

FISIOLOGÍA DE LOS SOFOCOS

Dra. VALERIA FREIJEDO

SOFOCOS

- ❖ CALORES
- ❖ BOCHORNOS
- ❖ HOT FLASHES
- ❖ TUFORADAS
- ❖ RUBORIZACIONES



Son el motivo de consulta mas frecuente en esta etapa de la vida de