto analgésico la inhibición que produce en la recaptación de noradrenalina y serotonina.
- Se puede asociar a paracetamol y AINE con un efecto sinérgico.
- Dosis 50-100 mg/6-8 h v.o., sc, ev, retard 50-200 mg /12 h; dosis máxima 400 mg/día; en combinación con paracetamol: 37,5-75 mg/6-8 h v.o.
- Efectos adversos: estreñimiento y náuseas con escasa depresión respiratoria.

Opioides potentes

MORFINA

- **Opiode de referencia** frente al cual se compara la potencia analgésica del resto. La vía oral siempre se utiliza como primera elección. No tiene techo analgésico.
- La absorción vía oral es buena, pero tiene una biodisponibilidad baja a causa del metabolismo de primer paso a nivel hepático.
- Las formulaciones de liberación inmediata tienen una vida

media de 4 h. Los comprimidos de acción retardada tienen una vida media de 12 h.

- Se metaboliza a nivel hepático y la eliminación es renal.
- **Contraindicada** en depresión respiratoria y asma bronquial agudo o severo.
- **Los efectos adversos más frecuentes son:** sedación, náuseas, vómitos, estreñimiento y sudoración. **El más grave:** la depresión respiratoria.
- **Interacciones:** los inhibidores de la MAO potencian la acción de la morfina y los fármacos que producen depresión del sistema nervioso central pueden llegar a ocasionar depresión respiratoria.

OXICODONA

- **Opioide eficaz en dolor oncológico intenso, sobre todo dolor osteoarticular y neuropático como la neuralgia posherpética.**
- No tiene techo terapéutico.
- Oxycodona de acción rápida se administra cada 4 h y oxycodona de acción retardada, que se administra cada 12 h.
- Se inicia tratamiento siempre con la presentación de acción rápida, ya que permite ajustar con mayor rapidez las dosis analgésicas.
- Se metaboliza a nivel hepático y presenta eliminación renal.
- Su biodisponibilidad vía oral es mayor que la de la morfina, ya que no se ve afectada por la ingesta de alimentos o la edad. Sus concentraciones plasmáticas presentan menor variabilidad que las de la morfina.
- La asociación con naloxona ayuda a contrarrestar el estreñimiento ocasionado por la oxycodona.

METADONA

- Al ser un opioide lipofílico, atraviesa fácilmente la barrera hematoencefálica, alcanzando rápidamente el Sistema Nervioso Central.
- A diferencia de la morfina, carece de metabolitos activos neurotóxicos, por lo que no hay peligro de acumulación si falla el riñón o en casos de deshidratación.
- Fármaco de elección en el tratamiento de deshabitación a la heroína, ya que ejerce su acción sobre los mismos receptores cerebrales. Bloquea sus efectos euforizantes aliviando la ansiedad por consumirlos.

FENTANILO

Opioide sintético, lipofílico, con escasa biodisponibilidad tras su administración oral. Se puede administrar a pacientes con insuficiencia renal. Potencia analgésica muy superior a la morfina. No tiene techo analgésico.

Fentanilo transdérmico:

- Parches de liberación sostenida durante 72 h, indicado especialmente en pacientes con disfagia o insuficiencia renal. Produce menos estreñimiento y somnolencia que la morfina.
- Su absorción es cutánea comenzando el efecto analgésico pasadas 12-14 h. Al retirar el parche e interrumpir su uso, la analgesia desaparece a las 16-20 h.
- Alteraciones en la piel pueden modificar su absorción. Un aumento de la temperatura en la piel (fiebre, exposición solar) aumenta su absorción, pudiendo producir toxicidad.

Fentanilo transmucosa

- Absorción rápida a través de la mucosa nasal o bucal (inicio del efecto 5 min).
- Dosis inicial: 1 comprimido de 200 µg. Si la respuesta analgésica no es adecuada puede repetirse a los 15 minutos.
- Es el fármaco ideal, no invasivo, cómodo y autoadministrable para tratar los episodios de agudización del dolor crónico oncológico (dolor irruptivo).

BUPRENORFINA

- Es un agonista parcial de los receptores μ con una menor actividad intrínseca que los agonistas puros y presenta efecto techo analgésico.
- Los parches deben reemplazarse como máximo a las 96 h. Para facilitar el uso se puede cambiar el parche dos veces por semana a intervalos regulares.
- Puede usarse en pacientes con insuficiencia renal gracias a su farmacocinética.

TAPENTADOL

- Opioide potente que presenta un doble mecanismo de acción: por un lado, es agonista de los receptores opioi-

des μ y, por otro, inhibe la recaptación de la noradrenalina. Son mecanismos sinérgicos y complementarios.

- Indicado para el alivio del dolor crónico intenso en adultos.
- Los comprimidos de acción retardada tienen una vida media de 12 h.
- En pacientes de edad avanzada no es necesario ajustar la dosis, aunque al ser probable una disfunción renal y/o hepática sí puede ser necesario su ajuste o directamente no iniciar el tratamiento según la gravedad de estas.

1.1.2 Efectos adversos de los opioides

Su incidencia y severidad serán distintos según el tipo de opioide. Por suerte, el nivel plasmático que se necesita para que aparezcan estos efectos adversos es mucho más elevado que el que se necesita para obtener el efecto analgésico.

- **Depresión respiratoria:** es el más peligroso. Se debe a una reducción de la sensibilidad y de la respuesta frente al incremento de la presión parcial de CO_2 en la sangre (hipoventilación). Aparece en casos de mala dosificación, incrementos rápidos en las dosis o la administración concomitante con IMAO, benzodiazepinas, barbitúricos y alcohol. El tratamiento consiste en la administración de naloxona.
- **Efecto antitusivo:** es independiente del analgésico y se produce con dosis iguales o inferiores a este. Ocurre acción depresora directa sobre el centro medular de la tos.
- **Náuseas y vómitos:** reacciones adversas más frecuentes con los agonistas μ . Aparecen en el inicio del tratamiento y al incrementar la dosis de opioides. Sin embargo, tras varias dosis, se genera tolerancia, desapareciendo estos síntomas. Si el paciente presenta náuseas y vómitos después de las comidas, el médico suele pautar: **metoclopramida**, **domperidona**. Si ocurren con el movimiento: **cinarizina** y si no está relacionado con estas situaciones: **ondansetrón** (antagonista del receptor serotonina 5-HT₃).
- **Tolerancia y dependencia**
Tolerancia es la disminución en la acción de un opioide ante una administración repetida.
La dependencia física consiste en la aparición de un síndrome de abstinencia tras paralizar la administración del opioide, disminuir bruscamente su dosis o administrar un antagonista opioide.

Podemos decir que ambas son procesos adaptivos a las acciones de un fármaco (problemas estrictamente farmacológicos) tras su uso prolongado.

Si embargo, **la dependencia psicológica o adicción** es una enfermedad que hace que la persona sea más vulnerable a la necesidad de consumir nuevas dosis del opioide, ya sea por placer o con el fin de evitar un malestar anímico.

- **Estreñimiento:** reacción adversa más frecuente en tratamientos prolongados. Nunca se produce tolerancia al estreñimiento, por lo que se mantiene mientras dure el tratamiento.

Provoca una disminución en la adherencia al tratamiento, llegando incluso al abandono de este por parte del paciente, aunque le controle el dolor.

El médico puede pautar un laxante de manera profiláctica: osmóticos (macrogol, lactulosa), emolientes (parafina), formadores de bolo (*Plantago ovata*) o estimulantes (bisacodilo, picosulfato sódico).

- **Retención vías urinarias:** al producir espasmo sobre la musculatura lisa de estas vías es necesario realizar un sondaje vesical, ya que no hay tratamiento específico ni preventivo.

Dolor crónico no oncológico

Dolor neuropático

Como hemos dicho en reiteradas ocasiones, el dolor es una señal de alarma que envía nuestro cerebro para protegernos ante estímulos externos dolorosos que pongan en peligro nuestra integridad física (quemaduras, traumatismos).

El dolor neuropático no tiene esa función de alerta. Se debe a un funcionamiento anormal de nuestro sistema nervioso tanto a nivel del SNC como periférico, que le lleva a confundir estímulos que *a priori* son normales, como la temperatura o el tacto, con estímulos dolorosos. El sistema nervioso interpreta erróneamente los estímulos.

Es un dolor incapacitante que afecta a la calidad de vida de las personas que lo padecen. Suele estar asociado a otras patologías, como trastornos del sueño, ansiedad y depresión.

Sus principales síntomas son los siguientes: **continuo, quemante y punzante, sordo, lancinante o eléctrico**.

Tratamiento del dolor neuropático

En la mayoría de las ocasiones se necesita un tratamiento compuesto por varios medicamentos que consigan controlar de manera adecuada este dolor.

Los analgésicos habituales tienen una efectividad nula, por lo que los pacientes son tratados con opioides para lograr un alivio rápido del dolor. Se suele iniciar con tramadol y, si no es suficiente, se sustituye por otro opioide más potente.

El médico, como estrategia terapéutica, suele asociar al opioide uno de los siguientes medicamentos:

- Antidepresivos: **amitriptilina o duloxetina.**
- Anticonvulsivantes: **gabapentina, pregabalina. Carbamazepina, lamotrigina.**

Es fundamental que además del tratamiento farmacológico el paciente introduzca hábitos saludables en su vida diaria, como llevar una alimentación saludable y la práctica habitual de técnicas de relajación, pilates, yoga o *mindfulness*.

Tipos de dolor neuropático

- **Neuropatía diabética:** es la complicación microvascular más habitual en personas diabéticas que puede derivar en el pie diabético, siendo esta la primera causa de amputación no traumática de las extremidades inferiores.
- **Neuralgia posherpética:** complicación crónica de la infección por el virus de la varicela-zóster que se caracteriza por un dolor persistente cuya duración es limitada en el tiempo, disminuyendo de manera progresiva hasta desaparecer.
- **Neuralgia del trigémino:** trastorno de dolor crónico que afecta al nervio trigémino, encargado de transmitir las sensaciones del rostro al cerebro. En aquellas personas que lo padecen, cualquier estimulación leve del rostro, como la que se produce al comer, al hablar o simplemente al maquillarse, desencadena un dolor repentino, sorpresivo y breve.

Al inicio suelen ser ataques leves y breves, aunque con el paso del tiempo pueden progresar y dan lugar a episodios de dolor agudo más prolongados y frecuentes.

Fibromialgia

La fibromialgia es una patología de la cual no se conoce aún la causa y que produce dolor muscular continuo. Son síntomas semejantes a los de una enfermedad de las articulaciones, pero cursa sin inflamación, por tanto, no hay que confundir con la artritis. El dolor que provoca puede llegar a ser intenso y variar a lo largo del día según el nivel de actividad, el estrés y los patrones de sueño.

Aunque el aspecto externo del paciente es saludable, y los resultados obtenidos tras un estudio físico casi siempre son normales, presenta unos síntomas característicos: **fatiga, continuo cansancio, alteraciones del sueño y una menor resistencia al esfuerzo** que puede llevarlos incluso a la extenuación a la hora de realizar según qué tipo de actividades. El cansancio que los acompaña puede llegar a interferir en la vida del paciente más que el propio dolor.

Tratamiento farmacológico de la fibromialgia

- Antidepresivos tricíclicos: **amitriptilina.** La dosis empleada en fibromialgia son entre 12,5 y 50 mg/día, que son claramente inferiores a las utilizadas en depresión: 50-150 mg/día, pero semejantes a las empleadas en el tratamiento del dolor neuropático.
- Inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina: **duloxetina.** Disminuye la intensidad del dolor mejorando la calidad de vida del paciente independientemente de si padece o no depresión.
- Antiepilépticos como la **pregabalina.** Fue el primer medicamento aprobado por la FDA (*Food and Drug Administration*) en el tratamiento de fibromialgia, 2007.
- Analgésicos de venta libre como **paracetamol, ibuprofeno y naproxeno sódico** algo ayudan. Dentro de los opioides el médico suele prescribir **tramadol.**

Tratamiento no farmacológico de la fibromialgia

- Fisioterapia y ejercicios que mejoren la fuerza, la flexibilidad y la resistencia.
- Técnicas de relajación como el yoga o pilates que ayuden a disminuir la ansiedad y la posible tensión muscular.
- Apoyarse si es preciso en un psicólogo especializado.

Artrosis y artritis

Artrosis

Enfermedad crónica y degenerativa que afecta a las articulaciones por el desgaste progresivo del cartílago. Ocurre principalmente según cumplimos años, aunque existen factores de riesgo como la obesidad o posibles traumatismos sufridos.

Tratamiento farmacológico de la artrosis

Paracetamol y AINE (oral y tópicos). Salvo casos muy aislados se descartan los opioides potentes. Si los AINE están contraindicados o resultan insuficientes en el control del dolor, se pauta codeína o tramadol. El farmacéutico debe recordar al paciente sus principales efectos secundarios: estreñimiento y sedación (evitar la conducción).

Artritis

Es la inflamación en las articulaciones. La artritis reumatoide es una enfermedad degenerativa autoinmune que produce una inflamación más severa que la artrosis. Además de afectar a las articulaciones, afecta a otros órganos internos.

Tratamiento farmacológico de la artritis

Se utilizan medicamentos que ralentizan el avance de la enfermedad: **metotrexato y leflunomida**. Ambos son peligrosos, por lo que debe recordarse al paciente que tenga especial cuidado en su manipulación, y los aleje de niños y mujeres en edad fértil.

- **Metotrexato:** en patologías inflamatorias y algunas oncológicas la frecuencia de administración es semanal y no diaria. Es importante que el farmacéutico se asegure de que el paciente entiende la pauta posológica, ya que una administración errónea (diaria) ocasiona reacciones adversas graves, algunas de ellas mortales.
- **Leflunomida:** sus metabolitos permanecen meses en el organismo. Se realizan análisis de sangre a intervalos regulares, antes y durante el tratamiento, para monitorizar las células sanguíneas y el hígado. Hay que recordar al paciente que se tome la tensión de manera habitual, ya que puede elevarla.
- Pueden utilizarse **corticoides** a dosis bajas y en periodos cor-

tos junto con los dos fármacos antes citados y **analgésicos**, aunque siempre el menor tiempo posible y en la menor dosis efectiva, ya que interfieren con la eliminación del metotrexato por lo que pueden incrementar sus efectos secundarios.

Dolores agudos más habituales

Dolor agudo osteomuscular

En cuadros de dolor agudos leves o moderados ocasionados por golpes, torceduras o contracturas, los tratamientos más habituales son los analgésicos y AINE, ya sea vía oral o tópica, los contraindicados tópicos y las medidas extrafarmacológicas.

Si la sintomatología predominante es el dolor y no la inflamación, es recomendable el paracetamol, evitando así los efectos adversos a nivel gastrointestinal de los AINE. La sinergia del complejo de vitaminas del grupo B con AINE disminuye el tiempo de recuperación en dolores de espalda, principalmente lumbalgia, ya que dosis altas de este grupo de vitaminas contribuyen al proceso de formación de mielina e inhiben la transmisión medular del impulso nervioso.

Con AINE orales, recomendaremos siempre el menor número de tomas diarias para facilitar la adherencia al tratamiento y evitar así la aparición de los efectos adversos.

Dolor posoperatorio o posquirúrgico

Es el dolor que se origina tras una operación tanto por las manipulaciones que se ejercen como por la liberación de sustancias algógenas o productoras del dolor. Estas son sustancias que, al producirse una lesión o un traumatismo sobre un tejido, se liberan a la sangre y activan a los nociceptores que a su vez transmiten la señal de dolor al cerebro. Sustancias algógenas son prostaglandinas, leucotrienos, histamina, sustancia P, etc.

Es un dolor de tipo nociceptivo que, si no se trata adecuadamente, puede cronificarse. Es agudo, localizado y autolimitado en el tiempo.

La analgesia debe administrarse antes de que se elimine el efecto de los anestésicos utilizados durante la intervención. Se suelen emplear pautas móviles y progresivas para conseguir una analgesia adecuada durante todo el proceso.

Dismenorrea y síndrome premenstrual

Síndrome premenstrual: son una serie de cambios a distintos niveles que ocurren de manera cíclica en la segunda mitad del ciclo menstrual. Cursa con dolores de elevada intensidad y duración tanto a nivel mamario como abdominal, pélvico o de cabeza.

Tratamiento farmacológico: analgésicos e inhibidores de ciertas hormonas, ya que se atribuye la aparición de este síndrome a un desequilibrio en la producción de estas.

La dismenorrea es un dolor pélvico de intensidad superior a las molestias consideradas habituales en la menstruación. Se divide en:

- **Primaria:** es el dolor pelviano que acompaña a la menstruación y que no se acompaña de anomalías pélvicas. El dolor es causado por la gran producción de prostaglandinas (responsables de las contracciones uterinas) generadas. El tratamiento consiste en el uso de los inhibidores de las prostaglandinas (AINE).
- **Secundaria:** está asociada a otras patologías, como pueden ser miomas, quistes, tumores o endometriosis, y el tratamiento se centra en la causa de su origen.

Dolor dental

El dolor dental es agudo e intenso. Los principales tipos de dolor dental son:

- **Dolor dentinario,** que aparece como consecuencia de una caries o por una hipersensibilidad dental ante determinados estímulos como el frío o el calor.
- **Dolor pulpar:** la actuación de diversos agentes sobre la pulpa dental origina en el tejido conectivo una inflamación que puede ser reversible (infección) o irreversible, ocasionando necrosis al no ser tratada.

El uso de AINE vía oral resulta muy eficaz. A nivel tópico consiguen un alivio destacable los anestésicos locales (lidocaína o benzocaína) y los analgésicos de uso tópico estomatológico (bencidamina).

Se debe incidir en la necesidad de mantener una correcta higiene bucal y realizar una revisión anual con su dentista.

Dolor cardiaco

La isquemia es una disminución del flujo sanguíneo en una parte del organismo que provoca una lesión, al disminuir el aporte de oxígeno y de nutrientes que llegan procedentes de la sangre.

El dolor isquémico miocárdico es una clara señal de alarma que se caracteriza por ser agudo y punzante e ir acompañado de sensaciones de opresión y ardor.

Tratamiento farmacológico: actuar con celeridad mediante vasodilatadores de tipo nitratos de acción rápida por vía sublingual o en spray (nitroglicerina).

Cefaleas y migrañas

En general son dolores agudos, aunque pueden llegar a cronificarse como ocurre con la migraña crónica, la cual está siendo objeto de estudio en los últimos años con multitud de trabajos de investigación.

Cefaleas primarias

- **Cefalea tensional:** es la más habitual y se caracteriza por presentar dolor en frente, nuca y ambos lados de la cabeza a causa de la tensión muscular ocasionada por estrés. Su intensidad evoluciona a lo largo del día de ligera a moderada.
- **Migraña o jaqueca:** dolor pulsátil que afecta a un lado de la cabeza y que suele ir acompañado de náuseas y vómitos. La intensidad del dolor evoluciona a lo largo del día de moderada a intensa. El origen puede encontrarse en el estrés, alteraciones del ritmo de sueño, menstruación, hambre o cambios climáticos.
- **Cefalea en racimos, cefalea de Horton o cefalea histamínica:** Cefalea caracterizada por producir dolor en varias zonas de un lado de la cabeza: frente, ojos y encima del oído (temporal). Puede ser crónica o remitir durante meses o años.

Este dolor se caracteriza por:

- Aparecer bruscamente y en la mayoría de las veces en la misma zona de la cabeza y el ojo.
- Los episodios duran entre 15 minutos y 3 horas, repitiéndose hasta 10 veces al día.
- Aparece durante el sueño, llegando a producir despertares nocturnos.

Causas que originan la cefalea en racimos:

Tabaco, alcohol, estrés, resplandor o brillo intenso de luz y liberación repentina de histamina o de serotonina de nuestro cuerpo.

Cefaleas secundarias

En este caso el dolor de cabeza es un síntoma de otro problema de salud:

- **Por traumatismo:** golpes en la cabeza o cervicales.
- **Por patología vascular cerebral:** ictus isquémico (oclusión de una arteria cerebral) o **hemorragia cerebral** (rotura de una arteria cerebral).
- **Por consumo o abstinencia de sustancias.**
- **Por infección** como la sinusitis.

Tratamiento de la migraña

- **Paracetamol o AINE**, en casos sencillos. Si no es suficiente se pasa a:
- **Triptanes. Sumatriptán, rizatriptán, zolmitriptán.**
Administración: una dosis al inicio del dolor. **Si hay mejoría, pero continúa con síntomas**, puede repetir una segunda dosis transcurridas al menos dos horas (vía oral o intranasal) o una hora (vía subcutánea) de la primera toma. **Si no hay mejoría no se recomienda segunda dosis.**
En caso de náuseas se utiliza la administración subcutánea o intranasal.
- **Ergóticos. Ergotamina:** se toman dos comprimidos al inicio de los síntomas. Si no remiten, puede tomarse un comprimido cada hora hasta un máximo de seis al día o diez a la semana. No superar el tratamiento más de dos veces al mes para evitar una habituación.

1. Medicación utilizada en la profilaxis de la migraña

El médico la prescribe cuando el paciente presenta dos o más ataques al mes o cuando el tratamiento agudo esté contraindicado o no haya respuesta al mismo. Se inicia a dosis bajas y se va incrementando según necesidad hasta alcanzar la dosis óptima. Para valorar su efectividad, se requiere tratamiento de tres meses.

- **Antidepresivos tricíclicos:** la **amitriptilina** es el más utilizado. Posibles efectos adversos: somnolencia, mareos, sequedad de boca y aumento de peso. Precaución en pacientes hipertiroides por riesgo de agravar posibles arritmias.

- **Betabloqueantes:** el más utilizado es el **propranolol**. Hay una evidencia limitada sobre el efecto moderado del **atenolol y metoprolol**. Sus posibles efectos adversos son fatiga, náuseas, mareos, aunque suelen ser bien tolerados y en raras ocasiones causan abandono del tratamiento.

Bibliografía

- <https://www.dolor.com/fibromialgia.html>
- <https://www.dolor.com/dolor-neuropatico.html>
- <https://www.dolor.com/dolor-odontologico.html>
- <https://www.dolor.com/tratamiento-farmacologico-escala-analgesci-oms.html>
- <https://www.dolor.com/dolor-ginecologico.html>
- <https://www.esperanzaendabetes.com/>
- https://www.cofib.es/fitxers_pagines/PAPEL%20FARMACEUTICO%20TRATAMIENTO%20DOLOR.pdf
- <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/cefalea-1/clasificacion>
- <https://www.tododisca.com/dolor-neuropatico/>
- <https://www.dolor.com/nueva-definicion-dolor.html>
- <http://pam.portalfarma.com/patologias-neuromusculares-avances-farmacoterapeuticos-recientes/>
- <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un123j.pdf>
- <https://www.sedolor.es/pacientes/consejos-y-recomendaciones/>
- <https://www.dolor.com/clasificacion-dolor.html>
- Programa de capacitación REVISa (Revisión del uso de medicamentos) impartido por SEFAC. Segunda edición. Revisión del tratamiento del dolor general y migrañas y Revisión del tratamiento para la artrosis y artritis.
- <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-los-farmacos-opioides-atencion-primaria-13016400>
- https://www.cofib.es/fitxers_pagines/PAPEL%20FARMACEUTICO%20TRATAMIENTO%20DOLOR.pdf
- <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v25n4/1134-8046-dolor-25-04-00228.pdf>
- http://www.fundaciongrunenthal.es/fundacion/flip/guia_periodistas/index.html
- https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/64685/FichaTecnica_64685.html#4-2-posolog-a-y-forma-de-administraci-n
- Curso Dolor y Cáncer: Seguimiento farmacoterapéutico. Fundación Pharmaceutical Care. 2016-2017
- <https://www.portalfarma.com/Profesionales/comunicacionesprofesionales/informes-tecnico-profesionales/Documents/Informe-Dolor-PF100.pdf>
- <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentosu-sohumano-3/seguridad-1/2019-seguridad-1/metotrexato-nuevas-medicinas-para-evitar-reacciones-adversas-por-errores-en-su-administracion/>
- <https://www.clubdelafarmacia.com/formacion-continuada/infografias/intervencion-de-la-farmacia-comunitaria-en-la-salud-de-la-espalda/>
- <https://www.ser.es/wp-content/uploads/2018/09/Gu%C3%ADa-de-Pr%C3%A1ctica-Clinica-ADNica-para-el-Manejo-de-Pacientes-con-Artritis-Reumatoide.pdf>
- https://cima.aemps.es/cima/dochtml/p/64056/P_64056.html
- https://cima.aemps.es/cima/dochtml/p/81210/Prospecto_81210.html
- https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/64685/FichaTecnica_64685.html#4-2-posolog-a-y-forma-de-administraci-n
- https://cima.aemps.es/cima/dochtml/p/65795/Prospecto_65795.html

Evidencia científica

Estadísticas

Literatura

Artículos

Vídeo Paciente

Situaciones clínicas

Teatro

Animaciones

Películas

Storytelling

Anclaje del mensaje
Memorabilidad
Cambio de comportamiento

Resultados de estudios

Farmacoeconomía

Mecanismo de acción

Calidad de vida

Documentales

Teasers

Curso Salud de la **mujer** 2ª EDICIÓN

Dirigido a
**Farmacéuticos,
matronas
y personal
de enfermería**

Manejo de los principales problemas de salud de las mujeres en las diferentes etapas de su ciclo vital

El curso de formación estará estructurado en 6 temas vitales en la salud de la mujer:

Módulo 1 Enero/febrero Mujer y preconcepción	Módulo 2 Marzo/abril Mujer y embarazo	Módulo 3 Mayo/junio Mujer e infecciones genitourinarias (infecciones vaginales y cistitis)
Módulo 4 Julio/agosto Mujer y VPH	Módulo 5 Septiembre/octubre Mujer y menopausia	Módulo 6 Noviembre/diciembre Mujer y dolor osteoarticular

MÓDULO 2

MUJER Y EMBARAZO

1. Embarazo
 - 1.1. Generalidades
 - 1.2. Cuidados durante el embarazo
 - 1.3. Anemia en el embarazo
2. Parto
 - 2.1. Generalidades
 - 2.2. Episiotomía
3. Posparto
 - 3.1. Definición
 - 3.2. Cuidados de la madre en el posparto
 - 3.3. Sexualidad después del parto

COORDINACIÓN Y AUTORÍA

M^a José Cachafeiro Jardón

Farmacéutica y nutricionista

Formadora en el equipo de Asun Arias Consultores

Creadora de www.laboticadetete.com

Vocal de la Asociación de Innovadores en eSalud (AIES)

Secretaria de la Asociación de Profesionales de la Farmacia (ASPROFA)

Curso disponible en el siguiente enlace:

[Cursos.gruposaned.com/saludmujer2](https://cursos.gruposaned.com/saludmujer2)

Patrocinado por:

MÓDULO 2

MUJER Y EMBARAZO

EL EMBARAZO

Generalidades

Llamamos embarazo a la etapa que va desde la fecundación al parto. Como el momento exacto en el que se produce la concepción no se conoce habitualmente, el cálculo se realiza contando 40 semanas desde la fecha de la última menstruación.

A lo largo de este periodo el cuerpo femenino sufre multitud de cambios a todos los niveles: hormonales, físicos

y emocionales. Los cambios fisiológicos que provoca el embarazo afectan a absolutamente todos los sistemas, aparatos y órganos de la madre.

Según veíamos en el módulo uno, los cuidados previos a la concepción son muy importantes y se relacionan de modo directo con la salud de la madre y del feto durante el embarazo y al momento del nacimiento del bebé. Son especialmente importantes los que se relacionan con el abandono de hábitos tóxicos (alcohol, tabaco, drogas ilegales...), con la puesta al día del calendario vacunal y con la prevención del déficit de ciertos nutrientes como el ácido fólico o el hierro.



Figura 1. Abordaje del consejo de las principales situaciones y molestias que se producen en el embarazo.

Situación	Abordaje o consejo farmacéutico
Estreñimiento	Muy frecuente durante el embarazo. Recomendaciones generales de incremento de fibra, hidratación adecuada y ejercicio. Si no es suficiente se pueden recomendar laxantes formadores de masa y complementos con pre y probióticos.
Gases e hinchazón abdominal	Son también muy frecuentes. Pueden reducirse con la toma puntual de infusiones de hinojo o anís verde, o de probióticos con lactobacilos.
Salud bucal	Recomendaciones sobre uso de cepillos, pastas y colutorios específicos para evitar problemas de las encías. Aconsejaremos visita y control por el odontólogo.
Enfermedades crónicas	Debemos recordar a la paciente que resulta imprescindible que sus patologías crónicas estén controladas durante el embarazo. Ofreceremos consejo y seguimiento.
Tratamientos farmacológicos	Los tratamientos farmacológicos deben estar siempre en conocimiento y seguimiento por parte del médico.
Náuseas y vómitos	Existen complementos destinados al alivio de estos síntomas en embarazadas. Repartir las ingestas en varias tomas también ayuda.
Piernas cansadas, hinchadas y hemorroides	Recomendaremos el uso de medias de compresión, ejercicio, medidas posturales (piernas elevadas) y la aplicación tópica de cremas o geles con venotónicos aptos para su uso en embarazo.
Piel	Mantener la piel hidratada y nutrida es muy importante, especialmente la del abdomen y los senos, que sufre un mayor incremento de volumen. Así se previene la aparición de estrías y otros problemas como el prurito. No debemos olvidarnos de recordar la importancia de la protección solar diaria para evitar la aparición de cloasma en las zonas expuestas: rostro, cuello, escote, manos, etc.

Cuidados durante el embarazo

Durante el embarazo es importantísimo que la mujer se cuide, no solo por ella misma y su propio bienestar, sino también pensando en el bienestar y el adecuado desarrollo del bebé. Una mujer sana tendrá un niño sano con mucha mayor probabilidad.

En la Figura 1, se hace un pequeño repaso de las molestias o situaciones más frecuentes durante el embarazo y las recomendaciones para su abordaje.

Alimentación

Uno de los cuidados básicos que toda mujer embarazada debe llevar a lo largo de la gestación hace referencia a su alimentación. Un buen estado nutricional es esencial para que el feto pueda desarrollarse adecuadamente.

El embarazo produce un incremento de las necesidades

nutricionales de la mujer. No es cierto que tenga que comer por dos, pero el desarrollo y crecimiento fetal supone un aumento del gasto energético y de las necesidades de ciertos nutrientes que deben tenerse en cuenta a la hora de planificar la alimentación de la madre.

La mujer embarazada debe llevar a cabo una alimentación saludable basada en incrementar la cantidad de cereales —preferiblemente integrales—, legumbres, hortalizas, frutas y verduras, limitando a su vez el consumo de grasas saturadas a favor de la ingesta de grasas saludables, que son ricas en ácidos grasos omega 3 y omega 6.

Respecto a los micronutrientes, se incrementan los requerimientos de algunas vitaminas como las del grupo B o C y de ciertos minerales como el hierro y el calcio.

Los consejos de alimentación e higiene alimentaria básicos para la mujer embarazada se recogen en la Figura 2.

Figura 2. Recomendaciones en cuanto a alimentación e higiene alimentaria para mujeres embarazadas.

Recomendaciones para la mujer embarazada
Reparta la ingesta en 4 o 5 tomas más ligeras para reducir el malestar digestivo.
Beba 8-10 vasos de agua al día.
Incluya a diario 3 raciones de frutas y dos de verdura.
Tome 3 raciones de lácteos al día.
Incluya en la dieta, 3-4 veces por semana, legumbres.
Tome 2 o 3 veces por semana pescado azul (sardinas, salmón, caballa...).
Extreme la higiene de manos, utensilios y superficies antes y después del cocinado.
Evite el consumo de peces grandes como el atún, el pez espada, el lucio o el tiburón.
Evite el consumo de alimentos crudos o poco hechos: carnes, pescados, lácteos, huevos...
Lave o desinfecte con atención las frutas y verduras si se van a tomar crudas.
Evite el consumo de vísceras y elimine los embutidos.

Suplementación

Aunque sería lo ideal, una alimentación saludable en ocasiones no consigue cubrir todos los requerimientos que la mujer embarazada necesita, en cuyo caso se puede recurrir a la suplementación con complementos nutricionales.

De forma general, se considera que podrían ser suplementados:

- **Ácido fólico (B_9)**, se recomienda en dosis de 400 microgramos al día desde unos meses antes de la concepción hasta el final del primer trimestre de gestación. Debido a la alta prevalencia en España del polimorfismo del gen MTHFR (hasta un 68%), la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) recomienda el uso de formulaciones con ácido fólico bioactivo, garantizándose así, su completa absorción.

- **Vitamina B_{12}** : 2,5 microgramos/día para facilitar la captación del ácido fólico, contribuir a la formación de glóbulos rojos y a reducir cansancio y fatiga.
- **Yodo**: 200 microgramos/día. La suplementación con yodo no está exenta de cierta controversia, algunos autores consideran que no es necesaria en general, pues con el uso de sal yodada y la ingesta de tres raciones de lácteos diarias se cubrirían adecuadamente las necesidades; otros, sin embargo, consideran necesaria la suplementación durante todo el embarazo.
- **Hierro**: equivalente a 30 mg de hierro elemental. La anemia alcanza una altísima prevalencia en las mujeres en edad fértil, siendo aún mayor durante el embarazo, de manera que prácticamente la mitad de las embarazadas podrían necesitar suplementarse con hierro.
- **Ácidos grasos omega 3**: 200 mg DHA/día. Resulta importantísimo en el desarrollo del feto (sobre todo a nivel cognitivo y visual), reduce el riesgo de alergias futuras y contribuye a disminuir el riesgo de parto prematuro y preeclampsia.

En el mercado existen diferentes complementos nutricionales enfocados al uso en mujeres embarazadas con los que se pueden aportar las cantidades indicadas de micronutrientes. Pueden recomendarse de manera individual, pero también existen presentaciones que combinan varios de ellos complementados con algunos otros ingredientes que pueden mejorar la fórmula o la absorción, como es el caso de los hierros liposomados y del aporte de vitamina C, que ayuda a mejorar su absorción.

Hábitos tóxicos

Las mujeres fumadoras que no abandonan el hábito durante el embarazo tienen mayor riesgo de aborto espontáneo y de complicaciones en embarazo y parto, además de dar a luz niños más bajos de peso que las no fumadoras. Son, sobre todo, la nicotina y el monóxido de carbono del humo del tabaco los que producen los efectos adversos sobre el feto, como la hipoxemia o la hipoxia crónica.

También el alcohol está totalmente contraindicado durante el embarazo. El consumo de alcohol se relaciona con partos prematuros, bajo peso al nacer, discapacidad intelectual y malformaciones congénitas. Basta una pequeña dosis para producir daño en el feto, incluso dar lugar al síndrome alcohólico fetal, por lo que la recomendación es que se evite completamente.

Lo mismo ocurre con el consumo de otras drogas, totalmente desaconsejado durante el embarazo y que la madre debe poner siempre en conocimiento de los sanitarios que lo atienden.

Masaje perineal

Para preparar la musculatura de la zona del periné, de cara al momento del parto, resulta recomendable incorporar, entre los cuidados en el final del embarazo (semana 30-35), el masaje diario en la zona realizado con la aplicación de un gel vulvar específico con ácido hialurónico o un aceite.

La técnica consiste en aplicar en los dedos índice y medio 1 ml de producto y realizar un masaje de manera circular, presionando ligeramente y sin desplazar los dedos, sobre la horquilla vulvar y el periné. El objetivo del masaje es incrementar la elasticidad del periné, mejorando la adaptación en el parto.

Un estudio realizado en 2019 en 40 mujeres, utilizando un gel vulvar hidratante y reparador a base de centella asiática, ácido hialurónico, prebióticos y aloe vera, ha demostrado reducir los desgarros durante el parto y la gravedad de los mismos, así como los sangrados producidos tanto por desgarros como por episiotomías en los casos en los que se efectuaron.

Ejercicio físico

Es muy recomendable que la embarazada incluya en su rutina diaria la actividad física o deportiva. Ejercicios como salir a caminar o la natación son muy adecuados para aquellas futuras madres que no realizaban habitualmente ejercicio, pues resultan sencillos y fáciles de incorporar, al tiempo que fortalecen la musculatura de

piernas y abdomen, mejoran la circulación sanguínea, previenen el estreñimiento y mejoran la capacidad respiratoria.

Si la mujer embarazada realizaba de manera habitual ejercicio físico, puede continuar haciéndolo —si no hay contraindicación por parte de su médico—, evitando los deportes violentos y aquellas actividades que le provoquen mucha fatiga. Son muy adecuados los estiramientos, los ejercicios de relajación, etc.

Sueño y descanso

Aunque el embarazo no es una situación patológica, sino fisiológica y, por tanto, no es motivo de abandonar las actividades cotidianas, sí que es importante alcanzar un equilibrio entre actividad y descanso. El descanso es fundamental.

Las horas de sueño deben aumentarse ligeramente, pues el cuerpo de la embarazada necesita recuperarse. Mantener una adecuada rutina de sueño resulta muy beneficioso tanto para la madre como para el feto.

Dormir o descansar sobre el lado izquierdo ayuda a que el desplazamiento del útero no presione los grandes vasos, de manera que se optimiza el flujo sanguíneo y ayuda a prevenir la hinchazón de las piernas.

Puede resultar adecuada la práctica de ejercicios de relajación, mindfulness o meditación, tanto a nivel de higiene del sueño como de control de las variaciones emocionales que producen los cambios hormonales.

Anemia en el embarazo

Por su importancia y elevada prevalencia (se estima que en España más del 40 % de las mujeres embarazadas la sufren) hacemos mención específica a la anemia ferropénica durante el embarazo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la anemia como una condición en la que el número de glóbulos rojos o su capacidad de transportar oxígeno es insuficiente para cubrir las necesidades fisiológicas. La anemia

ferropénica es una disminución de la hemoglobina debida al déficit de hierro.

La falta de hierro en el embarazo da lugar a recién nacidos de bajo peso e incremento de la mortalidad. Por eso es tan importante, tanto para la madre como para el bebé, el buen diagnóstico y tratamiento de la anemia con suplementos de hierro adecuados.

Pero los medicamentos de prescripción habitual para la anemia presentan bastantes efectos secundarios a nivel digestivo, que se hacen más patentes en el caso de las embarazadas (náuseas, vómitos, sabor metálico, acidez, dolor abdominal, estreñimiento, etc.), lo que supone que los tratamientos no sean bien tolerados y en muchas ocasiones se abandonen.

Afortunadamente, existen en el mercado otras preparaciones en las que el hierro está liposomado, de manera que se consigue evitar gran parte de los inconvenientes asociados a su toma y que estarían más indicados en el tratamiento de la anemia ferropénica y la ferropenia en embarazadas.

Además, en algunos complementos se incluyen, como coadyuvantes, combinaciones de otros ingredientes como la vitamina C, que incrementan la absorción del hierro, el ácido fólico bioactivo, tan necesario también en las embarazadas, la vitamina B12, la vitamina D, probióticos, etc., y optimizan el tratamiento y tratan o evitan otras situaciones de déficit nutricional. La Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia (SEHH) recomienda, entre otras opciones, en función del caso, el empleo de estos suplementos de hierro liposomado junto a otros micronutrientes.

PARTO

Generalidades

Llamamos parto al proceso fisiológico que se produce a la finalización de la gestación que culmina con el nacimiento del bebé. En el mismo hay implicados diferentes factores tanto a nivel físico como psicológico o socio-cultural. Generalmente, es espontáneo y se desarrolla y termina sin complicaciones.

El tipo de parto más habitual es el vaginal, el fisiológico, aunque en algunas ocasiones puede precisar de instrumental (fórceps, ventosas...). La otra modalidad, el parto mediante cesárea, supone entre el 20 y el 30 % de los partos, puede estar previamente programado o puede surgir la necesidad de realizarla por el bien del bebé o de la madre a lo largo de un parto vaginal complicado.

Los tres síntomas principales que marcan el comienzo de un parto son la aparición de contracciones, la pérdida del tapón mucoso y la rotura de aguas.

Un parto natural dura aproximadamente entre 6 y 12 horas, en el caso de las madres primerizas, siendo más rápido, entre 4 y 6 horas, en aquellas que ya han tenido un parto anterior.

Episiotomía

El trauma en la zona del periné es una complicación muy frecuente del parto —concretamente de la fase expulsiva— que alcanza cifras que oscilan entre el 30 % y el 85 %, siendo más frecuente en mujeres primíparas.

Puede producirse de manera natural, como desgarro, o de manera quirúrgica-preventiva con la realización de una episiotomía.

Ante la falta de evidencia científica existente que apoye que la práctica de episiotomía preventiva beneficia a la mujer, la OMS desaconseja esta práctica, que ha sido realizada de manera rutinaria hasta no hace mucho. Hoy en día solo se recomienda su realización en casos muy concretos que debe valorar el profesional que atiende el parto.

Cuando se realiza una episiotomía, o un desgarro, la incisión se cierra posteriormente con puntos y requiere de ciertos cuidados especiales durante el posparto.

La realización de masajes en el periné de manera previa, en las últimas semanas del embarazo, con productos específicos hidratantes y regeneradores, ha demostrado mejorar la elasticidad de la zona y disminuir el riesgo y las complicaciones derivadas tanto del desgarro es-

pontáneo como de la episiotomía. Así mismo, realizar el masaje en la zona perineal, por parte de la matrona o el ginecólogo, durante el trabajo de parto, también parece lograr resultados en la misma línea.

POSPARTO

Definición

Aunque en su origen la palabra *puerperio* hacía referencia a la semana siguiente al parto en la que la mujer permanecía en reposo; actualmente, llamamos *puerperio* o *posparto* al periodo de 6 semanas que sigue al parto.

Es un periodo de adaptación y reajuste rodeado de múltiples cambios: fisiológicos —para la madre y el niño—, psicológicos, emocionales, sociales y de organización para toda la familia.

Durante este periodo el útero debe volver a su tamaño normal, para lo que en ocasiones se producen contracciones dolorosas (coloquialmente conocidas como *enttuertos*). Además, se produce la expulsión de los llamados loquios, pérdidas vaginales inicialmente rojas, que poco a poco van cambiando de color hasta el amarillento o blanquecino del final.

El bebé requiere muchos cuidados durante este primer periodo de su vida y en ocasiones la madre se siente abrumada, cansada y confusa. La falta de descanso, la responsabilidad y las dudas sobre qué hacer y qué no, no ayudan a llevar con más calma este momento. Por eso resulta tan importante que las mamás se sientan apoyadas y acompañadas.

Cuidados de la madre en el posparto

Cuidado de la herida en caso de cesárea, desgarro o episiotomía

En caso de herida debida al parto o la cesárea, se recomienda realizar la higiene diaria utilizando agua y un jabón suave (mejor si es específico para la zona genital), con un secado suave y cuidadoso, la zona no debe permanecer húmeda.

Figura 3. Motivos que justifican una consulta médica en el posparto.

Signos de alerta en el posparto
Aparición de loquios malolientes y muy abundantes (más que una menstruación).
Fiebre >38 °C.
Dolor fuerte a nivel del abdomen o cicatriz de cesárea que no remite con la medicación pautada.
Dolor intenso, inflamación o supuración de la zona de sutura por desgarro o episiotomía.
Dolor o enrojecimiento de los senos.
Dolor al orinar.
Hemorroides inflamadas y muy dolorosas.
Tristeza o miedos intensos y continuados.

Los puntos generalmente se caen o reabsorben solos (en caso contrario, la matrona avisará cuándo debe pasar a retirarlos) en los 7 a 10 días posteriores al parto.

El uso de geles hidratantes y regeneradores con ingredientes como los niosomas de ácido hialurónico, la centella asiática, el aloe vera, aplicados durante los días posteriores al parto en la zona del perineo, ha demostrado que mejora la cicatrización, reduce el dolor y otras molestias e incrementa considerablemente la satisfacción de las usuarias con el aspecto y la evolución de su cicatriz.

Cansancio

Al propio cansancio posterior al parto se suma el hecho de que la madre debe adaptar sus periodos de sueño a los del bebé, por lo que se recomienda que aproveche a descansar cuando el bebé duerme.

Ejercicio

Si no existe contraindicación médica, se recomienda comenzar con el movimiento para recuperar el tono muscular cuanto antes. El mejor ejercicio en el periodo inicial es caminar. Recomendaremos por ello a la madre que aproveche a salir a pasear con el bebé.

También se recomienda consultar con la matrona para que indique cuándo empezar con ejercicios que favorez-

can la fortaleza y recuperación de los músculos abdominales.

Alimentación

Al igual que en el periodo preconceptico y en el embarazo, la alimentación también juega un papel importante en el posparto, especialmente en aquellas mujeres que deciden lactar a su bebé.

Durante el periodo de lactancia, los requerimientos nutricionales continúan incrementados, como ocurría en el embarazo, especialmente en lo referente al hierro, calcio, energía e hidratación. La recomendación es seguir una alimentación saludable, rica en frutas, verduras, hortalizas y legumbres, con una cantidad adecuada de lácteos y al menos 2,5 litros de agua u otros líquidos, como leche, consomés, etc.

Ciertos alimentos, como los espárragos, las espinacas o el apio, pueden alterar el sabor de la leche, lo que debe tenerse en cuenta en caso de que el bebé la rechazase.

Recuperación del suelo pélvico

Los principales causantes del debilitamiento de la musculatura que conforma el suelo pélvico son el embarazo y el parto, por eso es importante actuar de modo preventivo realizando ejercicios que fortalezcan la musculatura durante el embarazo y, de manera especial, en el posparto.

Si no existe un daño importante, realizar los llamados ejercicios de Kegel puede ser suficiente. En caso contrario, lo más adecuado es derivar a un fisioterapeuta especializado en suelo pélvico que pueda hacer una valoración específica del caso.

Sexualidad después del parto

Recuperar las relaciones íntimas de tipo coital después del parto no resulta sencillo en ocasiones, muchas veces por falta de la información necesaria para sobre llevar algunas molestias o inconvenientes que pueden surgir tras el parto.

El periodo de recuperación física del parto comprende entre 6 y 8 semanas, tras las cuales, en principio, la zona genital habría recuperado las características y la sensibilidad previas y podrían reanudarse las relaciones coitales. Pero esto depende mucho de cada pareja. Algunas las inician antes sin mayores dificultades y a otras les cuesta más.

A veces se producen dificultades físicas debidas a problemas como la sequedad vaginal o la reducción de la libido, y otras son más de tipo emocional, como el miedo a que aparezcan molestias, a que la herida se abra o a quedarse nuevamente embarazada.

Estos miedos o alteraciones no afectan solo a la madre, sino que la pareja también puede presentar deseo sexual inhibido.

Sequedad vaginal

Tras el parto es muy frecuente la aparición de problemas de sequedad vaginal, que en algunos casos llegan a ser muy graves.

En parte están producidos por la liberación de oxitocina y prolactina que reducen de manera importante la producción y liberación de estrógenos. Este descenso en los niveles de estrógenos es el causante de la sequedad vaginal.

La mujer siente la vagina seca y tirante, e incluso puede notar cierto picor. Esta sequedad, además de dificultar o impedir las relaciones sexuales, incrementa el riesgo de infecciones.

Este problema puede tratarse y prevenirse utilizando productos de hidratación específica para la zona vaginal. Existen diferentes geles con función hidratante entre los que se encuentran los que aportan ácido hialurónico.

En el mercado hay productos en los que el ácido hialurónico se vehiculiza en forma de niosomas y se acompaña de un inhibidor de las hialuronidasas (las enzimas que destruyen el ácido hialurónico en el organismo) como el kaempferol, de aloe vera, con propiedades hidratantes

y cicatrizantes, y de probióticos que ayuden a restaurar la microbiota vaginal, de manera que con la aplicación tópica vaginal dos veces por semana se consigue una hidratación mucho más eficaz, acompañada de una acción reepitalizante. Este producto se incluye dentro de la primera línea de tratamiento recomendada por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) para la prevención de la atrofia vaginal por déficit estrogénico.

Pérdida de la libido

El estado hormonal que se produce en este periodo, con un descenso de la testosterona, un incremento de los niveles de prolactina y una reducción de estrógenos influye de manera negativa en el deseo sexual. Si a esto le unimos otros factores como el cansancio o el estado depresivo que suele acompañar a las mujeres tras el parto, obtenemos la causa principal de la importante reducción de la libido que sufren la mayoría de las mujeres en los primeros 2-3 meses tras el parto.

Para paliar estos efectos sobre la libido de las mujeres tras el parto existen en el mercado productos de origen natural, tanto complementos orales como de aplicación tópica, que pueden utilizarse con eficacia y seguridad.

Según varios estudios, un complemento alimenticio oral a base de *Tribulus*, damiana, *Trigonella* y *Ginkgo biloba* incrementa la concentración de testosterona en mujeres, aumentando el deseo, la excitación, la lubricación, el orgasmo y la satisfacción. Aunque no hay una contraindicación, este producto no está recomendado durante la lactancia.

En el caso de los estudios realizados con un gel de aplicación tópica que combina *Ginkgo*, arginina, *ginseng*, niosomas de hialurónico, damiana y aceite de menta piperita, con dos aplicaciones al día, se consiguen resultados positivos en el alivio de la sequedad, se favorece la relación sexual, acelera el clímax y mejora la percepción sensorial.

CASO PRÁCTICO MÓDULO 2

MUJER Y EMBARAZO

María es una mujer de 37 años, conocida de la farmacia, que ha sido mamá recientemente. Hace tan solo 20 días que ha dado a luz al pequeño Bruno y se siente un poco superada por toda la situación.

En el transcurso de la visita a la farmacia, María se muestra preocupada y nos pide consejo sobre el tratamiento y cuidado del desgarro que se le ha producido durante el parto. Nota cierto dolor, molestias y tirantez.

También refiere molestias a nivel de sequedad vaginal, tirantez e incluso un ligerísimo picor, que no sabe si remitirá con el tiempo, tras la «cuarentena».

¿Qué recomendaciones le daría a María respecto al cuidado del desgarro perineal? ¿Y sobre la sensación de sequedad vaginal que ha notado desde el parto?

BIBLIOGRAFÍA

- Alcolea SF, Mohamed DM. Guía de cuidados en el embarazo. Consejos de su matrona [Internet]. Hospital Universitario de Ceuta. 2011. 10-40 p. Disponible en: <http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guiacuidadosembarazo.pdf>.
- Alonso M. Cuidados en el embarazo. Farmacéutico [Internet]. 2017 [citado 19 de diciembre de 2020]; Disponible en: <https://elfarmacutico.es/index.php/ventasCruzadas/item/8301-cuidados-en-el-embarazo#.X951W-IKHo4>.
- Alonso M. Suplementos nutricionales en el embarazo y la lactancia. Farmacéutico [Internet]. 2019 [citado 19 de diciembre de 2020]; Disponible en: <https://elfarmacutico.es/index.php/la-revista/secciones-de-la-revista-el-farmacutico/item/10427-suplementos-nutricionales-en-el-embarazo-y-la-lactancia#.X956r-IKiYU>.
- Aragon P, Abad M, Vallbuena I, Khorsandi D. Efectividad del masaje perineal con un gel vulvar (Palomacare®) a base de fitosomas de centella asiática, durante la gestación y el trabajo del parto. *Toko - Gin Pr.* 2019; 78(4): 170-4.
- Asociación Española de Matronas. Los consejos de Tu matrona [Internet]. 2017 [citado 19 de diciembre de 2020]. Disponible en: www.LetsFamily.es.
- Cachafeiro MJ. Curso Salud de la Mujer. Aula de la Farmacia [Internet] 2020. [citado 8 de febrero de 2021]. Disponible en: http://formaciones.elmedicointeractivo.com/registros_respon/246_MUJER/.
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Educación Nutricional en la Etapa Preconcepcional, Embarazo y Lactancia.
- Consejería de Sanidad Comunidad de Madrid. Para una maternidad saludable. 2012; 40. Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017286.pdf>.
- Fernández M. Uso de Palomacare®: casos clínicos. *Toko - Gin Pr.* 2020; 79: 3-14.
- Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio [Internet]. 2014 [citado 20 de diciembre de 2020]. Report No.: AETSA 2011/10. Disponible en: https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Guia_practica_AEP.pdf.
- Kerkeni L, Ruano P, Delgado LL, Picco S, Villegas L, Tonelli F, et al. Iron Supplementation and Physical Performance. *Intech* [Internet]. 2016 (tourism): 13. Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics>.
- Khorsandi D, Angeles L, Palacios S. Improving Women's Sexual Experience: Efficacy, Tolerability and Acceptability Evaluation of a New Non-Hormonal Intimate Gel (Libicare® Gel Íntimo). *EC Gynaecol.* 2019; 4(May): 198-204.
- Lilue M, Palacios S, Losa F, Campos R. Un complemento alimenticio a base de extractos botánicos, selenio y vitaminas del grupo B para aumentar el deseo sexual de la mujer. Revisión de la evidencia científica. *Toko - Gin Pr.* 2020; 79(5): 3-10.
- Molero F. Salud sexual en las diferentes etapas de la vida de la mujer. Curso de Disfunciones Sexuales Femeninas. Módulo 1: 1-13. 2019. Disponible en: <https://disfuncionsexualfemenina.es/>
- Palacios S, Cancelo M, Castelo-Branco C, González S, Ollalla M. Recomendaciones de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia sobre la prevención y tratamiento de la atrofia vaginal. *Prog Obs Ginecol.* 2012; 55(8): 408-15.
- Rodríguez-Palmero M. Recomendaciones dietéticas en el embarazo y la lactancia. *Offarm* [Internet] [citado 19 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-10022014>.
- Santamaría A, Losa F. La anemia ferropénica: un problema mundial infravalorado e infradiagnosticado con fácil tratamiento, especialmente en mujeres. *Toko - Gin Pr.* 2020; 79(1): 30-5.



PALOMACARE®

Innovación en salud vulvo vaginal

Tratamiento hidratante y reparador e higiene íntima específica para el cuidado vulvovaginal también en el embarazo, lactancia y postparto



Hidratación Intensa
Niosomas de ácido hialurónico

100% NO HORMONAL

Ingredientes naturales



Reparación tisular
Fitosomas de Centella asiática



Tubo de 30ml

Gel vulvar hidratante y reparador de la zona vulvo-perineal



6 cápsulas monodosis de 5 ml

Gel hidratante y reparador de la mucosa vaginal



Frasco de 150ml

Espuma sensitiva vulvo vaginal

IRONCARE

Complemento alimenticio a base de:
Hierro liposomado Lipofer®

LA TRIPLE MEJORA EN LA SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO

- Mejor Absorción
- Mejor Tolerabilidad
- Mejor Biodisponibilidad



Procare Health
Naturally woman

IDRACARE®

Gel hidratante vaginal con niosomas de ácido hialurónico en alta concentración al 2% y **prebiótico**



ÚNICA FÓRMULA CON

Alta concentración de ácido hialurónico.
Niosomas para mejorar la disponibilidad de ingredientes.
Prebiótico para reequilibrar la microbiota vaginal.



NUEVA PRESENTACIÓN





Grado en Nutrición Humana y Dietética

[Adaptado a Farmacéuticos]

Programa diseñado por la **Universidad CEU San Pablo** para profesionales **farmacéuticos** que buscan **complementar su profesión** con actividades orientadas a la Nutrición. Se trata de una propuesta educativa que permite obtener el **título oficial de Dietista Nutricionista** en solo dos cursos académicos.

AVALADO POR MÁS DE **16 AÑOS**
DE **TRAYECTORIA** EN SU MODALIDAD

EXCLUSIVO PARA LICENCIADOS
O GRADUADOS EN FARMACIA

ALTO GRADO DE SATISFACCIÓN
DE LOS ALUMNOS

MODALIDAD **SEMIPRESENCIAL**

PROFESIÓN CON **MAYOR AUGE**
EN EL MERCADO SANITARIO

NUESTRO GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA
Y DIETÉTICA ES EL **3º MEJOR DE ESPAÑA**
Y EL MEJOR DE MADRID (RANKING EL MUNDO 2019)

Plan de Estudios

Primer curso

Alimentación y Cultura	Dietética Avanzada
Bromatología Avanzada	Nutrición Avanzada
Gastronomía y Tecnología Culinaria	Dietoterapia
Higiene de los Alimentos	Doctrina Social de la Iglesia
Nutrición y Dietética	Legislación y Deontología Profesional
	Marketing, Economía y Empresa

Segundo curso

Nutrición Clínica y Soporte Nutricional	Gestión de la Seguridad Alimentaria
Educación Nutricional	Epidemiología y Nutrición Comunitaria
Valoración del Estado Nutricional	Optativas I - II - III*
Alimentación Institucional y de Ocio	Trabajo de Fin de Grado
Nutrición, Actividad física y Deporte	Prácticum I - II
Sistemas de Gestión de la Calidad	

**A elegir entre las que se oferten en el curso académico correspondiente.*



CEU | Universidad
San Pablo

Bajo convenio de colaboración con CGCOF y COFM.

MÁS INFORMACIÓN:

Servicio de Admisión y Nuevo Alumno
91 514 04 04 | info.usp@ceu.es

www.uspceu.com

MODERNIZANDO la Oficina de Farmacia



PROGRAMA: 6 CLAVES DE GESTIÓN

LA CURVA DEL OLVIDO

Damos instrucciones, formación... pero nuestros colaboradores al cabo de un tiempo se “olvidan” de todo lo programado. Pequeños consejos para superar estas limitaciones y reenfocar la forma de trabajar.

¿HACEMOS UNA AUDITORÍA DIGITAL?

Muchas farmacias tienen web, My Google Business, redes sociales... ¿pero están bien trabajadas? Un tema muy práctico para descubrir y arreglar pequeñas distorsiones.

TODOS QUEREMOS REDES SOCIALES

Estar en las redes sociales se ha convertido en una necesidad por parte de las farmacias. ¿Cuáles nos convienen? ¿Cómo podemos trabajarlas?... Una pequeña guía de cómo trabajarlas con coherencia.

CREEMOS OPORTUNIDADES EN LA FARMACIA POST PANDEMIA

Hagamos un ejercicio de cómo ha cambiado nuestro mercado y qué oportunidades podemos identificar. Unas pequeñas pautas nos ayudarán a descubrirlas.

UNA REVISIÓN DE LA PROTECCIÓN DE DATOS

La protección de datos va muy unida a la comunicación en la farmacia. La gestión de datos es un tema sensible en el sector. Aspectos que debemos de tener en cuenta y verificar.

¿ES MOMENTO DE REFORMAR?

Aventurarse a hacer una reforma son palabras mayores. ¿Hay alternativas? Un tema que versará sobre estrategias ante una reforma, estudio de fases, alternativas, prioridades...

COORDINACIÓN Y AUTORÍA:

Albert Gasulla. Director en Gasulla Comunicació. Asesor en comunicación y marketing en la Oficina de Farmacia



Formación disponible en:
www.auladelafarmacia.com

TEMA 1

La curva del olvido. Las limitaciones para aprender hábitos

Albert Gasulla

Director en Gasulla Comunicació. Asesor en comunicación y marketing en la Oficina de Farmacia

Infancia y adolescencia

Muchos de nuestros clientes tienen planificado un completo programa de formación a desarrollar durante el año. Este puede incluir tanto herramientas para mejorar la cantidad y calidad de las ventas, como formación continuada sobre novedades, tratamiento de patologías, prevención, dermocosmética... El problema es que cuando les visitamos periódicamente vemos que la gente “se olvida” de todo lo aprendido y consensuado como importante.



Desde hace un tiempo, el concepto de la “curva del olvido” daría respuesta a esta facilidad de no interiorizar los hábitos y “olvidarse” de gestionar las oportunidades de fidelizar, vender, informar...

Nuestros colaboradores entran en modo “rutina” y se van repitiendo los errores. Haciendo un paralelismo, sería como aquella persona que ha hecho un curso de manipulación de cargas en riesgos laborales y, por inercia, va repitiendo el mismo movimiento una y otra vez de forma inadecuada. Al final, estos movimientos incorrectos le causan una lesión. Por suerte, en nuestra actividad, esta mala praxis no causa daños físicos, sino que causa estancamiento, pérdida de oportunidades, desánimo entre el equipo, desilusión, enfado del titular... y, evidentemente, afectan a nuestra cuenta de resultados.

La formación, un aspecto esencial para que nuestro equipo crezca

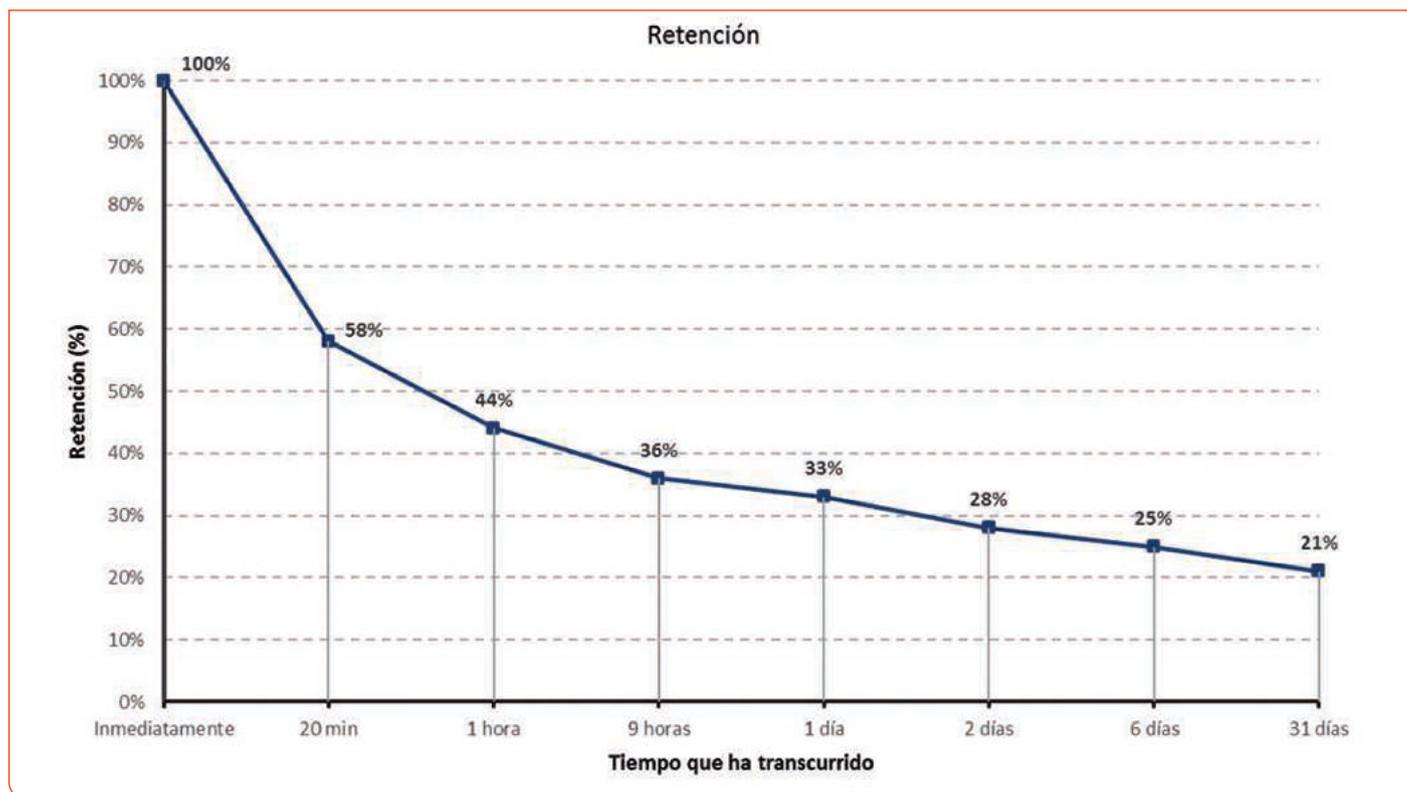
Desde hace años los titulares y los laboratorios han tomado conciencia de que tener un equipo bien informado y formado es crucial para la prescripción y la venta. Todo el mundo hace sacrificios para destinar X horas de formación anual.

Aprovechar el cambio de turno, atrasar y adelantar horarios... Los equilibrios que hay que hacer en el planning mensual es de verdadero elogio. Sin duda alguna, esta formación tiene un retorno en la consolidación de nuestro equipo.

¿Qué consigo con un programa de formación o de reuniones periódicas?

En primer lugar, hacer un matiz que en este apartado de “Formación” también nos gusta incluir aquellas reuniones de

■ **Figura 1.** Curva del olvido Ebbinghaus.



Fuente: Elaboración propia

trabajo para preparar campañas, consensuar estrategias de la farmacia... Lo hacemos así ya que el tema que tratamos hoy de la curva del olvido se presenta tanto en formaciones como en estas reuniones en las que hay que interiorizar hábitos.

Estas reuniones formativas ayudan al colaborador a tener mejores conocimientos.

El aprendizaje y la memorización de una nueva información son procesos que pueden ser aburridos. Cuando finalmente memorizamos la información no significa que ya lo memoricemos de por vida, sino que el cerebro tiene la tendencia a borrar de forma eficaz lo que aprendemos. Aquí entra la importancia de la curva del olvido.

¿Por qué un colaborador no interioriza los mensajes?

Aunque la formación haya sido en su día efectiva, adaptada a la responsabilidad de cada colaborador y realizada con los me-

dios adecuados, los conocimientos se van diluyendo en el tiempo, la rutina aparece de nuevo y se pierden oportunidades.

La curva del olvido en la formación o cómo el conocimiento se diluye en el tiempo

Queremos hablar de un concepto que influye de forma decisiva en la eficacia de la formación y, por tanto, tiene un impacto directo en la mejora de la atención a los clientes/pacientes, a las ventas cruzadas, al logro de objetivos...

¿Cómo funciona nuestra memoria?

Lo que aprendemos se desaprende rápidamente. De hecho, empieza a desintegrarse a las pocas horas, como se puede observar en el gráfico (Figura 1).

Curva del olvido Ebbinghaus

Pocas horas después de haber asistido a un curso ya solamente recordamos un 50% de su contenido. Dos días des-

pués no recordamos prácticamente nada... Este fenómeno se denomina curva del olvido.

La curva del olvido se puede aproximar por una función

t	Paso del tiempo
s	Intensidad del recuerdo

Por tanto, cuanto más grande es la intensidad del recuerdo, mejor es la retención de este, mientras que el paso de tiempo incrementa el olvido. Vemos también, que la curva del olvido es prácticamente la misma para todas las personas, ya que la retención depende de dos variables exógenas a la persona, el paso del tiempo (t) y la intensidad del recuerdo (s).

¿Qué es el olvido?

El concepto del olvido hace referencia a la pérdida de información almacenada en nuestro cerebro después de pasado un cierto tiempo. La falta de atención, la importancia de la información recibida o simplemente el paso del tiempo son algunas de las causas. Ocasionalmente, puede incluso deberse a una reacción de protección ante una situación que nos provoque estrés o algún trastorno.

El cerebro elimina mucha información que cree que no necesitaremos, actúa así movido por su capacidad adaptativa. Cuando recordamos un momento concreto de nuestras vidas no solemos recordar en detalle (salvo en casos muy excepcionales con memoria fotográfica y/o situaciones de gran emotividad) todos los estímulos que estaban presentes en dicha situación. Nos quedamos con la idea principal, debido a que hemos permitido el olvido de los elementos más contextuales y superficiales.

Uno de los primeros estudios que se llevaron a cabo respecto a este fenómeno fue el que condujo a la elaboración de la curva del olvido, que posteriormente ha sido explicada a través de diversas teorías.

Hermann Ebbinghaus y la curva del olvido

Hermann Ebbinghaus es un famoso psicólogo alemán que contribuyó en gran medida a esclarecer los distintos procesos implicados en la retención de la información, así como en la pérdida u olvido de esta.

Ebbinghaus realizó diversos estudios basados en experimentos que realizó sobre sí mismo como sujeto experimental. Memorizaba series de sílabas aleatorias, repitiéndolas una y otra vez hasta que le quedaban perfectamente fijadas. Posteriormente, valoraba qué tanto por ciento recordaba en función del paso del tiempo y sin realizar ningún repaso.

A través de los resultados desarrolló la conocida curva del olvido, un gráfico que indica cómo ante la memorización de un determinado material el nivel de retención de la información aprendida disminuye de manera logarítmica con el paso del tiempo.

Esta curva del olvido fue realizada a través del método del ahorro, a través del cual se resta el tiempo necesario para reaprender la lista, al tiempo necesario para aprenderla por primera vez.

El método de ahorros de Ebbinghaus

- Materiales: Sílabas sin sentido, consistentes en una serie de 3 letras con la estructura de consonante, vocal, consonante: CVC.
- El método consistía en repetir un número determinado de veces series de sílabas sin sentido y tratar de recordarlas en el mismo orden después de 20 min, 1 h, 8 h, 1 día, 2 días, 5 días, y 31 días.
- Se medía el tiempo invertido en realizar el primer aprendizaje.
- Se medía la duración del reaprendizaje de la misma lista en el mismo orden de presentación al cabo de diferentes retrasos (20 min, 1 h, 8 h, 1 día, 2 días, 5 días, y 31 días).
- Se calculaba la diferencia entre el paso 1 y 2.

A través de esta curva se puede realizar una comparación entre la información procesada y la que se mantiene en la memoria. Según Ebbinghaus, dicha pérdida es debida al paso del tiempo y a la no utilización de la información.

Los resultados de los experimentos y su análisis en la curva del olvido indican que, tras el momento de la memorización de la información, la retención disminuye inicialmente de forma muy marcada. Después de un día, la retención puede situarse en sólo un 33%. A partir de este momento, los recuerdos se desvanecen más lentamente, ya que si vemos la gráfica al cabo de un mes la retención ha descendido hasta alcanzar un 21%. Sin embargo, el material que se retiene después de

este tiempo es prácticamente nulo, con lo que el tiempo empleado para reaprenderlo puede ser muy similar a la inicial.

Algunos aspectos interesantes que se deducen de la curva del olvido es que es necesario menos tiempo para reaprender un material que para aprenderlo desde cero, incluso lo que se ha desvanecido completamente de la memoria. De este modo, este junto a otras investigaciones de diversos autores ayudan a hacer ver que en el proceso de olvido la información no desaparece de la mente, sino que pasa a un nivel inconsciente que permite su recuperación mediante el esfuerzo y el repaso.

Explicaciones derivadas de la teoría de Ebbinghaus

La curva del olvido es una gráfica que permite tener en cuenta la progresiva pérdida del material memorizado, siempre y cuando no se practique el repaso de dicho material. En este punto, es interesante para nuestras farmacias, la repetición periódica de sesiones para ir refrescando e interiorizando conocimientos, hábitos...

A partir de la curva del olvido han surgido diferentes teorías que intentan explicar dicha pérdida. Destacamos dos:

Teoría del decaimiento de huella

La teoría del decaimiento de la huella es una teoría elaborada por el propio Ebbinghaus que pretende explicar la curva del olvido. Para el autor, la pérdida de información es debida principalmente al poco uso dado a dicha información, con lo que la huella de memoria dejada en nuestro organismo se debilita y desvanece con el paso del tiempo. A nivel biológico se considera que las estructuras neuronales acaban por perder las modificaciones que el aprendizaje produce en ellas, con lo que se volvería a un estado similar al previo al aprendizaje. Imagínense una pisada en la arena que es tan suave que no profundiza.

Las investigaciones reflejan que el decaimiento de la memoria se da especialmente en la memoria a corto plazo, pero si la información consigue pasar a la memoria a largo plazo pasa a ser permanente. En el caso de que algo almacenado en la memoria a largo plazo no resulte accesible, el problema se da principalmente a nivel de recuperación de la información.

Esta teoría es criticada porque no tiene en cuenta diversos factores, como el hecho de que se memorice nueva información que complique las estructuras neuronales y que, por tanto, haga más complejo el acceso a la información. Además, existen más variables que influyen en la capacidad de recuerdo, como la propia cantidad de material a recordar o la impronta emocional de la información. Así, a mayor cantidad de material, mayor la dificultad de mantenerlo en el tiempo y en el caso de que el conocimiento despierte sensaciones y emociones fuertes en el aprendiz resulta más sencillo que el recuerdo permanezca.

Teorías de la interferencia

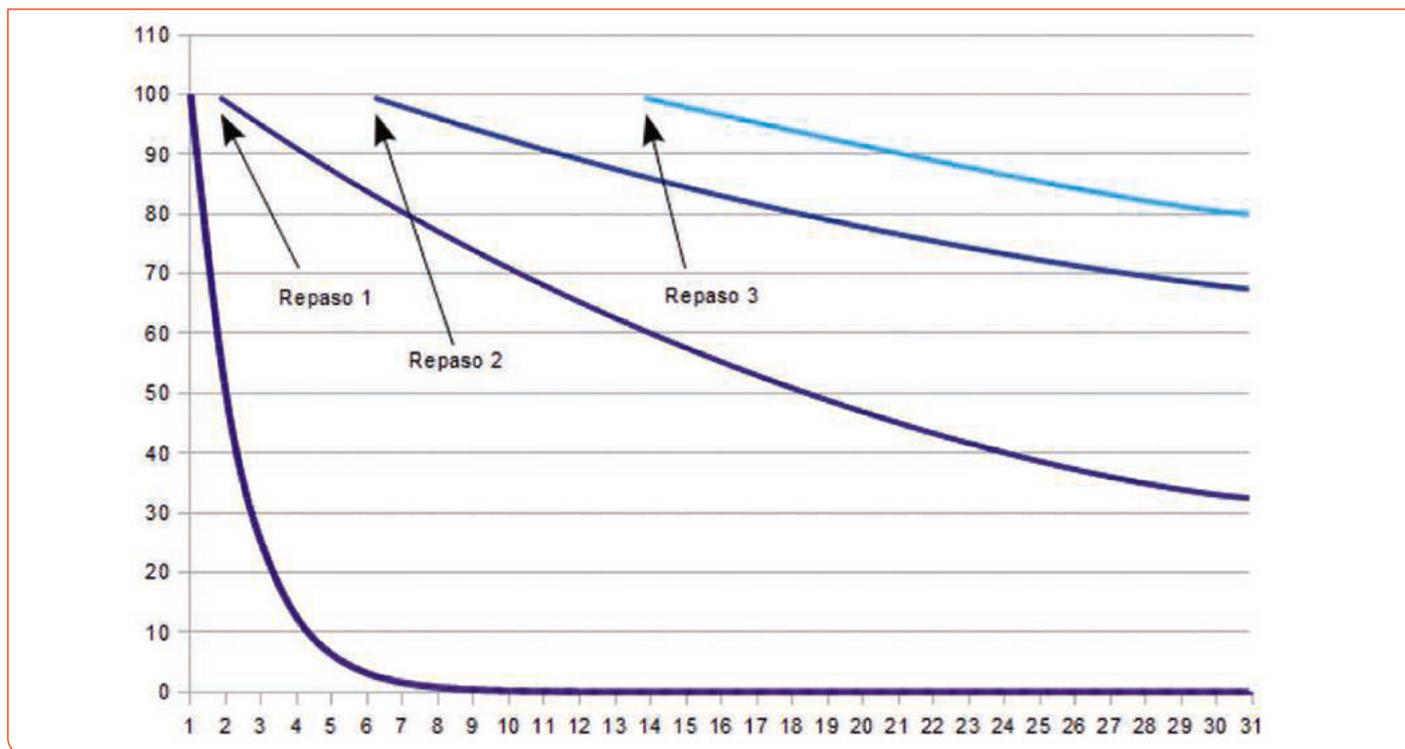
Diversos autores consideraron que la teoría de la decadencia de la huella no era suficiente para explicar el proceso del olvido, ya que lo que simplificaba en exceso. Teniendo en cuenta que siempre estamos aprendiendo conceptos nuevos y que lo que intentamos memorizar es muy complejo por su variedad e importancia para nosotros; se consideró que no se había tenido en cuenta la creciente complejidad producida por la agregación de nueva información de información, que se solapa con la anteriormente memorizada. De ahí, surgen las teorías de la interferencia, que plantean que la información a aprender no se recuerda porque se añade más información a nuestro cerebro que complica el acceso.

Dicha interferencia puede darse de manera retroactiva o proactiva. En el caso de la interferencia proactiva, un aprendizaje previo dificulta la adquisición de uno nuevo. Si bien no explica propiamente el olvido, sí que pone en relieve un problema en codificar la nueva información. La interferencia retroactiva es la que produce la presencia de un nuevo conocimiento que solapa el material a recordar. Así, aprender algo nuevo hace que nos sea difícil recordar lo anterior. Este fenómeno explicaría en gran medida la pérdida de información que se da en la curva del olvido.

Cómo evitar el olvido

El estudio de la memoria y el olvido ha permitido la creación de diferentes estrategias y técnicas con el fin de que los aprendizajes se mantengan en la memoria. Para evitar los efectos observados en la curva del olvido resulta fundamental el repaso del material aprendido.

■ **Figura 2.** La curva del olvido modificada.



Fuente: Elaboración propia

Como ya demostraron los experimentos llevados a cabo, el repaso repetido de la información hace que el aprendizaje se consolide cada vez más, bajando progresivamente el nivel de pérdida de información con el tiempo.

Por esta razón, si a la curva del olvido se le añade la variable repaso se obtiene una nueva gráfica totalmente diferente (Figura 2). Así, según esta nueva gráfica si al día siguiente de estudiado un material se hace un repaso se vuelve a recordar un 100% y, lo que es más importante, la curva del olvido se modifica.

El uso de estrategias mnemotécnicas también resulta de gran utilidad, al mejorar la capacidad de representación mental. De lo que se trata es de utilizar de un modo más eficiente los recursos de los que dispone el propio sistema nervioso para agrupar de un modo más eficiente las unidades de información. Así, incluso si el cerebro pierde neuronas y otras células importantes por el paso del tiempo, las que quedan pueden comunicarse de un modo más eficiente, reteniendo la información importante.

Pero incluso en los casos en los que no hay un daño cerebral significativo, las técnicas mnemotécnicas nos ayudan a

mitigar los efectos de la curva del olvido. El motivo es que nos ayudan a crear unidades de significado más sólidas, a las que podemos llegar rememorando una variedad más variada de experiencias. Por ejemplo, si asociamos una palabra a un personaje de dibujos animados que tiene un nombre parecido, la cadena de fonemas que forma ese nombre propio nos servirá de apoyo para que nos venga a la mente lo que queremos recordar.

En definitiva, la curva del olvido es un fenómeno universal, pero tenemos un cierto margen de maniobra a la hora de establecer qué nos puede hacer olvidar y qué no.

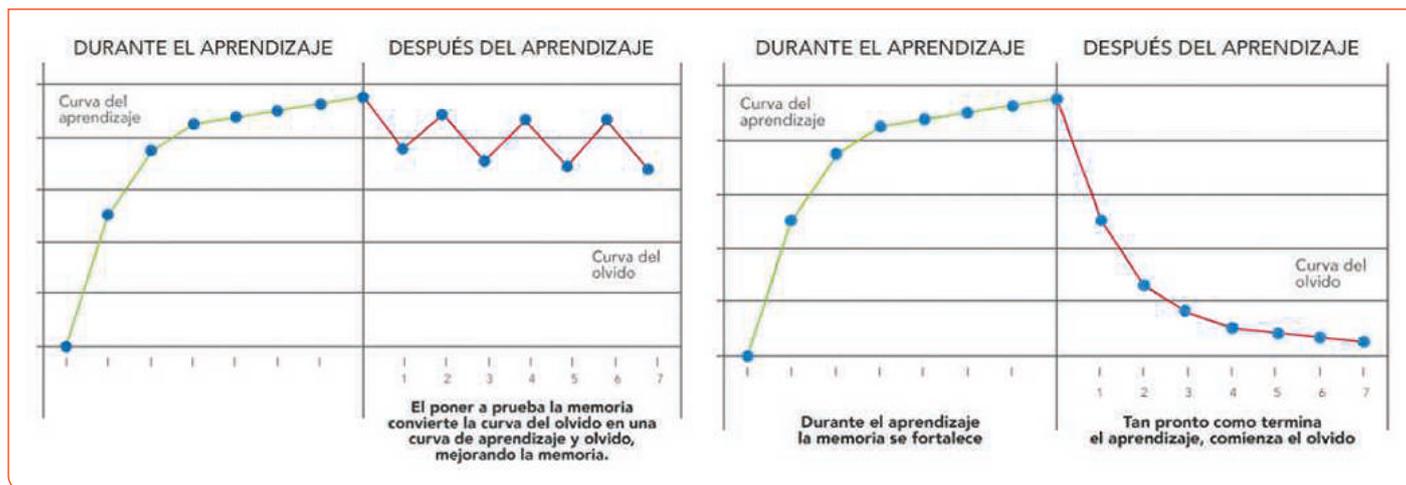
La curva del olvido en la planificación de la formación en la farmacia

Para que la formación tenga un impacto a largo plazo en los colaboradores podemos poner en práctica diferentes técnicas:

El efecto de memoria espaciada

El efecto de memoria espaciada es el que explica que cuando la formación se distribuye a lo largo del tiempo,

■ **Figura 3.** Poner a prueba la memoria.



Fuente: Elaboración propia

en lugar de una sola sesión, el aprendizaje gana en eficiencia.

El efecto de la memoria espaciada tiene varias teorías que la sustentan. La más aceptada por los expertos defiende que la memorización de gran cantidad de información produce un proceso cognitivo deficiente. El cerebro se satura con la gran cantidad de información a la que está expuesto y no puede continuar procesando la información que le hacemos llegar.

Poner a prueba la memoria

Si en un proceso de formación introducimos el acto de poner a prueba la memoria, aunque sea unas pocas veces, lograremos mejorar la retención de la información.

Para mejorar la retención, debemos hacer crecer progresivamente los intervalos de tiempo entre cada puesta a prueba de la memoria, de esta forma desafiamos al cerebro a recordar. El refuerzo aquí es fundamental (Figura 3).

El efecto de la posición en serie

El efecto de la posición en serie explica la tendencia que tenemos los seres humanos a recordar mejor los primeros y los últimos elementos de una serie y recordar peor los intermedios. Ebbinghaus acuñó este término cuando descubrió que los recuerdos varían como una función de la posición de un elemento dentro de una lista.

■ **Figura 4.** La curva del olvido modificada.



Fuente: Elaboración propia

Cuando a una persona se le pide que recuerde los elementos de una lista en cualquier orden, tiende a recordar primero los elementos finales. Así mismo, los primeros elementos se recuerdan con mayor frecuencia que los intermedios (Figura 4).

Es necesario dar énfasis al inicio y al final del contenido de una capacitación.

El microaprendizaje, que imparte el conocimiento en pequeños fragmentos activos en lugar de extensos monólogos, cobra más sentido bajo esta teoría.

¡Muchos éxitos en vuestras formaciones!



Deshabitación tabáquica

Sandra García Jiménez

Farmacéutica comunitaria. Experta en atención farmacéutica

El tabaquismo es la primera causa de muerte evitable en el mundo desarrollado. En el caso de España (1) es responsable de más de 50.000 muertes y además es considerado por la OMS como una enfermedad (2). Se trata de una adicción crónica que produce dependencia física, psicológica y social. En España el 24,0% de la población de 15 y más años afirma que fuma a diario; el 3,1% es fumador ocasional; el 19,6% se declara exfumador y el 53,5% nunca ha fumado. El porcentaje de fumadores es del 27,9% en hombres y del 20,2% en mujeres (3).

El tabaquismo es la primera causa de muerte evitable en el mundo desarrollado. En el caso de España es responsable de más de 50.000 muertes

Entre las enfermedades asociadas al consumo de tabaco cabe mencionar las enfermedades respiratorias y del pulmón (bronquitis crónica, EPOC, enfisema y asma), el cáncer (de pulmón, cavidad oral, laringe, esófago, vejiga, páncreas, riñón, cérvix), las enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, infarto de miocardio) y otras como la osteoporosis, el envejecimiento de la piel y trastornos bucodentales, entre otras.

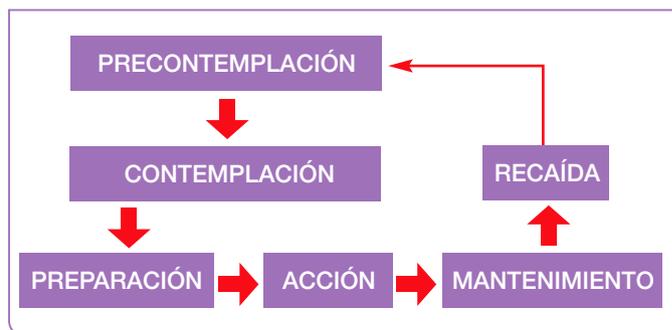
Los compuestos tóxicos del tabaco engloban desde nicotina, alquitrán, CO y hasta otras 4500 sustancias. La nicotina es la

responsable de la adicción y síndrome de abstinencia, pues activa los sistemas cerebrales de recompensa relacionados con experiencias placenteras y su ausencia en el fumador activa los sistemas cerebrales de castigo, provocando mucha ansiedad.

El humo ambiental del tabaco (HAT), combinación de la exhalación de humo por el fumador tras inhalar tabaco (humo de primera mano) y el humo producido por la combustión del cigarrillo, conforman el conocido humo de segunda mano, del que se conocen bien los efectos negativos en la población. El humo de tercera mano se refiere a las sustancias tóxicas suspendidas en el humo del tabaco y que se adhieren, posteriormente, a varias superficies, pudiendo permanecer en estas hasta seis meses tras dejar de fumar y reaccionar con oxidantes ambientales, lo que aumenta su toxicidad al producirse nitrosaminas. El proceso de dejar de fumar implica un gran esfuerzo, motivación y compromiso por parte del fumador y su entorno. Contar con el seguimiento y apoyo de un profesional sanitario que acompañe al paciente en el proceso mejora la eficacia de la deshabituación. La farmacia comunitaria es un centro sanitario cercano y accesible ideal para los programas de deshabituación tabáquica (4).



■ **Figura 1.** Proceso de dejar de fumar según Prochazka y DiClemente



Es un proceso que pasa por varias etapas, según el modelo de Prochazka y DiClemente (**Figura 1**), que es cíclico, es decir, en la deshabituación tabáquica se pasa de una etapa a la siguiente sin saltarse ninguna, y ya es un éxito progresar de una a la otra, y no solo el hecho de dejar de fumar.

Precontemplación. Durante esta etapa, el fumador no se plantea modificar su conducta, ya que no es consciente (o lo es en un grado mínimo) de que fumar represente un problema. No tiene la intención de dejar de fumar en un corto plazo de tiempo (al menos en los próximos 6 meses).

Contemplación. El fumador empieza a considerar su conducta como un problema. Los contempladores son conscientes ya de las consecuencias negativas de su hábito y se plantean seriamente dejar el tabaco (en un plazo de tiempo no superior a 6 meses).

Preparación para la acción. Se trata de un estadio que combina criterios intencionales y conductuales. En esta etapa, el fumador toma la decisión de dejar de fumar, es decir, pasa de la intención a la acción.

Acción. En el estadio de acción, el fumador cambia su conducta, deja de fumar y se mantiene sin consumir como mínimo 24 horas. Durante los primeros tres meses existe mayor riesgo de recaída. Por lo general, el estadio de acción acostumbra a ser un período que se caracteriza por etapas alternantes de consumo y abstinencia.

Mantenimiento. El exfumador entra en el estadio de mantenimiento cuando lleva seis meses sin fumar. En este período, el individuo intenta conservar y consolidar los logros alcanzados en el estadio de acción y prevenir una posible recaída. De en-

trada, la recaída en esta etapa suele ser menos frecuente que en la anterior, ya que el exfumador ha tenido la posibilidad de adquirir experiencia y aprender las estrategias necesarias para manejarse con las tentaciones.

Finalización. Si el exfumador no recae, llega al último estadio del proceso cuando lleva aproximadamente cinco años abstinentes. Esta etapa implica la total extinción de la conducta de fumar y que el mantenimiento del nuevo patrón conductual no suponga ningún esfuerzo significativo por parte del exfumador.

El farmacéutico debe detectar a los fumadores aprovechando cualquier consulta. La “intervención breve” (o consejo breve) ha de ser necesariamente corta, de 10-15', incluyendo un mensaje directo, claro, entendible y personalizado, con los datos que nos aporte el propio paciente de su relación con el tabaquismo y su entorno, entregando material de información y ofrecer ayuda. Se debe plantear en positivo e indicar que no debe preocuparse si lo ha intentado varias veces, porque cuantas más veces lo intente hay más posibilidad de éxito. Dicha intervención breve debe llevarse a cabo con suficiente confidencialidad, en la zona de atención personalizada (ZAP). Si el paciente contesta que quiere dejar de fumar a corto plazo, se encuentra preparado para la fase de acción. En este momento se le debería citar para plantearle las diferentes opciones de tratamiento, informar sobre los síntomas del síndrome de abstinencia, resolverle dudas y entrenarle en determinadas estrategias y procedimientos para hacer frente a situaciones de riesgo que hagan que vuelva a fumar. En la primera entrevista se debe recoger una serie de datos, como la exploración e historia tabáquica y la realización de diferentes tipos de test para conocer su grado de motivación y dependencia. Además, se pueden tomar algunos parámetros, como son el índice de masa corporal y la presión arterial (**Figura 2**).

Test de Richmond: permite valorar el grado de motivación para dejar de fumar y clasificar la misma en dependencia baja, media y alta dependencia de la nicotina (>7: motivación alta; 6-4: motivación media; <4: motivación baja).

Test de Fagerström: es un test cuantitativo de dependencia física (una escala del 0 [dependencia baja] al 10 [dependencia

alta]). Permite valorar el patrón de consumo y la urgencia de consumo tras la abstinencia nocturna.

Nº paquetes año: este índice incluye el número de cigarrillos fumados diariamente, el tiempo durante el que se ha fumado y una estimación de la cantidad total de tabaco consumido. Se

calcula mediante la fórmula: (número de cigarrillos fumados al día) × (número de años de consumo) /20. Si dicho índice es mayor o igual a 15 es indicativo de mayor riesgo de enfermedades relacionadas con el tabaco.

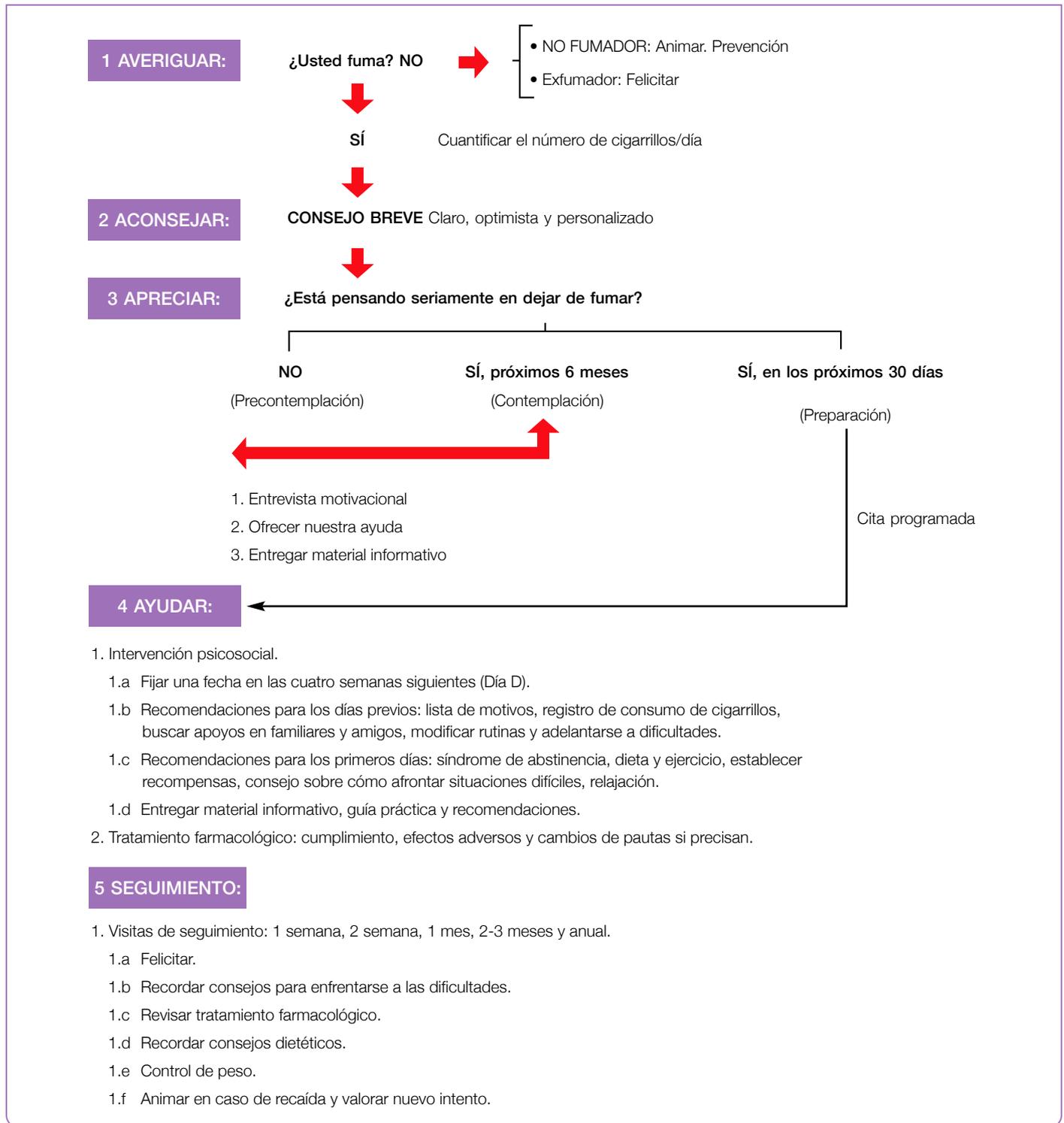
Si disponemos de cooxímetro o *peak flow* podremos, además en esta primera entrevista, recabar datos sobre su función respiratoria y ver cómo evolu-

cionan en las entrevistas sucesivas, viendo así el paciente la mejoría que representa dejar de fumar de una manera muy visual e ilustrativa. Dicha técnica mide los niveles de monóxido de carbono (CO) en el aire espirado en el individuo (CO <5: no fumador; 5-10: fumador ocasional; >10: fumador habitual).

El tratamiento farmacológico específicamente indicado en las terapias de deshabituación tabáquica se basa actualmente en sustituir la nicotina del tabaco por una administración decreciente de nicotina en forma de medicamento (terapia sustitutiva de nicotina, TSN), emular los efectos placenteros de la nicotina sobre el sistema de “recompensa” cerebral mediante la administración de determinados fármacos de corte antidepressivo (bupropión) o reducir los efectos psicológicos de la nicotina, mediante un antagonismo parcial (vareniclina). En la terapia sustitutiva de nicotina existen diferentes formatos que se elegirán en función de preferencia y experiencia previa del paciente, necesidades (cantidad de dosis), etc. Es muy importante destacar que, en cualquier forma de administración de nicotina, debemos advertir al paciente de que no ingiera alimentos o bebidas inmediatamente después de haberlas usado, ya que podría provocar la ingesta de la nicotina produciendo la aparición de efectos secundarios. El consumo de alimentos o bebidas ácidas disminuirán su absorción, ya que requieren un medio alcalino.

Es muy importante explicar al paciente que el efecto del uso de parche no es inmediato, se necesitan de dos a cuatro horas

■ **Figura 2.** Algoritmo de intervención en deshabituación tabáquica. Procedente de la guía de intervención de profesionales sanitarios en tabaquismo desde Atención Primaria (5)



para alcanzar niveles terapéuticos, con la finalidad de evitar recaídas. Los parches se deben retirar cada día siempre a la misma hora. No deben colocarse en zonas grasas en las que la absorción es muy errática. El spray de nicotina es útil para

controlar de forma rápida y eficaz los diferentes síntomas del síndrome de abstinencia y el *craving* o deseo de fumar. Las pautas de reducción recomendadas varían según los autores, aunque la más aceptada es empezar por las dosis máximas y



mantener la terapia cuatro semanas y cada cuatro semanas ir reduciendo a la dosificación inferior. En algunos casos, por ejemplo, en alta dependencia se puede prolongar la duración de las fases de manera que la deshabituación sea menos molesta y traumática.

En el caso del tratamiento con vareniclina es importante tener en cuenta que se producen por lo general pocos efectos secundarios, entre los más habituales: las náuseas, que se solucionan en la mayoría de los casos tomando la pastilla con alimento, y si aparece insomnio se puede adelantar la toma de la pastilla a primera hora de la tarde.

Si el paciente ya ha sido tratado y dejó de fumar exitosamente, es lógico que valoremos seriamente la posibilidad de utilizar el mismo tratamiento. Si hablamos de un paciente preocupado por la ganancia de peso, valoraríamos la posibilidad de realizar un tratamiento conjunto de vareniclina, bupropión o TSN oral. En cualquier caso, la dieta y el ejercicio físico siempre se deben aconsejar. Si nuestro paciente no está preocupado por la ganancia de peso, el uso de vareniclina sería el tratamiento de elección.

En caso de embarazo debemos recomendar siempre el abandono del tabaco sin terapia sustitutiva de nicotina, solo recomen-

dar su uso en caso de mucha dependencia durante el menor tiempo posible, además de un control y seguimiento muy individualizado y especializado. En casos más concretos, como la cardiopatía isquémica, existen estudios de alta eficacia y seguridad de la vareniclina para estos casos, por ello sería este el tratamiento de elección, pero siempre bajo control médico. En pacientes con algún tipo de trastorno psicótico se pueden utilizar vareniclina, TSN combinados o por separado, a veces siendo necesario altas dosis o tratamientos prolongados. El bupropión está contraindicado en caso de bulimia o anorexia, trastorno bipolar, dependencia de alcohol y tratamiento con anticonvulsivantes. Estos son algunos casos generales de elección de tratamiento, pero debemos valorar otros factores como la medicación actual del paciente para evitar posibles interacciones.

Las consultas de seguimiento tienen que ser en la medida de lo posible programadas, al principio semanales, y luego, cada 15 días aproximadamente. Se deben registrar parámetros como la presión sanguínea, mediciones de peso. Es especialmente importante para evaluar si existen efectos adversos al tratamiento, ajuste de dicha medicación si fuera necesario, el establecimiento de estrategias de prevención de recaídas y potenciar la motivación del paciente.

Ante situaciones de riesgo, el farmacéutico debe ofrecer consejos y estrategias de prevención de recaídas como: evitar dichas situaciones, abandonar lugares o eventos donde se detecte un riesgo evidente además de las fantasías de control; recordar al paciente los beneficios obtenidos también ayuda a reforzar la idea de seguir con el tratamiento, relajación y reflexión ante una situación límite, realizar alguna actividad física y buscar apoyo en gente de confianza.

Bibliografía

1. Datos del Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (CNPT).
2. Datos sobre la epidemia del tabaquismo y el control mundial del tabaco. Versión *online*: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>.
3. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud. 2011-2012. Disponible en <http://www.ine.es/prensa/np770.pdf>.
4. Barbero González JA, Quintas Rodríguez AM y Camacho JE. Deshabituación tabáquica desde la farmacia comunitaria. Atención primaria. Vol. 26. Núm. 10. Diciembre 2000.
5. Gallardo Doménech MA, Grasa Lambea MA, Beni Ruiz D, Esteban herra A. Intervención en tabaquismo desde atención primaria. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Julio 2006.



 **nicorette**[®]
haz algo increíble

HAZ ALGO INCREÍBLE: AYUDA A LOS QUE DEJAN DE FUMAR

Spray bucal de nicotina NICORETTE[®] BucoMist

Actúa sobre las ganas de fumar en 30 segundos.
Con 2 pulverizaciones.

Johnson & Johnson, SA. Ayuda a dejar de fumar junto con la fuerza de voluntad.
Para adultos. Contiene Nicotina.

Ficha técnica en págs. 64 y 65

Los fumadores
tienen

10x

veces más probabilidades
de dejar de fumar
mediante farmacoterapia
y apoyo conductual en
comparación con la
simple fuerza de voluntad.¹

CÓMO ABORDAR EL TEMA

Los clientes confían en los farmacéuticos como tú para dar información y apoyo, por lo que muchos esperan que menciones el tema del tabaquismo.²

Adopta un enfoque personal para comenzar una conversación sobre dejar de fumar.

Un gancho sencillo para comenzar una conversación podría ser una receta para una afección relacionada con el tabaquismo, como la EPOC o la diabetes.

Asegúrate de que el fumador sepa que podrás ayudarle si ha decidido dejar de fumar, o si desea dejar de fumar en cualquier momento en el futuro.

Medicamento no sujeto a prescripción médica. PVP+IVA 34,50 euros. Para más información consulta [nicorette.es](https://www.nicorette.es)

1. SEPAR (2019). SEPAR aplaude la inclusión por primera vez la cobertura sanitaria pública un fármaco para dejar de fumar. Disponible en: <https://www.separ.es/node/1610> [Último acceso: Marzo 2021].
2. SEFAC (2019). Una de cada cuatro personas que quiere dejar de fumar recurre al farmacéutico comunitario en su primer intento. Disponible en: <https://www.sefac.org/notas-de-prensa/el-25-de-fumadores-recurre-al-farmacéutico-en-su-1o-intento-de-cesacion> [Último acceso: Marzo 2021]

Riesgo cardiovascular y su actuación desde la Farmacia Comunitaria

Juan Carlos Merino Sanz

Farmacéutico Comunitario. Experto en atención farmacéutica y coach nutricional. Fundador de <http://www.esperanzaendiabetes.com>

El último panel de indicadores de la salud publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) reveló que la esperanza de vida entre los ciudadanos de países desarrollados se ha incrementado en los últimos años.

Sin embargo, el sedentarismo que impera en nuestra sociedad ha ocasionado que esta mayor longevidad venga acompañada de un aumento de enfermedades crónicas como son las enfermedades cardiovasculares (ECV) o la diabetes tipo 2.

El farmacéutico debe participar en actividades de prevención que fomenten la salud pública y prevengan enfermedades, como, por ejemplo, todas aquellas relacionadas con las ECV. La promoción de estilos de vida saludables es fundamental para evitar o retrasar al máximo estas patologías:

- **De forma primaria**, introduciendo y manteniendo una rutina de hábitos saludables en nuestra vida diaria **evitamos la aparición de este tipo de enfermedades**.
- **De forma secundaria**, la incorporación de un estilo de vida saludable contribuye a **retrasar sus síntomas una vez este tipo de enfermedad sea diagnosticada**, además de **impedir la aparición de complicaciones**, consiguiendo reducir drásticamente la elevada mortalidad que ocasionan.

Enfermedades cardiovasculares (ECV)

Según la OMS, las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos que no solo afectan al corazón sino también a otros órganos como pueden ser el cerebro, los riñones y los miembros inferiores.

¿Qué es el riesgo cardiovascular?

Es la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una ECV en un determinado plazo de tiempo según el número de factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) que presente.

Los factores de riesgo de sufrir una ECV se clasifican en:

1. Factores modificables (donde se puede intervenir).

- Hipertensión arterial
- Aumento del colesterol
- Diabetes
- Sobrepeso y obesidad
- Tabaquismo
- Sedentarismo
- Abuso de alcohol
- Ansiedad y estrés



2. Factores no modificables.

- Edad
- Sexo
- Raza
- Antecedentes familiares

Síndrome metabólico

Se habla de síndrome metabólico cuando en una misma persona coinciden al menos tres de los siguientes factores de riesgo:

- **Obesidad abdominal:** perímetro de cintura mayor en la mujer de 88 cm y en el hombre de 102 cm.
- **Trastorno de los lípidos en sangre:**
 - colesterol-HDL bajo (menor de 40 mg/dL en hombres y de 50 en mujeres).
 - aumento de la concentración de triglicéridos (valores superiores a 150 mg/dL).



- **Alteración del manejo de la glucosa** (glucosa alta) valores mayores o iguales a 110 mg/dL.
- **Aumento de la presión arterial** cuando los valores superan las cifras de 13.5/8.5 mm/Hg.

Prevención de ECV desde la Farmacia Comunitaria

La labor del farmacéutico, dentro del engranaje sociosanitario, en la prevención es fundamental mediante estrategias y actividades educativas adecuadas, ya que la mayoría de estas ECV se desarrollan de manera silenciosa y solo avisan con síntomas cuando ya está instaurada la enfermedad.

Apoyándose en la cercanía y accesibilidad de la Farmacia Comunitaria se puede trabajar en prevención secundaria implicando y motivando al paciente para disminuir el riesgo ocasionado por los FRCV. La prevención siempre irá dirigida a mejorar la calidad de vida del paciente.

Se asegurará de la correcta adherencia al tratamiento farmacológico y buscará implementar o modificar hábitos de vida saludables actuando sobre los siguientes FRCV modificables:

- 1) Sedentarismo
- 2) Tabaquismo
- 3) Control del colesterol
- 4) Control de la presión arterial
- 5) Sobrepeso y obesidad

1) Evitando el sedentarismo y promoviendo el ejercicio físico

Beneficios del ejercicio físico a nivel fisiológico:

- **A nivel coronario**, el ejercicio físico disminuye el riesgo de sufrir enfermedades del corazón. En caso de haber sufrido un accidente cardiovascular, previene de segundos ataques cardiacos.
- **A nivel arterial, reduce el riesgo de formación de coágulos**, al retrasar la posible aparición de trombos. Al mejorar el retorno venoso evita que surjan varices.
- **Disminuye la presión arterial**, ayudando a prevenir la hipertensión.
- **Ayuda a mantener el peso ideal**, evitando el sobrepeso y la obesidad y contribuyendo a rebajar los valores de coleste-

rol total y colesterol LDL. Por el contrario, aumenta el valor del colesterol HDL.

- **En diabetes tipo 2**, disminuye la resistencia a la insulina mejorando el control glucémico y evitando la aparición de las complicaciones asociadas a la diabetes.

El farmacéutico debe estimular la práctica habitual de actividad o ejercicio físico siguiendo la línea que haya marcado el médico atendiendo a criterios de edad, estado de salud y condición física previa. Actividades tales como caminar a paso ligero o subir y bajar escaleras son recomendables y accesibles a la mayoría de la población.

Advertir al paciente que ante la aparición de una de las siguientes molestias: dolor en el pecho, fatiga, vértigos, mareos, latido irregular y rápido del corazón, cansancio o dificultad al respirar, debe parar de inmediato por precaución y consultar con su médico.

2) Actuando en tabaquismo

El hábito tabáquico es una enfermedad adictiva crónica que debido a la dependencia que produce la nicotina es difícil erradicar a pesar de las enfermedades cardiovasculares, respiratorias y aparición de tumores que produce.

El tabaquismo en España presenta una elevada prevalencia ocasionando altas tasas tanto de mortalidad como de morbilidad.

Desde la Farmacia Comunitaria se puede abordar este problema de salud mediante la prestación del servicio de cesación tabáquica CESAR elaborado por la SEFAC. Es un programa de capacitación que forma y prepara al farmacéutico para la implantación y gestión del servicio con las herramientas necesarias y las estrategias de intervención adecuadas.

Prescripción de fármacos en la deshabituación tabáquica

Desde el 1 de enero de 2020 el Sistema Nacional de Salud (SNS), financia Vareniclina y Bupropión para la deshabituación tabáquica. Se requiere prescripción médica.

Se dispensa mediante receta electrónica en personas que estén incluidas en un programa de apoyo y que, además de ser mayores de 18 años y no tener contraindicaciones, cumplan los siguientes criterios:

- Motivación en dejar de fumar, habiéndolo intentado al menos una vez en el último año. Esta información debe figurar en su historia clínica o en informe médico.
- Fumar 10 cigarrillos o más al día.
- Tener un alto nivel de dependencia valorado por el test de Fagerström: ≥ 7 (que mide la adicción a la nicotina), llevado a cabo por su profesional sanitario.

¿Cómo es el tratamiento?

- El SNS financiará 1 intento anual por paciente.
- El tratamiento completo dura 12 semanas en el caso de Vareniclina y de 9 semanas para Bupropión.
- Cada prescripción se realizará por envase y equivale a un mes de tratamiento.
- Cada mes, antes de una nueva prescripción, el médico valora tanto la efectividad como el seguimiento del programa por parte del paciente. (Sobre este tema se puede ampliar información en un artículo específico publicado en este mismo número).

3) Controlando los niveles de colesterol

El colesterol viaja por la sangre en proteínas denominadas lipoproteínas.

- **El LDL o colesterol de baja densidad.** Altos niveles llevan a una acumulación de placa en las arterias contribuyendo a su progresivo estrechamiento (aterosclerosis).
- **El HDL o colesterol de alta densidad.** Su función es transportar el colesterol de otras partes del cuerpo de vuelta al hígado, donde es eliminado.

Valores normales de colesterol

- **Colesterol total debe estar por debajo de los 200 (mg/dL).**
- **Colesterol LDL por debajo de 100 mg/dL.** Si existe riesgo alto de ataque cardíaco o accidente cerebrovascular se restringe por debajo de 70 mg/dL.
- **El colesterol HDL debe estar por encima de 40 mg/dL en el hombre y 50 mg/dL en la mujer.**

Tratamiento farmacológico

El médico inicia el tratamiento teniendo en cuenta la edad, el sexo, la presencia o ausencia de otros FRCV, el historial familiar de enfer-

medad coronaria prematura, y si ya ha sufrido ataque al corazón, accidente cerebrovascular o tiene enfermedad arterial periférica.

1. Estatinas

Medicamento de prescripción en:

- **Personas con niveles elevados de colesterol y con riesgo de sufrir a largo plazo un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular.**
- **Personas sin enfermedades del corazón pero que tienen uno o más FRCV.**
- **Personas con ECV diagnosticada aun no tendiendo el colesterol alto.**
- **Personas con riesgo bajo de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular, pero con valores de colesterol LDL muy altos** (superiores a 190 mg/dL).
- **Personas con diabetes.** Este grupo incluye a los adultos de 40 a 75 años que tienen diabetes y un nivel de colesterol LDL de entre 70 y 189 mg/dL (1,8 y 4,9 mmol/l).

Clasificación de las estatinas según su potencia:

- **Baja potencia:** aportan reducciones de hasta el 30% de C-LDL
 - Fluvastatina de 20 mg y de 40 mg
 - Lovastatina de 20 mg
 - Pitavastatina de 1 mg
 - Pravastatina de 10 mg y 20 mg
 - Simvastatina de 10 mg
- **Potencia media:** disminuyen el C-LDL entre 30 y 50%
 - Atorvastatina de 10 mg y de 20 mg
 - Fluvastatina de 80 mg
 - Lovastatina de 40 mg
 - Pitavastatina de 2 mg y de 4 mg
 - Pravastatina de 40 mg
 - Rosuvastatina de 5 mg y de 10 mg
 - Simvastatina de 20 mg y la de 40 mg
- **Alta intensidad:** aportan reducciones del C-LDL igual o superiores al 50%
 - Atorvastatina de 40 mg y de 80 mg
 - Rosuvastatina de 20 mg

Posibles efectos adversos ocasionados por las estatinas:

- Aunque el tratamiento prolongado suele ser muy seguro

deben realizarse periódicamente analíticas para valorar la función hepática ya que **puede elevar las transaminasas.**

- **Problemas musculares que revierten** fácilmente al reducir la dosis o retirar el fármaco. Los casos graves (rabdomiólisis) son raros.
- **Aumento del riesgo de diabetes.** El uso de estatinas se asocia con un incremento ligero del riesgo de diabetes (1 de cada mil personas tratadas durante un año).

2. Ezetimiba: Inhiben la absorción del colesterol en el intestino delgado.

3. Resinas: actúan a nivel intestinal favoreciendo la eliminación de la bilis (muy rica en colesterol).

4. Fibratos: Tratamiento de elección en las hipertrigliceridemias. También se prescriben en hiperlipemias mixtas (colesterol y triglicéridos elevados).

5. Tratamiento combinado: es una buena alternativa excepto la **asociación de Gemfibrozilo con cualquiera estatina. Está contraindicada.**

4) Controlando la presión arterial

La hipertensión es una de las patologías más habituales hoy en día. Son muchas las personas diagnosticadas como tales, pero son más aún las que desconocen que lo son, con el riesgo para su salud que ello conlleva.

La herramienta más utilizada para conocer la presión arterial (PA) de un paciente en Farmacia Comunitaria es la medición aislada. Esta técnica conlleva algunos inconvenientes:

- Efecto de la bata blanca.
- Se obtienen mediciones aisladas que no permiten medir su variabilidad en relación con las actividades cotidianas que se realicen a lo largo del día.

Buscando mejorar el control de la PA cada vez son más las farmacias que **introducen la técnica de la Automonitorización de la Presión Arterial (AMPA).** Hablamos de una técnica sencilla que provee de datos de fácil interpretación. Las sociedades científicas se muestran proactivas a su uso tanto para el diagnóstico como para el seguimiento del paciente.

AMPA es una automedida de la PA en casa por parte del paciente que se adapta a su realidad diaria. Debe ser realizada con un aparato validado clínicamente que será manipulado por el propio paciente o por sus familiares y cuidadores.

Ventajas del servicio AMPA

- Disminución del fenómeno “bata blanca”.
- Como la medición se realiza en casa, la información obtenida está más acorde a las condiciones de vida habituales del paciente.
- Sirve para evaluar objetivamente la efectividad de la medicación antihipertensiva que tiene prescrita el paciente.
- Gran ayuda en personas que requieren un control muy riguroso de su PA por presentar un elevado riesgo cardiovascular.
- Muy útil en el diagnóstico de la HTA resistente (PA que se mantiene elevada a pesar de tener una buena adherencia al tratamiento y estar tomando al menos 3 medicamentos para tratarla).
- Mediante este sistema se consigue aumentar la adherencia del paciente a su tratamiento antihipertensivo.

Limitaciones en la realización del AMPA

- Durante las horas que el paciente duerme no se pueden realizar tomas.
- Los aparatos validados pueden suponer una barrera económicamente infranqueable en los colectivos menos favorecidos.
- El farmacéutico ayudará al paciente a interpretar los resultados facilitando así su empoderamiento. Pero este nunca deberá valorarlos ni tomar decisiones en base a ellos.
- Además, pueden falsearlos por lo que se recomiendan aparatos con memoria.

Recomendaciones al paciente antes de la toma de la PA en su casa

- Media hora antes de la toma no consumir alcohol, café, tabaco ni medicamentos que puedan variar la PA.
- No realizar la medida justo después de realizar ejercicio físico o después de las comidas.
- Si coincide con un momento de estrés o ansiedad esperar unos minutos.
- Tomarse la PA en un lugar tranquilo de la casa, con temperatura agradable y sin ruidos.
- Sentarse cómodamente y sin cruzar las piernas realizando la

medición en el brazo que haya dado cifras más elevadas (brazo control).

- Esperar cinco minutos en reposo en esta posición. No hablar ni mover el brazo durante la medición.
- Entre cada toma dejar pasar al menos dos minutos.
- No olvidar anotar tanto la hora, como el día, las cifras de PA y todas las posibles dudas para que cuando acuda a su médico este pueda evaluarlas de manera concluyente y en base a ellas tomar la decisión adecuada.

5) Actuando en obesidad y sobrepeso

La obesidad y el sobrepeso son FRCV que están considerados como desencadenantes de otros factores de riesgo como son la diabetes y la hipertensión arterial.

La información debe ser clara y concisa ya que, en la pérdida de peso, tanto los regímenes severos como la toma de complementos alimenticios sin el control de un profesional ocasionan más perjuicios que beneficios en la salud.

Cada vez es mayor el número de personas que quieren realizar una terapia depurativa por su cuenta y acuden a la farmacia demandando fármacos o plantas laxantes y diuréticas provocando alteraciones en su microbiota intestinal. Nuestro cuerpo está diseñado para eliminar todo aquello que sea tóxico sin necesidad de recurrir a la toma de complementos alimenticios. Si una persona presenta problemas cardiovasculares no hay ningún método que pueda revertir el daño ya producido.

Una alimentación equilibrada y variada ayudan junto al ejercicio físico a evitar la posible aparición de los FRCV:

- **Alcachofas:** son ricas en potasio y con propiedades diuréticas. Favorecen la eliminación de líquidos del organismo y con ello disminuye la tensión arterial. Fortalecen y limpian el hígado, promueven la secreción de bilis y reducen el colesterol.
- **Apio:** es un gran depurativo ya que por su contenido en sodio estimula la producción de orina. Ayuda a aliviar el estreñimiento y facilita la digestión gracias a sus minerales. Ayuda a bajar de peso debido a su bajo contenido en grasas y calorías y sus propiedades saciantes. Reduce la tensión arterial al favorecer la eliminación de sodio por orina y ayudar a disminuir el volumen de sangre en las arterias.
- **Berenjena, alcachofa, endivia, escarola y rábanos:** esti-

mulan la secreción de bilis por su efecto colerético.

- **Espárragos:** con propiedades diuréticas, laxante y antioxidantes.
- **Kiwi:** efecto laxante debido a su alto contenido en fibra insoluble. Elevado poder antioxidante gracias a su alto contenido en vitamina C. Hay diversos estudios en marcha que relacionan el papel protector de los antioxidantes naturales frente a las enfermedades isquémicas del corazón.
- **Alimentos que reducen la tensión arterial** y que se deberían introducir en cualquier dieta: son todos aquellos que aporten potasio (compensa el efecto de sodio) o antioxidantes (disminuyen la tensión en las arterias).
- Reducir al máximo la **sal:** (no utilizar sal de mesa: aliñar con hierbas y especias) y los alimentos que puedan contenerlo como las conservas, los quesos y los embutidos.
- **Ajo:** vasodilatador de arterias y capilares además de ser antibacteriano y antifúngico.
- **Cebolla:** favorece la dilatación de los vasos sanguíneos y ayuda a mejorar la circulación sanguínea.
- **Pera:** fruta muy rica en agua y prácticamente libre de grasas. Una de las frutas que más potasio (y menos sodio) contiene.

- **El consumo de pescado:** dos o tres veces por semana gracias a sus ácidos grasos omega-3 reducen la agregación plaquetaria y los valores de PA.
- **Los ácidos grasos “trans” intervienen en la aparición de enfermedades cardiovasculares, en el aumento de peso y en la obesidad:** además elevan el colesterol LDL y reducen el HDL lo que provoca una acumulación del colesterol en las arterias. También suponen un riesgo de entrar en diabetes tipo 2. **Si se restringe su consumo se disminuye el riesgo cardiovascular.** A pesar de saber todas sus “bondades”, la industria alimentaria sigue utilizándolos porque aumentan el plazo de consumo y estabilizan el sabor de los alimentos. Se utiliza principalmente en los productos precocinados.
- **En la mejora del control de la PA: es necesario limitar al máximo** el consumo de alcohol, caféina y tabaco (provoca elevaciones puntuales de la PA y es un FRCV).

Como resumen diremos que modificaciones en la dieta ayudarán tanto en el control de peso como en un mejor control de los valores de PA y colesterol. Son útiles tanto en la prevención primaria como en la secundaria.

 Formación en productos de autocuidado en la farmacia

Curso práctico Online Gestión por categorías de los Productos de Autocuidado en la Farmacia Mayo - Julio 2021

Plazo de inscripción abierto:
hasta el 26 de abril 2021

¿Conoces el sistema de gestión por categorías de los medicamentos y productos de autocuidado y la forma de implantarlo?

Mejora la atención a las personas que acuden a la farmacia y el proceso de venta en relación con los medicamentos y productos de autocuidado y aprende a analizar los resultados de gestión para tomar las mejores decisiones.

Cuota de inscripción:

Colegiado: 50€

No colegiado: 100€

¡Inscríbete!
Portalfarma.com

Tecnología del ARN mensajero: ¿una nueva perspectiva terapéutica?

Dr. José María Esteban Fernández

Farmacéutico del Cuerpo de Sanidad Nacional

Introducción

La situación producida por la pandemia debida al virus SARS-CoV-2 (mejor dicho, por las distintas cepas del citado virus), podríamos calificarla de una guerra, en el más amplio sentido de la palabra.

Todos sabemos que durante las guerras se producen los mayores avances científicos. Así como que en los periodos entre guerras la tecnología militar sigue siendo la punta de lanza en la investigación aplicada de más alto nivel (junto con la relacionada con la investigación espacial). Mucho más allá de lo que nos podemos imaginar.

Siendo conscientes de la necesidad de dar una pronta respuesta a la situación pandémica por la enfermedad COVID-19, aparte de los múltiples y gravísimos errores de algunos dirigentes políticos y supuestos “especialistas”, ha sido unánime entre los expertos el considerar la inmunización como la mejor forma de poder controlar y, en un plazo adecuado, hacer remitir la pandemia.

La industria farmacéutica, con el apoyo gubernamental en algunos casos, se lanzó a una frenética carrera para obtener algún tipo de vacuna o tratamiento preventivo inmunizador. Lo que exigió emplear todas las tecnologías disponibles. Siendo una de ellas la llamada del *ácido ribonucleico mensajero* (ARNm), terapéutica que estaba “aparcada” por las dificultades y coste de su evaluación/desarrollo y riesgos en su posible empleo. Pero en esta situación de “conflicto bélico” contra este tipo de coronavirus se ha dado un paso de gigante en las armas farmacológicas disponibles.

Incluso el Gobierno de los Estados Unidos de América ha creado la llamada *Operation Warp Speed* (OWS). Que los *trekkies*,



aficionados a la serie *Viaje a las Estrellas*, actualmente conocida también en España como *Star Trek*, traduciríamos como “velocidad de curvatura” (la velocidad “superior” a la de la luz que usa la nave Enterprise —y otras— en dicha serie, sus secuelas y precuelas y en las películas del género). En inglés, correctamente se traduciría como “máxima velocidad”, lo que nos indica la importancia que dicho Gobierno ha dado a este problema mundial.

Esta no es una operación, sino un consorcio. Operación financiada con alrededor de diez mil millones de dólares de la Ley CARES (Ayuda, Alivio y Seguridad Económica por Coronavirus, aprobada por el Congreso de los Estados Unidos el 27 de marzo). Una asociación público-privada iniciada por el Gobierno citado, para facilitar y acelerar el desarrollo, la fabricación y la distribución de vacunas, terapias y diagnósticos contra la COVID-19. Dicha asociación promueve la producción masiva de múltiples vacunas y diferentes tipos de tecnologías de vacunas/inmunización/tratamiento, basada en evidencia preliminar, lo que permite una distribución más rápida si los ensayos clínicos confirman que una de las vacunas es segura y efectiva.

El primer informe de noticias de la *Operación Warp Speed* fue el 29 de abril de 2020, y el programa se anunció oficialmente el 15 de mayo de 2020 por la Administración del presidente Do-



nald Trump. Es un programa interagencias que incluye componentes del Departamento de Salud, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades, la FDA (*Food and Drug Administration*), el Instituto Nacional de Salud (INH), la Autoridad de Investigación y Desarrollo Biomédico Avanzado (BARDA), el Departamento de Defensa (a través del DARPA, agencia de investigación avanzada para la defensa) y otras agencias federales, incluido el Departamento de Agricultura, el Departamento de Energía y el Departamento de Asuntos de Veteranos. Demostrando cómo la colaboración público-privada es la llave en el campo de la terapéutica y prevención de enfermedades.

No entra dentro del objeto de este artículo la revisión de los tratamientos preventivos o vacunas que están en el mercado o lo estarán a corto plazo. Pero sí hay que tener en cuenta la confusión en los términos que se están produciendo, precisamente porque la tecnología del ARNm (y del ARN en general) es muy novedosa. Quizá por la prisa, por el desconocimiento o por espurios intereses. Usando una terminología, en muchos casos inadecuada, que lleva al público en general a una gran confusión.

La manía de crear y utilizar esa “neolengua” orwelliana (obviando nuestro rico español) o un casi “nadsat” (la jerga juvenil inventada por el lingüista, novelista y compositor Anthony Bur-

gess para su novela *La naranja mecánica*), que tanto gusta a los políticos, algunos tertulianos y pseudoinformadores. Utiliza conceptos que no son del todo correctos, y que intentaremos aclarar a lo largo de este artículo.

No hay más que, por ejemplo, leer la definición de *vacuna* que da la Real Academia Española (RAE): “Preparado de antígenos que, aplicado a un organismo, provoca en él una respuesta de defensa”. Por tanto, un tratamiento que no consiste en un preparado de antígenos (si no de material genético, como luego veremos, con capacidad de ser traducido intracelularmente) no queda claro hasta qué punto es en realidad una vacuna *sensu stricto*.

Por eso hay que tener mucho cuidado con los conceptos a utilizar. Porque los referidos “amantes de la neolengua” ya anuncian a bombo y platillo “vacunas” contra el cáncer o contra la esclerosis múltiple, y un largo etcétera de patologías, basadas en esta tecnología del ARNm (u otros tipos de ARN). Lo que puede causar gran confusión, si no se ataja a tiempo este dilatale. Por lo que usar correctamente los conceptos es fundamental.

Los tratamientos inmunizantes preventivos actuales (dejando aparte la aplicación directa de anticuerpos) frente a los virus son principalmente de dos tipos: basados en proteínas/estructuras virales (partes o todo el virus) o basados en material genético. En los primeros se incluye la vacuna de la gripe, la antipoliomielítica inactivada, las de subunidades (hepatitis B) y las de *virus-like particles* (papilomavirus), etc. Las otras, basadas en material genético, van por otro camino. Consisten en introducir en el organismo material genético que transporta las instrucciones para que las células del hospedador fabriquen el antígeno deseado.

Conceptos básicos

Como farmacéuticos, a lo largo de nuestra carrera/grado los conceptos básicos y avanzados de genética son parte de nuestros estudios. Por tanto, a ellos remito al avezado lector. Simplemente un pequeño recordatorio. La información genética se encuentra codificada en el ácido desoxirribonucleico (ADN) en el núcleo de la célula humana, en forma de una secuencia de nucleótidos. En el núcleo, se produce la transferencia de información del ADN a la molécula de ARN (ácido ribonucleico)

Cuadro 1 | Tipos de ARN conocidos

- **ARN mensajero o codificante (ARNm).** Se ocupa de copiar y llevar la secuencia exacta de aminoácidos codificada por el ADN hacia los ribosomas, en donde se siguen las instrucciones y se procede a la síntesis de proteínas. El ARN recién transcrito se denomina *ARN heterogéneo nuclear* (ARNhn) y es un pre-ARNm que es procesado antes de convertirse en el ARNm maduro que posteriormente se traducirá a proteína.
- **ARN de transferencia (ARNt).** Se trata de polímeros cortos de unos 80 nucleótidos que tienen la misión de transferir el patrón copiado por el ARNm al ARN ribosómico, sirviendo como máquina ensambladora, eligiendo los aminoácidos correctos basados en el código genético transferido.
- **ARN ribosómico (ARNr).** Su nombre proviene del hecho de que se encuentra en los ribosomas de la célula, donde se hallan combinados con otras proteínas. Ellos operan como componentes catalíticos para “soldar” las nuevas proteínas ensambladas sobre el molde del ARNm. Actúan, así, como “ribozimas”.
- **ARN nucleares pequeños (ARNnp).** Que interactúan con proteínas formando los complejos de ribonucleoproteínas necesarios para el procesamiento de los transcritos en el núcleo.
- **ARN citoplásmicos pequeños (ARNcp).** Que intervienen en el transporte de los polipéptidos en las células eucarióticas.
- **ARN reguladores.** Se trata de piezas complementarias de ARN, en regiones específicas del ARNm o del ADN, que pueden ocuparse de diversas labores: interferencias en la replicación para suprimir genes específicos (ARNi), activadores de la transcripción (ARN antisentido) o que regulan la expresión génica (ARNnc largo). Estos están teniendo cada vez una mayor importancia en el posible desarrollo de terapias.
- **ARN catalizador.** Piezas de ARN que operan como biocatalizadores, operando sobre los propios procesos de síntesis para hacerlas más eficientes o velar por su correcto desenvolvimiento, o incluso ponerlas en marcha del todo.
- **ARN mitocondrial.** Dado que las mitocondrias de la célula poseen su propio sistema de síntesis proteica, poseen también sus propias formas de ADN y ARN (no olvidemos la hipótesis que postula que las mitocondrias son en sí mismas células primigenias “atrapadas” en la célula eucariota durante la evolución celular).

en un proceso que se denomina *transcripción*: la secuencia de ADN se copia en forma de ARN.

La transcripción consiste en la síntesis de ARN tomando como molde ADN, y significa el paso de la información contenida en el ADN hacia el ARN. La transferencia de la información del ADN hacia el ARN se realiza siguiendo las reglas de complementariedad de los nucleótidos, y es semejante al proceso de transcripción de textos, motivo por el que ha recibido este nombre. El ARN producto de la transcripción recibe el nombre de *transcrito*.

Este sería el ARN mensajero (ARNm). Puesto que el ADN normalmente no puede salir fuera del núcleo celular para ser traducido.

El ARNm sale del núcleo al citoplasma de la célula donde se encuentra con los ribosomas, que son los encargados de traducir la información en una proteína.

Así, la información genética del ADN acaba sirviendo para producir una proteína a través del ARNm, que actúa como una molécula intermedia, entre ambos. El ARNm no entra normalmente de nuevo en el núcleo celular, tiene una vida media muy corta y es rápidamente degradado. Por eso, para que la síntesis de proteínas continúe se debe producir ARNm de forma continua.

El ácido ribonucleico es una molécula similar a la de ADN. A diferencia del ADN, el ARN es de cadena sencilla. Una hebra de ARN tiene un eje constituido por un azúcar (ribosa) y grupos de fosfato de forma alterna. Unidos a cada azúcar se encuentra una de las cuatro bases: adenina (A), uracilo (U), citosina (C) o guanina (G) (en esto último se diferencia del ADN en que presenta timina en lugar de uracilo). En el cuadro 1 tenemos los tipos de ARN conocidos.

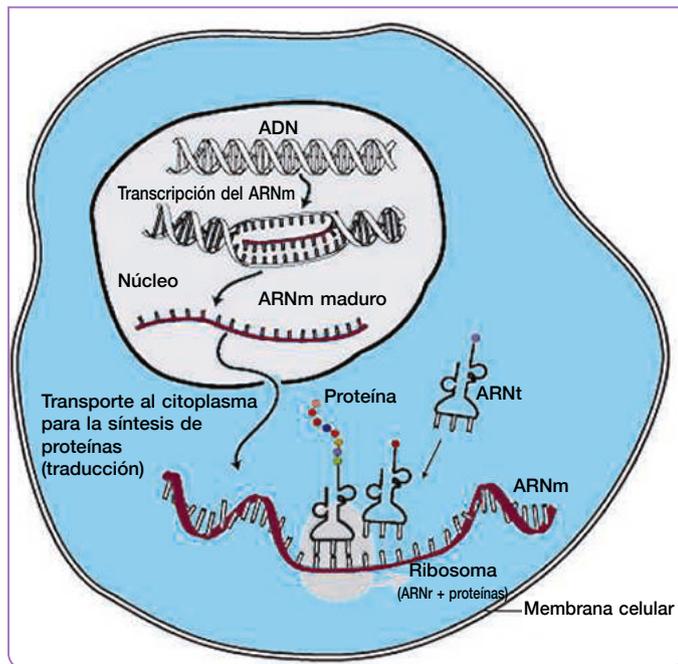
El ARN es creado en el proceso de la transcripción por la intervención de unas enzimas llamadas ARN polimerasas.

Las ARN polimerasas o transcriptasas, a diferencia de lo que ocurre con las ADN polimerasas, carecen de función "correctora de pruebas". Esta diferencia se debe, en primer lugar, a que los transcritos son cortos y la probabilidad de que uno de los ARN posea una alteración es baja. Y, en segundo lugar, a que la vida media de los ARN es corta y pronto se vuelve a sintetizar otro ARN nuevo. Por tanto, el que exista un ARN con una alteración no es grave, ya que durará poco y será reemplazado pronto por otro nuevo sin la alteración. Sin embargo, un error en la replicación del ADN puede transmitirse a todas las células que deriven por división de la célula afectada.

En eucariotas, los ARNm son monogénicos o monocistrónicos, de manera que un ARNm contiene información para sintetizar un solo polipéptido.

En la figura 1 tenemos una representación del proceso que implica los principales tipos de ARN.

■ **Figura 1.** Proceso de transcripción y traducción del ADN y función de los ARN.



El ARN fue descubierto junto al ADN en 1867, por Friedrich Miescher, quien los llamó *nucleína* y los aisló del núcleo celular, aunque luego se comprobó su existencia también en células procariontas sin núcleo. El modo de síntesis del ARN en la célula fue descubierto posteriormente por el español Severo Ochoa Albornoz, ganador del Premio Nobel en Medicina en 1959.

La comprensión de cómo opera el ARN, y de su importancia para la vida y la evolución, permitió el surgimiento de tesis sobre el origen de la vida, como la que postuló en 2016 que las moléculas de este ácido nucleico fueron las primeras formas de vida en existir (en la hipótesis paleontológica del mundo de ARN, su capacidad funcional sin necesidad de transcripción mediada y, por tanto, ser un posible origen de la vida celular).

El uso del ARNm como herramienta terapéutica

Debido a la tecnología genética actual, es relativamente simple el poder sintetizar en el laboratorio, y a escala industrial, tanto ADN como ARN con una secuencia de nucleótidos específica. Así mismo, es posible conocer la función de determinados genes y las proteínas que codifican. Por tanto, también saber

qué ARNm está implicado en la producción de dichas proteínas.

En los años 90 del siglo pasado una bioquímica húngara (Katalin Kariko), emigrada a los Estados Unidos de América, se obsesionó con la investigación de una sustancia para combatir enfermedades: el ARN mensajero. Pero las investigaciones de Kariko sobre el ARNm le costaron su puesto en la facultad. La Universidad de Pensilvania, para la que trabajaba, desechó la idea por las dificultades de utilizar una molécula tan lábil y los riesgos teóricos de emplear material genético que se expresa directamente para la formación de proteínas; sumado a su posible efecto antigénico; y, caso de alterarse, la posibilidad producir proteínas extrañas muy reactivas y/o inmunógenas. No fue hasta el año 2005 cuando, junto con su principal colaborador, Drew Weissman, resolvió algunos de los fallos de la tecnología del ARNm sintético. Y diez años después, ya en el 2015, descubrieron cómo estabilizar dicho material, para que pudiera acceder al interior de la célula.

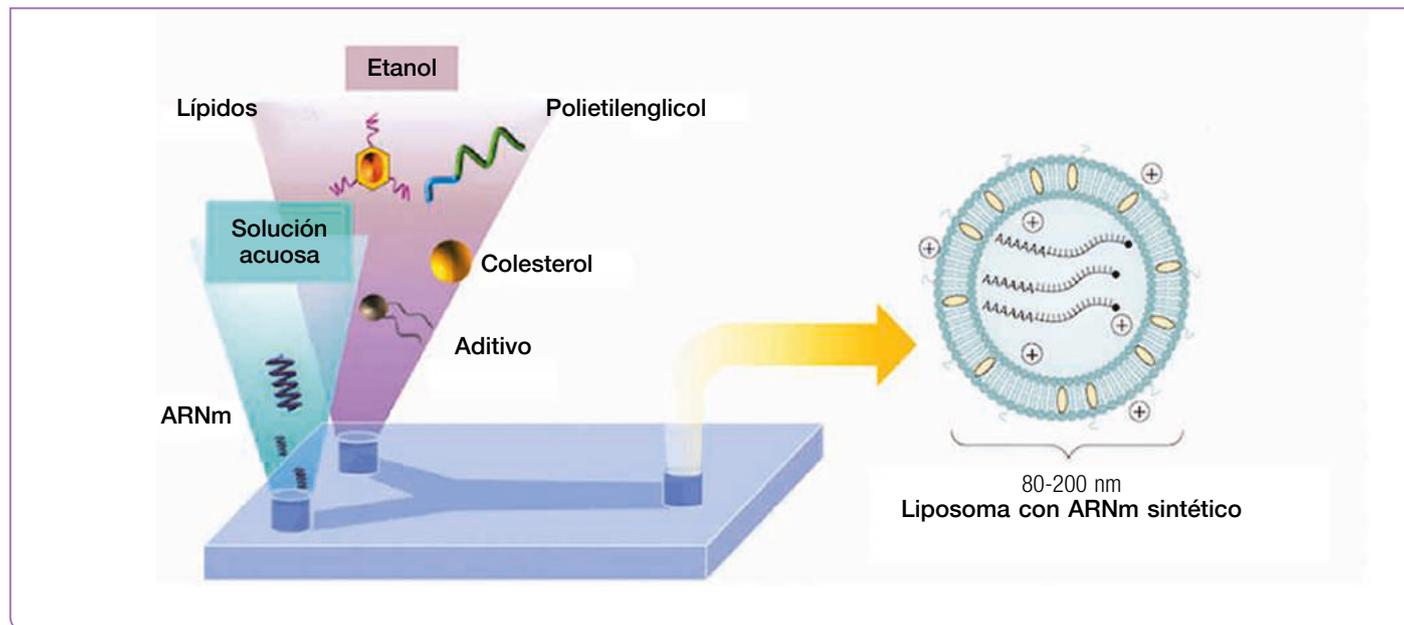
La utilización de ARNm para producir una proteína específica en las células es una prometedora estrategia para el tratamiento de numerosas enfermedades. Para ejercer su efecto, no es necesario que el ARNm acceda al núcleo, uno de los pasos más limitantes en el proceso de transfección con ADN. Por lo que el empleo de ARNm es generalmente más rápido y más efectivo, aunque también menos duradero. Además, no se integra en el genoma de la célula hospedadora (lo que se asociaría con riesgo de mutagénesis), lo que le confiere una importante ventaja desde el punto de vista de la seguridad.

Otra diferencia con respecto al ADN es que el ARNm induce la expresión de la proteína tanto en células que se dividen como en células que no se dividen. Por todo ello, el ARNm se considera una estrategia terapéutica más potente y más segura que el ADN.

El ARNm puede ser sintetizado fácilmente, incluso a partir del ADN que codifica la proteína de interés. O, en el caso de ciertos virus, sintetizar un ARNm a partir del propio ARN vírico (como ha ocurrido en el caso del SARS-CoV-2).

Además, puede ser modificado para mejorar la estabilidad, incrementar la eficacia y reducir la inmunogenicidad. Sin embargo, su producción a gran escala con alta reproducibilidad bajo

Figura 2. Preparación liposoma con ARNm sintético.



normas de correcta fabricación (NCF) es todavía muy complejo. Esta complejidad ha tenido que ser solventada con las limitaciones que conocemos para las “vacunas” disponibles contra la COVID-19 (como el tener que mantener a $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, por ejemplo). Puesto que la estabilidad aún es un hándicap.

Sumado a lo anterior, en células eucariotas, el ARNm puede interactuar con receptores relacionados con el sistema inmune (por ejemplo, los *toll-like receptors* 3), lo que le confiere propiedades inmunoadyuvantes. Así, el ARNm puede ser utilizado para expresar antígenos, lo que hace que pueda ser aplicado en preparados vacunales, por ejemplo. Asimismo, podría emplearse en inmunoterapia para el cáncer, tratamientos profilácticos o protocolos de inmunosensibilización. También puede ser utilizado para transfectar células dendríticas *ex vivo* para posteriormente ser reimplantadas en el paciente.

Así, en un ensayo clínico en fase I se demostró que células dendríticas maduras transfectadas mediante electroporación con un ARNm que codificaba un antígeno tumoral eran capaces de inducir respuesta inmune asociada al tumor (células T) en pacientes con mieloma.

La mayor limitación práctica (aparte de la labilidad de la molécula de ARNm y conseguir estabilizarla para hacerla viable en un uso terapéutico) era el conseguir que el ARNm sintético accediera al interior de la célula. Evitando que fuera degradado en

el mismo torrente sanguíneo y también poder evitar el reconocimiento de la cadena de ARNm circulante como un antígeno, lo que pudiera tener graves consecuencias por una respuesta inmune exagerada. Aquí la galénica ha jugado un papel fundamental.

Para ello, lo que se ha realizado es vehicular este ARNm dentro de partículas lipídicas tipo liposomas (ver Figura 2), que consiguen que dicho ARNm penetre en el interior de la célula (recordemos que no es necesario que llegue al núcleo). Y una vez en el citoplasma, antes de ser degradado, poder codificar la producción de la proteína específica de interés. En el caso de la COVID-19, la proteína S (*Spike*, espícula) de la superficie del virus SARS CoV-2 (ver Cuadro 2).

El riesgo es que estos liposomas se rompan antes de contactar con la membrana celular (o incluso por una inadecuada manipulación y/o conservación del medicamento) y liberen el ARNm al torrente sanguíneo. Siendo reconocido por receptores de macrófagos, células dendríticas, etc.

Concretamente, el ARN es reconocido por los receptores de tipo TLR3, TLR7 y TLR8, los cuales se encuentran en los endosomas (donde normalmente el ARN natural perteneciente a los patógenos queda desnudo tras ser lisados). También en el citoplasma tenemos receptores RIG-I, MDA5, NLRP3 y NOD2 que interactúan con ARN libre. Todo lo cual podría generar una

Cuadro 2 | Ejemplo preparación de un medicamento con ARN para prevención de la COVID-19

Algunas de las preparaciones de ARN comercializados no es un trozo del ARN del virus cualquiera, esa secuencia que se ha modificado para aumentar su estabilidad y facilitar que la célula humana sea capaz de leerla, traducirla y sintetizar la proteína viral, actuando como un ARNm.

Como solo se utiliza un fragmento de ARN, este tipo de medicamentos no pueden causar la enfermedad.

Entre las modificaciones más importantes están:

1. La sustitución del nucleósido uridina por el derivado natural metilpseudouridina. Esta modificación es quizá la más importante, no cambia la información genética (es la misma secuencia), sino la estructura química y hace que la molécula sea mucho menos inmunorreactiva e inflamatoria en teoría.
2. Se han optimizado los codones (a cada codón le corresponde un aminoácido) para que sean traducidos más fácilmente por las células humanas.
3. Se han protegido los extremos del fragmento del ARN, añadiendo una estructura CAP en el extremo 5' y una cola de poliadeninas en el extremo 3', características de todos los ARNm.
4. Se han añadido secuencias reguladoras no traducibles (UTR) en ambos extremos.
5. Se añade un nuevo codón de terminación y otras secuencias que estabilizan la molécula y facilitan la traducción por la maquinaria de síntesis de proteínas de las células humanas.
6. Se ha incluido un par de mutaciones en la secuencia del gen que codifica para la proteína S, que resultan en el cambio de una lisina por una prolina, en la posición 986 de la proteína, y de una valina por una prolina, en la posición 987. De esta forma, se produce un cambio en la conformación de la proteína que proporciona una antigenicidad mejor.

Para facilitar que esta molécula sea transportada al interior de las células, va encapsulada en una nanopartícula lipídica que se fusionará con la membrana de la célula. Algunos de los lípidos que forman estas nanopartículas son derivados del polietilenglicol, fosfolípidos, colesterol y otros.

respuesta inmune exacerbada, incluso mortal. Además, podrían ser reconocidos por inmunorreceptores, como los citados receptores tipo *toll*, que inducen la liberación de citoquinas y la alteración de la expresión génica.

Otro inconveniente es que pueden suprimir genes diferentes al gen diana debido a la similitud parcial de secuencias con otros ARNm diferentes al ARNm diana. Afectando a la síntesis de proteínas fundamentales. Respecto a la duda de que ese ARNm sintético pudiera llegar al núcleo celular (o ser retrotranscrito como ADN e integrarse en el genoma), es una posibilidad cierta, aunque muy remota.

Algunos ARN víricos pueden entrar al núcleo traspasando la membrana nuclear, como, por ejemplo, los del virus de la gripe. Esto es debido a que contienen una información genética determinada que permitiría la participación de proteínas muy específicas para esta entrada en el núcleo. Lo que no está presente en la secuencia genética en los ARN usados en los medicamentos.

El ARN mensajero sintético usado en los medicamentos que se diseñan no puede integrarse directamente en el genoma. En primer lugar, porque, como hemos visto en el párrafo anterior, no tienen la secuencia necesaria para la entrada en el núcleo. Y, aunque teóricamente pudieran entrar (por alguna anomalía celular), tendría que convertirse en ADN una vez dentro del núcleo. Lo cual solo es posible mediante una enzima especial denominada transcriptasa reversa. Esta enzima se encuentra principalmente en retrovirus como el virus de la inmunodeficiencia adquirida humana o VIH, retrotransposones (tramos autorreplicantes de nuestro genoma) o telomerasas (enzimas que replican el ADN en los extremos de nuestros cromosomas).

Sabiendo esto se podría pensar que existe la remota posibilidad de que el ARN del medicamento se convirtiera en ADN usando las herramientas de las que disponen elementos genéticos como los retrotransposones o incluso retrovirus endógenos (sí, también tenemos secuencias de retrovirus en nuestro genoma —retrovirus endógenos—). Sin embargo, esto no es posible porque para que la transcripción reversa tenga lugar hace falta un iniciador y unas secuencias específicas que tampoco encuentran en el ARN que conforma los medicamentos.

Aunque todavía queda mucho camino por investigar, es obvio que esta metodología puede ser una herramienta fundamental a corto/medio plazo en nuestro arsenal terapéutico.

Sin duda los primeros ejemplos ya los estamos viviendo. Y teóricamente las primeras enfermedades beneficiadas serían aquellas directamente relacionadas con errores en la propia traducción (ver Cuadro 3).

De hecho, algunos autores, quizá exagerando un tanto, dicen que esta terapia es “como si nuestro propio cuerpo produjera el medicamento” (sin duda cierto, en casos de falla de producción de determinadas proteínas).

Cuadro 3 | Algunas enfermedades que se pudieran beneficiar del empleo de ARNm sintético

• Síndrome de Prader Willi
• Eritroblastopenia congénita de Blackfan-Diamond
• Síndrome de Shwachman-Diamond
• Síndrome de Treacher-Collins
• Cáncer de próstata
• Esclerosis lateral amiotrófica
• Atrofia muscular espinal
• Retinosis pigmentaria
• Síndrome X Frágil
• Síndrome de Charcot-Marie-Tooth
• Discapacidad cognitiva ligada a X
• Autismo
• Cáncer

Otros ARN de interés terapéutico

Dentro de los demás tipos de ARN existentes, una herramienta de estudios genéticos e investigación está también mostrando muchas posibilidades para, en un corto futuro, ser otra terapia disponible. Nos referimos al ARN interferente (ARNi).

La interferencia por ARN, ribointerferencia o ARNi es un proceso de silenciamiento génico por un mecanismo postranscripcional mediado por moléculas de ARN, característico de células eucariotas. Suprimir la expresión de genes específicos tiene gran importancia en procesos de desarrollo y diferenciación celular, cáncer y defensa frente a virus.

El ARNi fue descubierto por Fire y Mello, quienes publicaron sus trabajos en 1998 y recibieron el Premio Nobel de Medicina en el año 2006. Al ARNi se le han ido asignando funciones biológicas con importante repercusión en la regulación de la expresión génica y, por tanto, en el desarrollo, evolución y progresión de enfermedades. Con resultados esperanzadores en el tratamiento de infecciones virales, enfermedades neurodegenerativas y cáncer.

En teoría, el ARNi podría ser aplicado como tratamiento de cualquier enfermedad asociada a la expresión o sobreexpresión de un gen conocido. El efecto esperado es detener o disminuir

el mecanismo patogénico de la enfermedad, con un buen perfil de seguridad.

Así pues, la investigación ha señalado como posibles dianas para terapia los ARNm productos de genes involucrados en el ciclo celular, apoptosis, motilidad celular, transducción de señales y estrés oxidativo.

Algunos ejemplos podrían ser:

- Nuevas terapias antivirales: las estrategias en estudio se basan en degradar los ARN de genes virales o del huésped, necesarios para la replicación viral. En el primer caso, las dianas elegidas para silenciar son ARNm de polimerasas virales, de reguladores transcripcionales o de otros tipos de factores tempranos de gran importancia en el ciclo viral. En el segundo caso, se actúa sobre productos génicos implicados en codificar para receptores de membrana específicos del virus. Así tenemos:
 - Contra la hepatitis B: para reducir la progresión de la enfermedad fuera del tratamiento pueden ser útiles fármacos basados en ARNi, con moléculas que se dirijan específicamente hacia los transcritos virales, incluyendo ARNm y ARN pregenómicos, y que disminuyan la permanencia del antígeno HBsAg en suero y así desaparezca la necesidad de terapia crónica.
 - Contra VIH: la interferencia por ARNi para silenciar la expresión génica específica se está aplicando tanto en factores del huésped (CCR5) como en genes virales implicados en la replicación del VIH-1. Multitud de estudios se están realizando al respecto, la mayoría en modelos animales, aunque ya hay un estudio piloto en humanos (Swamy et al.).
 - Cáncer: existe gran interés en utilizar la tecnología del ARNi en el tratamiento de tumores. La evidencia indica que muchos ARNm están altamente expresados en tejidos diferenciados, pero su expresión está reducida en tumores. Otro ejemplo lo cumplen los protooncogenes, los cuales son genes normales implicados en la regulación del ciclo celular que, al ser alterados (por sobreexpresión), se convierten en patológicos. Se puede lograr una mejor susceptibilidad de los tumores a fármacos suprimiendo mediante la tecnología de ARNi los genes encargados de otorgar posibles resistencias, y que codifican un sistema de bombeo que les permite expulsar los compuestos hacia el exterior (genes MDR o *multidrug resistance*).

Tecnologías de interferencia por ARN

Pero no solo este tipo de ARN tienen un gran interés. Podemos hablar de toda una tecnología basada en el ARN o, mejor dicho, en interferir con ARNm. No confundir con el propio ARNi de la célula.

Todo se inició en la década de 1980, con varios estudios realizados en plantas. Una serie de experimentos particularmente interesantes, cuyo fin era obtener petunias con colores más intensos. El color de los pétalos de las petunias, como en todas las flores, depende de la actividad de ciertos genes que contienen las instrucciones para elaborar las proteínas necesarias para la producción de sustancias coloridas.

La idea que usaron los investigadores para aumentar el color de las petunias fue precisamente inducir la producción de grandes cantidades del ARN mensajero que contiene la información para producir una de las proteínas responsables del color. Su idea era, lógicamente, que si se tenían más “órdenes de fabricación” se podrían producir cantidades mayores de proteína y, por lo tanto, se obtendrían flores más coloridas. Pero para sorpresa de todos, lo que obtuvieron fueron flores prácticamente blancas. Es decir, ¡al aumentar la cantidad de ARN mensajero, se redujo la cantidad de proteína, en lugar de aumentar!

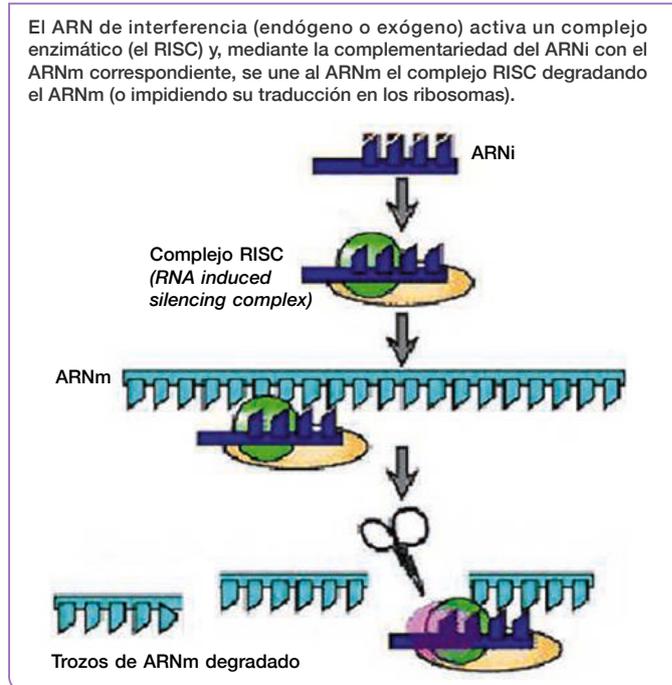
A este fenómeno, en que una molécula de ARN interfiere de alguna forma con la función de un determinado gen, se le llamó *interferencia de ARN*. Quedando como una rareza de laboratorio. Hasta que se comprobó en 1998 que también se podría afectar a la genética del gusano *Caenorhabditis elegans*.

La interferencia de ARN constituye una herramienta invaluable que nos permite bloquear selectivamente ARN mensajero que es producido dentro de una célula, y por tanto la producción específica de una determinada proteína. Y la producción de trozos de ARN sintético, y forzar su entrada en la célula, es relativamente sencillo, como hemos podido apreciar.

Ver en la figura 3 un ejemplo de esta interferencia.

El silenciamiento se puede producir con ARN equivalente al endógeno o micro-ARN (ARNmi o simplemente ARNi) o con ARN exógeno (ARN de doble cadena o ARNsi —del inglés, *short interfering*— y horquillas de ARN o ARNsh —del inglés, *short hairpin*—).

■ **Figura 3.** Ejemplo de actuación de ARNi.



De hecho, en este año 2020, el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos ha concedido una Mención de Honor a patisirán (Onpattro), del laboratorio Alnylam Netherlands, el primero basado en ARN pequeño de interferencia (ARNsi) autorizado para el uso en humanos. Designado como medicamento huérfano, ha sido autorizado para el tratamiento de la polineuropatía en pacientes adultos con amiloidosis familiar o hereditaria, una enfermedad rara para la que solo se disponía de una opción farmacológica.

De todas maneras, este sistema todavía tiene muchos posibles problemas por la posibilidad de afectar a ARNm contra los que no se quería interactuar y afectar a procesos fisiológicos de una manera patológica. Muchas compañías farmacéuticas hace años abandonaron estas líneas de investigación farmacológica, que ha vuelto a resurgir ante la irrupción de la tecnología del ARNm.

Uno de los obstáculos más notables que encara la investigación es que el ARN interferente sintético es tratado por el sistema inmunitario del paciente como un virus, generando una respuesta inmunitaria. Esta respuesta inmunitaria sería un efecto adverso en algunos casos, pero, en otros (p. ej., cáncer o infecciones), podría contribuir al tratamiento, si bien, en este

caso, se hace difícil saber si el ARN interferente está actuando realmente. Por eso es necesario continuar profundos estudios de los posibles efectos a corto y largo plazo.

Aspectos legales

Ya hemos visto en la introducción cuál es la definición que la RAE acepta para el concepto de *vacuna*. También hemos revisado lo que es la terapéutica con ARN. Y que lo que se busca en el caso de la COVID-19 no es generar una respuesta inmune contra el ARNm inyectado, sino que este sea traducido intracelularmente para producir una proteína viral.

En nuestro ordenamiento jurídico existe lo que podemos denominar *concepto legal de vacuna*, recogido en el Artículo 2.19.a) del Real Decreto 1345/2007, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos fabricados industrialmente (última modificación del 2019). Definiendo como *medicamento inmunológico*: “todo medicamento consistente en vacunas sueros y alérgenos”.

a) Las vacunas, toxinas o sueros que comprenden en particular:

1. Los agentes utilizados para provocar una inmunidad activa como la vacuna anticolérica, el BCG, la vacuna antipoliomelítica, la vacuna antivariólica.
2. Los agentes utilizados para diagnosticar el estado de inmunidad, en particular la tuberculina y la tuberculina PPD, las toxinas utilizadas en los test de *Schick* y de *Dick*, la brucelina.
3. Los agentes utilizados para provocar una inmunidad pasiva, como la antitoxina diftérica, la globulina antivariólica, la globulina antilinfocítica.

Vemos que el concepto legal puede ser más amplio que el etimológico, sin embargo, queda una duda razonable sobre que legalmente el empleo de ARNm no como antígeno (o inmunógeno), sino para actuar sobre los mecanismos celulares, pueda considerarse como un tipo de vacunación.

Esto conlleva un debate técnico-legal más allá del alcance de este artículo, pero que exige una clarificación normativa por parte de las autoridades sanitarias. Teniendo en cuenta que esta tecnología ha venido para quedarse (si se demuestra su eficacia clínicamente). No siendo aceptable una alegalidad o in-



seguridad jurídica en un producto medicamentoso de tanto impacto. Y menos permitir una confusión en los términos a la población, haciendo creer que es una vacuna, lo que en realidad pudiera ser un medicamento biológico o incluso una terapia relacionada con la terapia génica.

Porque extender el concepto del uso de esta tecnología de ARNm a otras patologías y querer dar a entender que son “vacunas” contra el cáncer u otras enfermedades es algo confuso y hasta peligroso, cuando no rechazable ética y científicamente.

Conclusiones y consejo farmacéutico

La tecnología basada en utilizar o afectar al ARN ya es una realidad hoy en día. Con unas perspectivas muy prometedoras, aunque no exentas de riesgos.

En estos momentos, la más avanzada, y que ha dado lugar a disponer de medicamentos para inmunización, sería la del



ARNm sintético. Lo que permitiría diseñar medicamentos de una manera bastante rápida, si conocemos la proteína que nos interesa para codificar el ARNm sintético y que así la produzca la célula en que consigamos insertar dicho ARNm. Además, es posible galénicamente vehicular las moléculas de ARNm dentro de liposomas o estructuras soporte con afinidad específica con determinadas células del cuerpo, para que sean estas a las que llegue dicho material genético (y no de manera indiscriminada).

Es cierto que la aprobación de los medicamentos basados en esta tecnología se ha realizado por una vía de urgencia que aún compromete la evaluación a medio y largo plazo de los efectos de administrar ARNm y la producción celular de posibles proteínas anómalas reactivas inmunógenas por él codificadas.

Asimismo, es muy importante desde el punto de vista galénico, de preparación, conservación y transporte, el manipular adecuadamente medicamentos con estas moléculas, porque la

ruptura de los liposomas (por mala manipulación, inadecuado mantenimiento de la cadena de frío o preparación incorrecta para su aplicación) podría suponer que se inyectara ARNm libre en el torrente sanguíneo con los graves problemas de posible inmunogenicidad que pudiera crear.

Aunque teóricamente sería posible que el ARNm sintético pudiera entrar dentro del núcleo celular y, caso que dicha célula dispusiera de las enzimas/mecanismos de retrotranscripción, se tradujera como ADN, esto es bastante improbable. Primero, porque es difícil que el ARNm entre en el núcleo; segundo, porque es una molécula muy lábil que se degrada rápidamente y, en tercer lugar, porque el ARNm sintético empleado en terapéutica y prevención debe llevar una secuencia de nucleótidos que impidan ser diana de las citadas enzimas de retrotranscripción.

Sí es muy importante la labor de los farmacéuticos implicados en el desarrollo y evaluación de los medicamentos que se puedan desarrollar con esta tecnología. Rechazando las presiones políticas y sociales para aprobar medicamentos basados en ARN sintéticos, sin una completa evaluación, en un número suficiente de pacientes durante los ensayos clínicos, con los mismos criterios de seguridad y eficacia exigidos a cualquier medicamento biológico o de alta tecnología. No podemos dejar que nuestros ciudadanos hagan de “conejiillos de indias”.

Es completamente rechazable el aplicar el término de *vacuna* a terapias que puedan usar esta tecnología en ciertas patologías. Como hemos podido apreciar no son vacunas. Serían medicamentos basados en material genético. Y hemos de evitar la confusión a los pacientes y público en general, corrigiendo reiteradamente a quienes, bien por desconocimiento o por otros intereses, intenten insistir en que los medicamentos de este tipo son vacunas (mientras no se produzca un cambio legislativo que así los quiera calificar).

Asimismo, se deben exigir profundos estudios sobre los efectos a medio y largo plazo, teniendo en cuenta que usamos un material genético que afecta a los propios mecanismos intracelulares para producir proteínas alogénicas.

Desde el punto de vista del consejo farmacéutico y, aparte de lo ya comentado, los puntos fundamentales que debemos incidir son:

- La tecnología de uso terapéutico de ARN sintético (en especial la de ARNm) es muy novedosa y reciente.
- No se pueden considerar vacunas en general cualquier medicamento basado en ARN para tratar o prevenir ciertas enfermedades. Lo correcto es considerarlo una terapéutica que utiliza material genético sintético.
- Sí entraña riesgos, en especial en lo relacionado con el sistema inmune. De hecho, las reacciones adversas leves son habituales (dolor e hinchazón en el lugar de la inyección, cansancio, náuseas, dolor de cabeza, dificultad para dormir, dolor muscular o en articulaciones, síntomas catarrales y fiebre). También las ha habido graves con los medicamentos basados en esta tecnología que se están aplicando (ganglios linfáticos inflamados, debilidad en los músculos en un lado de la cara —parálisis flácida aguda o parálisis bilateral— y un número de casos muy reducido mostró reacciones alérgicas severas —anafilaxia—).
- Se desconocen a medio y largo plazo los posibles efectos adversos. Si bien es cierto que teóricamente los riesgos pueden no ser muy elevados (eso dependerá del tipo de ARN sintético utilizado y las proteínas que se quiera que este ARN codifique o sobre qué ARN celular interaccione caso de no ser ARNm sintético).
- No todas las terapéuticas que usan ARN son iguales (ya

hemos descrito diferentes posibilidades y otras que irán apareciendo). Sería un grave error equipararlas.

- Por la complejidad galénica de estos medicamentos, su producción ha de cumplir las exigencias más estrictas desde el punto de vista de las normas de correcta fabricación (un error en la secuencia de nucleótidos o contaminación por otros ARN puede ser catastrófica). Incluyen los estudios de estabilidad necesarios.
- En todas las fases de producción, acondicionamiento, transporte, dispensación, preparación de la dosis y aplicación hay que ser muy cuidadosos. Teniendo en cuenta que son moléculas muy lábiles y que, además, están vehiculizadas en un formato galénico tipo liposoma, que exige una correcta manipulación para evitar que al aplicarlo el liposoma esté roto, queden restos del ARN sintético (bien completo o en trozos) y esto pueda suponer una reacción fisiológica grave. Y como la implicación del fármaco es fundamental en casi todas las fases (menos en la de aplicación de la dosis, por ahora), somos un agente sanitario básico que debe ser tenido en cuenta.
- Colaborar activamente los farmacéuticos en los estudios de seguridad posautorización realizados por los fabricantes y requeridos por los reguladores y del seguimiento de los efectos de estos medicamentos en los pacientes.

Bibliografía

- Cooper TA. Molecular biology. Neutralizing toxic RNA. *Science*. 2009 Jul 17;325(5938):272-3. PMID: 19608901
- Deborah H. Fuller, Peter Berglund, Amplifying RNA Vaccine Development. *N Engl J Med* 2020; 382:2469-2471
- Kreiter, S., Diken, M., Pascolo, S., Nair, S.K., Thielemans, K.M., Geall, A. (2016); RNA Vaccination Therapy: Advances in an Emerging Field. *J Immunol Res*. 2016; 2016: 9703914
- Luna J, Scheel T, Danino T, Shaw K, Mele A, Fak J et al. Hepatitis C Virus RNA Functionally Sequesters miR-122. *Cell*. 2015;160(6):1099-1110.
- Mello C, Conte D. Revealing the world of RNA interference. *Nature*. 2004;431(7006):338-342.
- Real Decreto 1345/2007 por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos fabricados industrialmente. «BOE» núm. 267, de 07/11/2007
- Sahin, U., Karikó, K., Türeci, O. (2014); mRNA-based therapeutics —developing a new class of drugs. *Nature Reviews, Drug Discovery*, Volume 13, 759-780
- Schmidt C. Vacunas de ADN o ARN contra el nuevo coronavirus. *Investigación y Ciencia*, junio 2020.
- Swamy M, Wu H, Shankar P. Recent advances in RNAi-based strategies for therapy and prevention of HIV-1/AIDS. *Advanced Drug Delivery Reviews*. 2016;103:174-186.
- Szabo, A., and Rajnavolgyi, E. (2013) Collaboration of Toll-like and RIG-I-like receptors in human dendritic cells: tRIGgering antiviral innate immune responses. *Am. J. Clin. Exp. Immunol.* 2, 195–207
- Tavazoie SF, Alarcon C, Oskarsson T, Padua D, Wang Q, Bos PD, et al. Endogenous human microRNAs that suppress breast cancer metastasis. *Nature*. 2008; 451:147-52
- Verbeke, Rein; Lentacker, Ine; De Smedt, Stefaan C.; Dewitte, Heleen. Three decades of messenger RNA vaccine development. *Nano Today* 28: oct. 2019. 100766



¿QUÉ NECESITA?

encuéntrelo en
LyCEUM

LyCEUM nace para ser la plataforma de referencia en formación médica continuada, con acceso a más de 1000 obras de carácter médico-científico, más de 500 congresos, cursos de formación y apps disponibles para el **profesional sanitario**.

LyCEUM

www.lyceum.es



saned.

GRUPO

www.gruposaned.com

Fernando Pérez Torralba

Presidente de la Sociedad Española de Medicina de Tráfico

Es importante que cada profesional médico sepa dar consejos de su especialidad respecto a la conducción”

Texto: Antonio Morente

Fotos: SEMT

Doctor en Medicina y Cirugía y especialista en Medicina del Trabajo, Fernando Pérez Torralba preside desde 2002 la Sociedad Española de Medicina de Tráfico (SEMT), una entidad científica de pequeño tamaño (“tenemos 91 socios, somos muy poquitos”) que hace frente a un problema de gran calado social, sanitario y económico: en 2019 hubo 1755 fallecidos por accidente de tráfico, 8605 heridos hospitalizados y 139.379 que no necesitaron hospitalización. Con la visión de partida de luchar por un número cero de accidentes, defiende que cada profesional sanitario tiene que saber dar consejos a la hora de conducir, que la conducción en sí no es un problema de salud (pero sí sus consecuencias) y que los centros de reconocimiento de conductores (CRC) “pueden, deben y quieren acometer una mayor labor sanitaria”.



¿Cómo surgió la idea de crear una sociedad de este tipo, que combina Medicina y tráfico?

La Sociedad Española de Medicina de Tráfico se fundó en 1998 porque había un hueco clarísimo en España, ninguna sociedad científica se preocupaba de prevenir las lesiones por accidente de tráfico. Estos siniestros se estudian con la matriz de Haddon, un diagrama que tiene en cuenta los factores que influyen sobre las personas, la carretera y el vehículo, tanto antes como durante y después del accidente. A continuación, está todo protocolizado: acude urgentemente el 112, se ingresa en un hospital, se manda rehabilitación y al final llegan los peritos médicos para peritar la indemnización, un proceso que puede durar meses. Pero, insisto,

nadie se centraba en prevenir las lesiones, y nosotros lo intentamos con un ánimo científico.

¿Y ese hueco lo cubre la SEMT?

Pues sí, somos pequeños, con pocos recursos, pero tenemos médicos de Atención Primaria, intensivistas, traumatólogos, catedráticos, médicos del trabajo, médicos de centros de reconocimiento... Todo lo que tiene que ver con la Medicina del tráfico es multi e interdisciplinar. El carné se renueva cada diez años, en un proceso en el que están un médico y un psicólogo, pero se conduce todos los días, el problema es que la Medicina de tráfico no es ni una especialidad ni una subespecialidad médica.

¿Cómo actúan?

Damos información y formación, investigamos, participamos en congresos médicos, colaboramos con todas las Administraciones y con las sociedades científicas sanitarias y de otros ámbitos, con el sector automovilístico... Hace un tiempo, por ejemplo, una importante empresa fabricante de cristales para gafas nos pidió un estudio sobre siniestralidad durante el crepúsculo, y efectivamente comprobamos que hay más accidentes a esa hora. Al margen, hemos seguido creciendo, en 2004 constituimos la asociación de sociedades científicas médicas que tienen implicación en los accidentes de tráfico, y desde ahí hemos hecho propuestas.

¿En qué línea?

Pues la petición de que en todas las historias clínicas se incluyan preguntas sobre conducción: si el paciente conduce, si ha tenido accidentes de tráfico y cuántos. Con esas simples preguntas, el Sistema Nacional de Salud sabría los conductores reincidentes. El 2,5% de los conductores son del grupo de los reincidentes, que provocan el 25% de los accidentes graves, muy graves y mortales, así que es fundamental trabajar en este grupo. Por ahora no lo hemos conseguido, una vez estuvo a punto de ir la cuestión al Consejo Interterritorial de Salud, pero al final surgió algo más urgente y se quitó del orden día. En esto no nos ayuda la transferencia de la Sanidad a las 17 comunidades autónomas, no tenemos capacidad para ir a cada una de ellas a explicarles esta iniciativa, lo que es una pena porque son solo tres ítems que ayudarían mucho. Nos ha quedado una espina clavada, pero no renunciamos a conseguirlo.

¿Qué beneficios supondría incluir estas preguntas en el historial clínico?

Lograríamos sensibilizar a los médicos de todas las especialidades. Por ejemplo, a un señor al que se le hace un *bypass* aortocoronario, si es un camionero o viajante de comercio que conduce todos los días, el cirujano cardiovascular tendría que informarle al darle el alta de que en tres meses no puede conducir. Con esas preguntas se recordaría y se cumpliría mucho mejor. No hay que olvidar que las aptitudes para conducir están recogidas en el Boletín Oficial del Estado (BOE), es importante que cada profesional médico sepa dar consejos de su especialidad respec-

to a la conducción, y no digamos ya cuando hablamos de toxicomanías, como el alcohol y las drogas. Diversos socios de la SEMT han dado cursos de detección de drogas en la carretera a la Agrupación de la Guardia Civil y a la Policía Local, ya que hay que formar a los agentes.

¿Drogas y alcohol siguen estando muy presentes en los siniestros de tráfico?

En los últimos años, entre el 35 y el 40% de los conductores que mueren en la carretera van con alcohol o drogas en niveles suficientes para alterar la conducción. Y ser peatón y consumir drogas o alcohol también es un riesgo, entre el 30 y el 35% de los que mueren atropellados también han consumido. Así que, aunque uno no sea conductor, colocarse con drogas o alcohol es un riesgo para la seguridad vial. Cuando se produce un accidente, al coche y a la carretera no les duele, solo le duele a la persona. En este terreno ha crecido la reprobación social y esto ha permitido avanzar mucho, pero hay grupos de personas a los que no les entra. Esta reprobación le puede llegar a gente formada, pero los adolescentes no lo ven así, quieren sensaciones fuertes. Al final, la mayor pérdida de años de esperanza de vida en jóvenes españoles son los accidentes de tráfico.

¿Un coche es un peligro para la salud?

Un coche es una herramienta maravillosa, pero si se usa mal puede ser un arma mortal. Hay gente que queda con muchísimas secuelas, y el daño económico es también tremendo. Las compañías aseguradoras cada año revisan las primas porque no pueden soportar las indemnizaciones cada vez más altas que están poniendo los jueces. En este sentido, fue bochornoso que en 2004 se bajaran muchísimo las indemnizaciones, algo que cambió con la actual ley, la 35/2015, que entró en vigor en 2016 e indemniza por los accidentes de una forma bastante más justa.

Le planteo la pregunta de otra manera: ¿la conducción es un problema para la salud?

La conducción en sí no es un problema de salud, pero sí lo es los muertos y accidentados que genera, y de primera magnitud. Por

En España hay una necesidad de un enfoque integral en seguridad vial y, por tanto, de un conocimiento de la materia que vaya más allá del factor humano

secuelas, y el daño económico es también tremendo. Las compañías aseguradoras cada año revisan las primas porque no pueden soportar las indemnizaciones cada vez más altas que están poniendo los jueces. En este sentido, fue bochornoso que en 2004 se bajaran muchísimo las indemnizaciones, algo que cambió con la actual ley, la 35/2015, que entró en vigor en 2016 e indemniza por

eso hay que regularla o es imposible. El 35% de los accidentes son por distracciones, y hay un porcentaje que es por causas inexplicables: no solo la mala conducción provoca accidentes, también la casualidad y los errores mínimos. La estadística dice que el factor humano es responsable del 90% de los accidentes, algo con lo que no estoy totalmente de acuerdo, porque si las carreteras fueran todas autopistas habría menos accidentes, y ahí está el ejemplo de Holanda, que tiene muchas y es el país con menos siniestralidad vial.

¿El SNS atiende bien a las personas que sufren un accidente de tráfico?

Sí, allí están al momento el 112 o el 061, pero hay que saber que a los lesionados por accidentes de tráfico no tiene por qué atenderlos la salud pública, ya que es una cuestión que corresponde a las compañías de seguros del ramo de automóviles, que son las que tienen que tratar a los accidentados para restituirles al estado de salud previo, si es posible, y pagar las indemnizaciones por el tiempo hasta la curación o hasta la estabilización lesional y, en su caso, por las secuelas. A un accidentado lo llevan al hospital público más cercano porque la Medicina privada no tiene hospitales preparados para atender la gravedad de estas lesiones, pero luego el hospital público le factura los gastos a la compañía, que ya se las arreglará con la otra parte. El sistema público español factura todos los gastos por accidentes de tráfico a las compañías de seguros.

¿Hay muchos problemas de salud que pueden afectar a la conducción?

Hay bastantes. El paradigma de enfermedad implicada en los accidentes de tráfico es la apnea del sueño: si un conductor se duerme al volante, tragedia. Por eso estos pacientes tienen que ser muy conscientes de la enfermedad que padecen, usar el CPAP cuando lo tengan prescrito y al conducir seguir estrictamente los consejos que se le han dado en el CRC y tomar una serie de precauciones, evitando largas distancias y conducir en horas de mayor somnolencia. Otras enfermedades aumentan el riesgo de sufrir un accidente de tráfico y lesiones: varios defectos visuales, algunos deterioros cognitivos, los trastornos convulsivos, diversas enfermedades psiquiátricas, la diabetes *mellitus*, etc. Es evidente que la misión preventiva, de control y regulación de los

centros de reconocimiento de conductores ante estas patologías, es fundamental para mejorar la seguridad vial. Frecuentemente tienen que apoyarse en la Atención Primaria o en los correspondientes especialistas, procediendo a solicitarles los informes médicos que sean necesarios en cada caso.

La conducción en sí no es un problema de salud, pero sí lo es los muertos y accidentados que genera, y de primera magnitud

¿Se retiran muchos permisos de conducir por problemas de salud?

Según los datos publicados en el nº 255 (10/2020) de la revista *Tráfico y Seguridad Vial*, editada por la Dirección General de Tráfico (DGT), en 2018 se hicieron 3.278.954 reconocimientos médico-psicológicos de conductores en España,

de los que el 55% fueron considerados aptos y el 0,1% no aptos. Otro 44,5% fue declarado apto con restricciones: corrección/protección de la visión (61,3%), reducción del período de vigencia (29%), limitación de conducción (5,6%), prótesis auditivas (2%), retrovisores adaptados (1,4%), adaptación del vehículo (0,5%), prótesis del aparato locomotor (0,1%). A la persona que lleva muchos años conduciendo le cuesta dejarlo: a algunos mayores con enfermedades del aparato locomotor el coche les da la autonomía que necesitan para sus quehaceres habituales. El punto de inflexión es la determinación del riesgo de accidente, por lo que en estos casos la colaboración de la familia, del médico de Atención Primaria o del especialista correspondiente, además del adecuado consejo del profesional sanitario del CRC, es de mucha ayuda para que la persona acepte de buen grado la decisión y se tome en el momento idóneo, sin esperar a que lo haga tras sufrir un grave accidente.

En todo caso, ¿siempre es el CRC el que decide la situación médica del conductor?

En España, los requisitos de aptitud psicofísica se desarrollan en el Anexo IV del Reglamento General de Conductores, y la valoración de los conductores es competencia de los CRC, que son quienes tienen encomendada esta importante misión preventiva. Su actividad permite que personas con alteraciones o problemas de salud puedan conducir y mantenerse conduciendo durante más tiempo en condiciones de seguridad. Una persona con discapacidad puede conducir con las adaptaciones correspondientes al vehículo, que se somete a una inspección técnica específica. Para mi tesis doctoral hice una investigación en este sentido,

y una de las conclusiones fue que este tipo de conductores se accidenta siete veces menos.

En relación con fumar, ¿la SEMT respaldaría que se pongan limitaciones durante la conducción?

Hace tres años ya escribimos una carta en este sentido a la DGT junto con la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN) y la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), y hace un par de años hicimos una campaña conjunta las tres sociedades. Nuestra propuesta era y es que se prohíba fumar si en el vehículo van una mujer embarazada o niños menores de edad, que se convierten en fumadores pasivos. En la actualidad no hay ningún país donde se prohíba totalmente fumar mientras se conduce: en Austria, Grecia, Italia, Inglaterra o Gales te multan si se dan ciertas circunstancias, en Holanda si el vehículo es tu centro de trabajo...

¿Fumar mientras se conduce es un riesgo?

Sabemos que fumar es malo durante la conducción, por eso pedimos que en las campañas publicitarias de la DGT se fomente que no se fume mientras se conduce. Para fumar, un conductor suelta una mano del volante, busca en la cajetilla, tiene que coger el mechero, encender el cigarrillo... Todo eso le lleva 4,1 segundos, y si va a 100 kilómetros por hora en ese tiempo recorre 113 metros, una distancia más larga que un campo de fútbol, lo que clarísimamente supone un riesgo de accidente. Además, en los seis minutos que tarda en consumirse el cigarrillo, al conductor puede caerle un ascua encima y entonces hasta se olvida de conducir para intentar apagarla. Y también está el humo, que reduce la visibilidad... La estadística dice que un conductor no fumador tiene un 7% de riesgo de accidente, que es del 12% si es fumador, pero no está fumando y hasta el 17% si es fumador y está fumando. Por todo eso, fomentamos que se den consejos para que no se fume al conducir. Sabemos que prohibir a un conductor que va solo que no fume es duro, nuestra sociedad no pide eso, pero cuando vas en la carretera no vas solo, hay otros conductores.

¿La autoridad vial tiene en cuenta las recomendaciones que hace el sector sanitario?

Sí, pero en el Consejo Superior de Tráfico debería haber una representación sanitaria permanente. Es un órgano que se renueva cada cierto tiempo, y en algunos períodos la profesión ha estado representada por alguna institución sanitaria, pero esto tendría que ser de manera permanente: el coche se estropea, pero la persona es insustituible...

¿Cómo impactan los medicamentos en la conducción?

Para evidenciarlo lo mejor es dar los datos estadísticos de España, para que cada cual pueda sacar sus propias conclusiones, empezando porque el 5% de los accidentes de tráfico están relacionados con el consumo de medicamentos y el 25% de los medicamentos de venta en nuestro país pueden interferir con la conducción de vehículos. A esto se une que el 25-30% de la población se automedica, y bastantes fármacos de venta libre tienen marcados efectos perjudiciales en la conducción (clorfenamina, etc.). En cuanto a los conductores españoles, casi un 30% está bajo tratamiento farmacológico y un 17% conduce bajo el consumo de sustancias psicoactivas.

¿La sociedad es consciente de este impacto o existe desconocimiento?

El 76,5% de los pacientes desconoce el riesgo potencial del tratamiento en la conducción y no ha recibido información específica al respecto por parte de los profesionales sanitarios. Muchos pacientes directamente no leen el prospecto. Es evidente que, en el alto porcentaje de la población que se automedica (25 a 30%), el personal médico y de enfermería nada pueden hacer, ya que no intervienen en la obtención del fármaco por parte del ciudadano.

¿Qué rol debe jugar en este sentido el farmacéutico?

En esta situación, si no hay receta médica, el rol del personal farmacéutico debe ser el que marca la legislación vigente. Sobre los fármacos que pueden dispensarse sin receta, si afectan a la conducción, son los únicos profesionales sanitarios que pueden ofrecer un adecuado consejo sanitario vial a sus pacientes. La SEMT está trabajando desde hace años para que cada médico especialista dé los consejos sanitarios adecuados ►►

Ser peatón y consumir drogas o alcohol también es un riesgo, entre el 30 y el 35 % de los que mueren atropellados han consumido

FICHA TÉCNICA. 1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO Nicorette BucoMist 1 mg/pulsación solución para pulverización bucal sabor fruta menta. **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA** Una pulverización libera 1 mg de nicotina en 0,07 ml de solución. 1 ml de solución contiene 13,6 mg de nicotina. **Excipientes con efecto conocido:** Etanol 7,1 mg/pulverización. Propilenglicol 12 mg/pulverización, Butilhidroxitolueno 363 ng/pulverización. Para consultar la lista completa de excipientes ver sección 6.1. **3. FORMA FARMACÉUTICA** Solución para pulverización bucal. Solución clara o ligeramente opalescente de incolora a amarillo. **4. DATOS CLÍNICOS. 4.1. Indicaciones terapéuticas** Nicorette BucoMist está indicado para el tratamiento de la dependencia tabáquica en adultos mediante el alivio de los síntomas de abstinencia, incluyendo las ansias de fumar durante el intento de dejar de fumar. El objetivo final es el cese definitivo del consumo de tabaco. Nicorette BucoMist debe ser preferiblemente utilizado junto a un programa de apoyo conductual. **4.2. Posología y forma de administración** Los pacientes deben dejar de fumar por completo durante la duración del tratamiento con Nicorette BucoMist *Adultos y personas de edad avanzada*. En el siguiente cuadro se indica la pauta posológica recomendada de Nicorette BucoMist durante el tratamiento completo (Fase I) o durante el período de disminución gradual (Fase II y Fase III). Se pueden aplicar hasta 4 pulverizaciones por hora. No se deben superar 2 pulverizaciones por aplicación, ni 64 pulverizaciones en un período de 24 horas (4 pulverizaciones por hora durante 16 horas).

Fase I: Semanas 1-6 Realizar 1 ó 2 pulverizaciones en el momento en que normalmente se fumaría un cigarrillo o cuando aparecen ansias de fumar. Si tras una pulverización no se controlan las ansias de fumar en unos minutos, debe aplicarse una segunda pulverización. Si se han necesitado dos pulverizaciones, las siguientes aplicaciones también tendrán que ser de dos pulverizaciones consecutivas. La mayor parte de los fumadores requieren 1-2 pulverizaciones cada 30-60 minutos. **Fase 2: Semanas 7-9** Comenzar a reducir el número de pulverizaciones al día. Al final de la novena semana, los pacientes deben estar aplicándose LA MITAD de las pulverizaciones al día que usaban durante la fase I. **Fase III: Semanas 10-12** Continuar reduciendo el número de pulverizaciones al día hasta que en la semana 12 los pacientes no usen más de 4 pulverizaciones al día. Cuando los pacientes hayan reducido las pulverizaciones hasta 2-4 pulverizaciones al día, deben dejar de usar el dispensador.

Ejemplo: Si una persona fuma una media de 15 cigarrillos al día, debe aplicarse 1-2 pulverizaciones al menos 15 veces al día. Como ayuda a la abstinencia después de la fase III, los pacientes pueden continuar usando el dispensador en situaciones en las que tengan muchas ganas de fumar. En estas situaciones se puede aplicar una pulverización, y si no se controlan las ansias de fumar se puede aplicar una segunda pulverización. Durante este período no se deben usar más de 4 pulverizaciones al día. No se recomienda el uso del dispensador después de 6 meses de tratamiento. Algunos ex-fumadores pueden necesitar un tratamiento de mayor duración para evitar volver a fumar. Debe conservarse algún dispensador para prevenir repentinas ansias de fumar. **Población pediátrica** No administrar este medicamento a personas menores de 18 años. No hay experiencia en el tratamiento de adolescentes menores de 18 años con este medicamento. **Forma de administración** Después de preparar el dispositivo, dirigir la boquilla hacia la boca abierta, lo más cerca posible. Presionar firmemente la parte superior del dispensador efectuando una pulverización dentro de la boca, evitando el contacto con los labios. Los pacientes no deben inhalar mientras se realiza la pulverización para evitar la liberación de nicotina a los pulmones. Los pacientes no deben inhalar mientras se realiza la pulverización para evitar la liberación de nicotina a los pulmones. Los pacientes no deben comer o beber durante la pulverización de la solución bucal. El apoyo y el consejo de una terapia conductual mejoran las probabilidades de éxito. **4.3. Contraindicaciones** - Hipersensibilidad a la nicotina o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1. - Niños menores de 18 años. - No fumadores. **4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo** Este medicamento no debe ser utilizado por no-fumadores. Los beneficios de dejar de fumar sobrepasan cualquier riesgo asociado con la correcta administración de la terapia de sustitución de la nicotina (TSN). La relación riesgo-beneficio debe realizarse por un profesional sanitario para pacientes con las siguientes condiciones: • **Enfermedades cardiovasculares:** Los fumadores dependientes con infarto de miocardio reciente, angina de pecho inestable incluido angina de Prinzmetal, arritmias cardíacas severas, o accidente cerebrovascular reciente y/o aquellos que sufren hipertensión no controlada deben intentar dejar de fumar con tratamientos no farmacológicos (como el consejo médico). Si este método no funciona, se puede considerar el uso de Nicorette BucoMist, pero debido a que los datos de seguridad en este grupo de pacientes son limitados, sólo se debe iniciar bajo una estrecha supervisión médica. • **Diabetes Mellitus:** Los pacientes con diabetes mellitus deben controlar sus niveles de azúcar en sangre más de lo habitual cuando dejan de fumar e inician un tratamiento con terapia sustitutiva de nicotina (TSN), ya que las catecolaminas liberadas por la nicotina pueden afectar al metabolismo de los carbohidratos. • **Reacciones alérgicas:** Susceptibilidad al angioedema o urticaria. • **Insuficiencia renal y hepática:** Usar con precaución en pacientes con insuficiencia hepática de moderada a grave y/o insuficiencia renal grave, ya que el aclaramiento de la nicotina o de sus metabolitos puede disminuir con un aumento potencial de los efectos adversos. • **Faorcromocitoma e hipertiroidismo no controlado:** Usar con precaución en pacientes con hipertiroidismo no controlado o feocromocitoma ya que la nicotina produce liberación de catecolaminas. • **Enfermedades gastrointestinales:** la nicotina puede exacerbar los síntomas en pacientes que sufren de esofagitis, úlcera gástrica o péptica. Los preparados de TSN deben usarse con precaución en estos casos. **Población pediátrica: Peligro en niños:** La dosis tolerada por fumadores puede producir toxicidad severa en niños que puede ser mortal. Los medicamentos que contienen nicotina no deben dejarse al alcance de los niños para evitar su manipulación o ingestión por parte de los mismos, ver sección 4.9. **Sobredosis.** Dependencia transferida: La dependencia transferida puede ocurrir pero es menos dañina y más fácil de superar que la dependencia al tabaco. **Dejar de fumar:** Los hidrocarburos aromáticos policíclicos del humo del tabaco inducen el metabolismo de los medicamentos metabolizados por CYP 1A2 (y posiblemente por CYP 1A1). Cuando un fumador deja de fumar, esto puede provocar una reducción del metabolismo y como consecuencia producirse un aumento de los niveles en sangre de dichos medicamentos. Esto tiene una importancia clínica potencial para productos con una ventana terapéutica estrecha como teofilina, tacrina, clozapina y ropinirol. La concentración plasmática de otros productos metabolizados parcialmente por CYP 1A2 como imiprimamina, olanzapina, clomipramina y fluvoxamina puede incrementarse durante la cesación tabáquica, aunque los datos que soportan esto son escasos y la posible significancia clínica de este efecto para esos medicamentos es desconocida. Los datos limitados indican que fumar también induce el metabolismo de flecainida y pentazocina. **Excipientes:** El dispensador contiene pequeñas cantidades de etanol (alcohol), menores a 100 mg por dosis (1 o 2 pulverizaciones). Este producto medicinal contiene menos de 1 mmol de sodio (23 mg) por pulverización, es decir, se encuentra prácticamente libre de sodio. Esta medicina contiene 12 mg de propilenglicol en cada pulsación lo cual es equivalente a 150 mg/ml. Debido a la presencia de butil hidroxitolueno, Nicorette Bucomist puede causar reacciones en la piel (por ejemplo, dermatitis de contacto) o irritación en los ojos o en las mucosas. También contiene propilenglicol que puede producir irritación en la piel. El dispensador debe administrarse teniendo cuidado de no pulverizarse los ojos. **4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción** No se han establecido interacciones clínicas de relevancia entre la terapia sustitutiva con nicotina y otros medicamentos. Sin embargo, la nicotina puede, posiblemente, aumentar los efectos hemodinámicos de la adenosina, p.ej: incremento de la presión sanguínea y la frecuencia cardíaca y también incremento la respuesta al dolor (dolor en el pecho de tipo angina) provocada por la administración de adenosina. **Ver sección 4.4** para más información sobre alteración del metabolismo de ciertos medicamentos cuando se deja de fumar. **4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia** **Mujeres en edad fértil / anticoncepción en hombres y mujeres** En contraste con los efectos adversos conocidos que provoca el tabaco sobre la concepción y el embarazo, los efectos del tratamiento terapéutico con nicotina son desconocidos. Como el consejo de contracepción no se considera necesario, lo más prudente en mujeres que estén intentando quedarse embarazadas es no fumar y no usar terapia sustitutiva con nicotina (TSN). Mientras que fumar puede tener efectos adversos sobre la fertilidad masculina, no existe evidencia de que haya que tomar medidas contraceptivas específicas durante el tratamiento con NRT en hombres. **Embarazo** Fumar durante el embarazo se asocia con riesgos como crecimiento intrauterino retardado, nacimiento prematuro o parto de niño muerto. Dejar de fumar es el único método efectivo para mejorar la salud tanto de la madre como del bebé. Cuanto antes se consiga la abstinencia, mejor. La nicotina pasa al feto y afecta sus movimientos respiratorios y circulación. El efecto en la circulación es dosis dependiente. Por consiguiente, siempre debe aconsejarse a la fumadora en estado de gestación que abandone el consumo de tabaco completamente, sin utilizar ninguna terapia sustitutiva de nicotina. Sin embargo, el hecho de continuar fumando puede suponer mayor riesgo para el feto que el uso de productos sustitutivos con nicotina en un programa controlado para dejar de fumar. El uso de este medicamento por la fumadora en estado de gestación sólo debe iniciarse bajo recomendación médica. **Lactancia** La nicotina se excreta por la leche materna en cantidades que pueden afectar al bebé, incluso cuando se administran dosis terapéuticas durante la lactancia. Se debe evitar el uso de este medicamento durante el período de lactancia. En caso de que no se consiga dejar de fumar, el uso de este medicamento por madres fumadoras en período de lactancia sólo debe iniciarse bajo recomendación médica. Las mujeres deben usar el producto justo después de amamantar y dejar el mayor tiempo posible (se recomiendan dos horas) entre la siguiente toma y el uso de Nicorette BucoMist. **Fertilidad** En mujeres y hombres fumar tabaco aumenta el riesgo de infertilidad. Estudios in vitro han mostrado que la nicotina afecta considerablemente al esperma humano. En ratas, se ha visto la disminución de la calidad del esperma y una reducción de la fertilidad. **4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas** La influencia de este medicamento sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante. **4.8. Reacciones adversas** **Efectos de dejar de fumar** Independientemente de los medios utilizados, son conocidos una variedad de síntomas asociados con dejar de fumar. Estos incluyen efectos emocionales y cognitivos tales como la disforia o el estado de ánimo deprimido; insomnio; irritabilidad, frustración o enfado; ansiedad; dificultad para concentrarse, e inquietud o impaciencia. También pueden aparecer efectos físicos como la disminución del ritmo cardíaco; incremento del apetito o aumento de peso, mareos o síntomas pre sincopales, tos, estreñimiento, sangrado de encías o ulceración aftosa, o nasofaringitis. Además, y con significado clínico, las ansias de nicotina pueden causar profundos deseos de fumar. Este medicamento puede causar reacciones adversas similares a las asociadas a la nicotina administradas por otras vías y son principalmente dosis dependiente. En individuos susceptibles se pueden dar reacciones alérgicas como angioedema, urticaria o anafilaxis. Los efectos adversos locales derivados de la administración son similares a los observados en otras formas de administración oral. Durante los primeros días de tratamiento, se puede experimentar irritación en la boca y en la garganta, y el hipo es particularmente común. La tolerancia es normal con el uso continuado. Los datos recogidos procedentes de estudios clínicos han demostrado que los efectos adversos más comunes ocurren durante las primeras 2-3 semanas de uso de la solución para pulverización bucal, y disminuyen a partir de entonces. Las reacciones adversas con las formulaciones de nicotina por vía bucal identificadas en ensayos clínicos y en la experiencia post-marketing se representan abajo. La categoría de frecuencia ha sido estimada desde ensayos clínicos para las reacciones adversas identificadas durante la experiencia post-marketing. *Muy frecuente (≥1/10); frecuente (≥1/100 hasta <1/10); poco frecuente (≥1/1000 hasta <1/100); raro (≥1/1000 hasta <1/10000); muy raro (<1/10000); frecuencia no conocida (no se puede estimar a partir de los datos disponibles).

Clasificación Sistema de órganos	Reacciones adversas reportadas
Trastornos del Sistema Inmune	
Frecuentes	Hipersensibilidad
No conocidos	Reacciones alérgicas incluyendo angioedema y anafilaxis
Trastornos psiquiátricos	
Poco comunes	Sueño anormal
Trastornos del Sistema Nervioso	
Muy frecuentes	Dolor de cabeza
Frecuentes	Disgesia, Parestesia
Trastornos oculares	
No conocidos	Vision borrosa, incremento de lacrimo

Clasificación Sistema de órganos	Reacciones adversas reportadas
Trastornos Cardíacos	
Poco frecuentes	Palpitaciones, taquicardia
No conocidos	Fibrilación auricular
Trastornos Vasculares	
Poco frecuentes	Enrojecimiento, Hipertensión
Trastornos respiratorios, torácicos y del mediastino	
Muy frecuentes	Hipo, irritación de garganta
Frecuentes	Tos
Poco frecuentes	Broncoespasmo, rinitis, disfonía, disnea, congestión nasal, dolor orofaríngeo, estornudos, opresión de garganta

Clasificación Sistema de órganos	Reacciones adversas reportadas
Trastornos gastrointestinales	
Muy frecuentes	Nauseas
Frecuentes	Dolor abdominal, boca seca, diarrea, dispepsia, flatulencia, hipersecreción salivar, estomatitis, vómitos
Poco frecuentes	Eructos, sangrado de encías, glositis, descamación y exfoliación de la mucosa oral, parestesia oral
Raras	Disfagia, hipoestesia oral, arcadas
No conocidas	Sequedad de garganta, malestar gastrointestinal, dolor de labios

Clasificación Sistema de órganos	Reacciones adversas reportadas
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	
Poco frecuentes	Hiperhidrosis, prurito, rash, urticaria
No conocidas	Eritema
Trastornos generales y del lugar de administración	
Frecuentes	Sensación de quemazón, fatiga
Poco frecuentes	Astenia, malestar en el pecho y dolor, malestar

Notificación de sospechas de reacciones adversas Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del

medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano. Website: www.notificaram.es. **4.9. Sobredosis** Los síntomas de sobredosis con nicotina pueden ocurrir en pacientes con una baja ingesta de nicotina pretratamiento o si se usan concomitantemente otras fuentes de nicotina. Los síntomas de la sobredosis son los de una intoxicación aguda de nicotina e incluyen náuseas, vómitos, aumento de la salivación, dolor abdominal, diarrea, sudoración, cefalea, mareo, alteraciones auditivas y debilidad marcada. A altas dosis, estos síntomas pueden estar seguidos de hipotensión, pulso débil e irregular, dificultades en la respiración, postración, colapso circulatorio, y convulsiones generales. **Población pediátrica:** Las dosis de nicotina toleradas por un fumador adulto durante el tratamiento pueden producir síntomas graves de intoxicación en niños, que pueden llegar a ser mortales. La sospecha de envenenamiento con nicotina en un niño debe considerarse una emergencia médica y debe tratarse inmediatamente. **Tratamiento de la sobredosis:** Se debe dejar de administrar nicotina inmediatamente y el paciente debe ser tratado sintomáticamente. Si se traga una cantidad excesiva de nicotina, el carbón activado reduce la absorción intestinal de la nicotina. La dosis oral letal mínima aguda de nicotina en el hombre es de 40 a 60 mg. **5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS 5.1. Propiedades farmacodinámicas** Grupo farmacoterapéutico: Fármacos utilizados en la dependencia a la nicotina. Código ATC: N07B A01. La nicotina es un agonista de los receptores nicotínicos del sistema nervioso central y periférico, y tiene pronunciados efectos cardiovasculares y en el SNC. La cesación brusca del uso regular y establecido de productos que contienen tabaco produce un síndrome característico con síntomas de abstinencia que incluyen ansias de nicotina (necesidad de fumar). Los estudios clínicos muestran que la Terapia Sustitutiva con Nicotina ayuda a los fumadores a abstenerse de fumar subiendo los niveles de nicotina en sangre y aliviando los síntomas de abstinencia. **Alivio de los síntomas de la abstinencia (necesidad de fumar)** En comparación con los chicles y los comprimidos para chupar con nicotina, la absorción de nicotina en la mucosa oral tras una pulverización es más rápida (sección 5.2). En un estudio abierto, cruzado, dosis-única de los síntomas de abstinencia en 200 fumadores sanos se observó que 2 pulverizaciones con una solución oral de nicotina de 1 mg redujeron las ansias de fumar significativamente en comparación con comprimidos para chupar de 4 mg de nicotina, empezando 60 segundos después de la administración, y se observó una diferencia entre formulaciones durante 10 minutos. En otro estudio abierto, con dosis única y cruzado sobre las ansias de fumar en 61 fumadores sanos, se observó que 2 pulverizaciones de 1 mg redujeron la necesidad de fumar significativamente más que el producto de referencia, comenzando, en la población de estudio, a los 30 segundos después de la administración. Esta población incluye el subconjunto de sujetos que calificaban sus impulsos iniciales de fumar como severos. Además, el 53/58 (91%) y el 45/58 (78%) de los sujetos alcanzaron una reducción del 25% y del 50% respectivamente, en los deseos de fumar durante el período de estudio (es decir, 2 h). **Dejar de fumar** Se realizaron dos estudios controlados con placebo sobre la eficacia. En el primer estudio, 83 /318 (26,1%) de los participantes que usaron el aerosol bucal lograron dejar de fumar en la 6ª semana, en comparación con el 26/161 (16,1%) en el grupo placebo. En el grupo que realizó pulverización bucal dejaron de fumar en las semanas 24 y 52, el 50/318 (15,7%) y el 44/318 (13,8%), respectivamente, y en el grupo placebo 11/161 (6,8%) y 9/161 (5,6%), respectivamente. En el segundo estudio 30/597 (5,0%) de los participantes en el grupo de pulverización bucal estuvieron libres de humo en la semana 6 en comparación con 15/601 (2,5%) en el grupo placebo. **5.2. Propiedades farmacocinéticas** Se ha encontrado que las diferencias en el formato de liberación tienen efectos significativos en el grado y extensión de la absorción. La farmacocinética de la solución para pulverización bucal de nicotina se ha estudiado en 4 estudios que incluyeron 141 pacientes. **Absorción** Se alcanza una concentración máxima de 5,3 ng/mL en los 13 minutos posteriores a la administración de una dosis de 2 mg. Comparando el área bajo la curva (AUC) en los primeros 10 minutos tras la administración, los cálculos para la solución de pulverización bucal a dosis de 1 mg y 2 mg supera la de los chicles medicamentosos de nicotina, así como la de los comprimidos para chupar a dosis de 4 mg (0,48 y 0,64 h*ng/mL vs. 0,33 y 0,33 h*ng/mL). La AUC ∞ muestra que la biodisponibilidad de la nicotina administrada mediante una solución para pulverización bucal es similar a la que se obtiene tras la administración con chicles medicamentosos o comprimidos para chupar. El AUC ∞ de la pulverización bucal de 2 mg fue 14,0 h*ng/mL en comparación con 23,0 h*ng/mL y 26,7 h*ng/mL para chicles medicamentosos de nicotina de 4 mg y comprimidos para chupar de nicotina de 4 mg, respectivamente. Las concentraciones medias de nicotina en estado estacionario obtenidas en plasma tras la administración de una dosis máxima (2 pulverizaciones de 1 mg de solución oral para pulverización cada 30 minutos) son aproximadamente, 28,8 ng/mL en comparación con 23,3 ng/mL para un chicle medicamentoso de 4 mg de nicotina (1 chicle administrado cada hora) y 25,5 ng/mL para un comprimido para chupar de 4 mg de nicotina (1 comprimido administrado cada hora). **Distribución** El volumen de distribución obtenido tras una administración intravenosa de nicotina es de 2 a 3 l/kg. La unión de la nicotina a proteínas plasmáticas es menor del 5%. Por lo tanto, no se espera que los cambios en la unión a proteínas plasmáticas, debidos al uso de medicamentos concomitantes o a alteraciones de las proteínas plasmáticas ocasionadas por estados de enfermedad, tengan efectos significativos en la farmacocinética de la nicotina. **Biotransformación** El principal órgano de eliminación de la nicotina es el hígado, aunque el riñón y pulmón también metabolizan la nicotina. Se han identificado más de 20 metabolitos de la nicotina, y se cree que todos son menos activos que el componente de origen. El metabolito primario de nicotina en plasma, la cotinina, tiene una vida media de 15 a 20 horas y concentraciones que exceden 10 veces la de la nicotina. **Eliminación** La aclaramiento plasmático medio de la nicotina es de 70 l/hora y la vida media es aproximadamente de 2-3 horas. Los metabolitos primarios urinarios son cotinina (12% de la dosis) y trans-3-hidroxi-cotinina (37% de la dosis). Aproximadamente el 10% de la nicotina se excreta inalterada por la orina. Hasta un 30% de la nicotina puede excretarse de forma inalterada en la orina con altos niveles de flujo y produciendo una acidificación de la orina por debajo de pH 5. **Linealidad/ No linealidad** Solo existe una pequeña desviación dosis-linearidad de AUC ∞ y Cmax como se muestra cuando se administran dosis únicas de 1, 2, 3 y 4 pulverizaciones de la pulverización bucal de 1 mg. **Insuficiencia renal** La gravedad progresiva de la insuficiencia renal se asocia con una disminución del aclaramiento total de la nicotina. El aclaramiento de la nicotina disminuye un 50% en sujetos con una insuficiencia renal severa. Se han observado aumentos en los niveles de nicotina en fumadores sometidos a hemodiálisis. **Insuficiencia hepática** La farmacocinética de la nicotina no se modifica en pacientes cirróticos con una insuficiencia hepática leve (índice de Child-Pugh de 5), y disminuye un 40-50% en pacientes con insuficiencia hepática moderada (índice de Child-Pugh de 7). No hay información disponible en sujetos con un índice de Child-Pugh > 7. **Edad avanzada** Se ha demostrado una pequeña reducción en el aclaramiento total de la nicotina en fumadores de edad avanzada sanos que no justifica un ajuste de dosis. **5.3. Datos preclínicos sobre seguridad** Los test de genotoxicidad *in vitro* de nicotina dan predominantemente resultados negativos. Hay resultados equívocos cuando el test se hace a altas concentraciones. Los test de genotoxicidad *in vivo* han sido negativos. Los experimentos en animales han mostrado que la exposición a la nicotina produce una disminución en el peso y en el tamaño del recién nacido y una menor tasa de supervivencia. Los resultados de los ensayos de carcinogenicidad no muestran una evidencia clara de efecto carcinogénico de la nicotina. **6. DATOS FARMACÉUTICOS 6.1. Lista de excipientes** Propilenglicol (E1520), Etanol anhidro, Trometamol, Poloxámero 407, Glicerol (E422), Hidrogenocarbonato de sodio, Levomentol, Saborizante de frutos rojos, Aroma refrescante, Sucralosa, Acesulfamo de potasio, Butil hidroxitolueno (E321), Ácido clorhídrico (ajuste de pH), Agua purificada. **6.2. Incompatibilidades** No aplicable **6.3. Período de validez** 2 años **6.4. Precauciones especiales de conservación** No conservar a temperatura superior a 30°C. **6.5. Naturaleza y contenido del envase** Botella de PET con 13,2 ml de solución. Una botella contiene 150 pulverizaciones de 1 mg. La botella se encuentra ubicada en un dispensador con un sistema mecánico de bomba pulverizadora con accionador. El dispensador tiene un sistema de seguridad para niños. Tamaño de envases 1x1 dispensador, 2x1 dispensadores. Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases. **6.6. Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones** La nicotina restante en el dispensador puede tener efectos dañinos si alcanza el medioambiente acuático. La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él, se realizará de acuerdo a la normativa local. **7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN** Johnson & Johnson S.A. Paseo de las Doce Estrellas 5-7. 28042 Madrid España. **8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN. 9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/ RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN** Noviembre 2017. **10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO** Septiembre 2019 **Medicamento no sujeto a prescripción médica PVP IVA: 34,50€**

Imagen en pag. 41

►► sobre su especialidad al respecto de la conducción de sus pacientes, incluidos los tratamientos. Cuando un paciente acude con su receta a una oficina de farmacia, el farmacéutico no debería fiarse de que el médico correspondiente le haya dado siempre los pertinentes consejos sanitarios viales, por lo que debería asegurarse de ello antes de dispensar los fármacos que tengan influencia en la conducción de vehículos y proceder a dárselos si no los ha recibido, como ocurre en la mayoría de los casos.

¿Qué papel debe desempeñar el farmacéutico de oficina de farmacia en relación con la seguridad vial?

En España, desde el año 2007 (Real Decreto 1345/2007, de 11 de octubre, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente), se exige que todos los medicamentos que afecten a la capacidad de conducir o manejar maquinaria deben incluir en su cartón un pictograma (triángulo rojo, con fondo blanco y coche negro), con el fin de alertar al paciente para que lea las advertencias relativas a los efectos sobre la conducción recogidos en el prospecto. La relación de fármacos afectados es dinámica y se actualiza constantemente por parte de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Asimismo, todos los farmacéuticos españoles deberían conocer y manejar el 'Documento de consenso sobre medicamentos y conducción en España: información a la población general y papel de los profesionales sanitarios', redactado por el 'Grupo de trabajo sobre fármacos y conducción de vehículos' en mayo de 2016, en el que participan activamente varios miembros de la SEMT, como su vicepresidente primero, el profesor Javier Álvarez.

Teniendo en cuenta que hasta un 25% de los medicamentos repercuten en la conducción, ¿sería aconsejable que se haga siempre esta advertencia al adquirir el medicamento para reforzar la información que aportan el médico y el propio fármaco?

Sería muy conveniente que cuando se vaya a despachar en las oficinas de farmacia cualquier fármaco con el pictograma de la conducción, se le pregunte al paciente si conduce. Si la respuesta es positiva, la siguiente pregunta sería si es conductor profesional. Y en caso de ser conductor (profesional o no profesional),

asegurarse de que ya ha recibido los consejos sanitarios viales sobre cómo puede afectar ese fármaco a la conducción. Y en caso de desconocerlos, proceder a impartirlos, haciendo siempre la advertencia de la influencia negativa del fármaco en concreto sobre la conducción, y de las formas de evitarla o paliarla. Por ejemplo, un paciente que tenga prescrito un fármaco que afecte a la conducción después de desayuno y cena, si solo utiliza el coche para acudir a su trabajo, se le puede aconsejar que tome la medicación de la mañana una vez llegue al trabajo, evitando así los efectos secundarios sobre la conducción en el trayecto de ida. Pero el consejo sanitario vial debe ser particularizado, ya que no serviría en los conductores profesionales, por lo que habría que plantearlo de forma distinta.

¿La Sociedad Española de Medicina de Tráfico ha colaborado en los aspectos sanitarios de la seguridad vial con los farmacéuticos?

Con la finalidad de que los farmacéuticos se impliquen en la seguridad vial, en los importantes aspectos que les atañe, la SEMT ha participado activamente en varios grupos de trabajo junto con otras sociedades científicas sanitarias: el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (CGCOF), la Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFAC) y la Sociedad Española de Farmacéuticos de Atención Primaria (SEFAP). Entre las acciones concretas

que se han desarrollado están, entre otras, la colaboración en la confección del listado de medicamentos que afectan a la conducción, la petición de que en todos los congresos de medicina y farmacia que organicen las sociedades sanitarias debería haber, al menos, un tema dedicado a la seguridad vial y la inclusión en las páginas web y revistas de las sociedades sanitarias de información y contactos sobre la prevención de los accidentes de

tráfico, y en el caso de las farmacias, respecto al factor humano y la influencia de los medicamentos. Asimismo, junto con las principales sociedades científicas, se han desarrollado el 'Documento de Consenso Fármacos y Conducción en 2015' y el decálogo 'Fármacos y conducción'. Y también se elabora de manera periódica, con la colaboración de SEMERGEN en algún número, de la serie de *newsletters* 'Fármacos y conducción', con 12 números publicados hasta la fecha que se entregan en formato papel al personal sanitario.

Los CRC están infrutilizados y probablemente también infravalorados, pero son centros sanitarios que pueden, deben y quieren acometer una mayor labor sanitaria

Ya está aquí.

"Lo dejo pagado y sólo tengo que ir a buscarlo"



FARMA VIP

Designed by Freepik

La 1ª Solución de Encargos Pagados, vía WhatsApp, diseñada para tu Farmacia

- 🕒 Tu farmacia siempre en el móvil a un solo clic
- 🕒 Chat automatizado para liberar tiempo de todo tu equipo
- 🕒 Con pasarela de pagos integrada para incrementar las reservas
- 🕒 Cuadro de mandos con el que seguir todos los encargos y las conversaciones



acceso@farmavip.info
www.farmavip.info

Diseñado por ALMA Creating Future, S.L

FARMA VIP

Más Información
(QR)





Por la noche
unas gotas...
... y por la mañana
lo notas

Puntualsenna

Contribuye a normalizar
la función del tracto intestinal

Ir cada día al baño debería
ser normal.

Tomar unas gotas
de Puntualsenna por la noche
te ayudará a recuperar
esa normalidad por la mañana.



Pide consejo en tu farmacia



LAINCO, s.a.

Avda. Bizet, 8-12, 08191
RUBI (Barcelona)
Tel.: 93 586 20 15
Fax: 93 586 20 16
E-mail: lainco@lainco.es
www.lainco.es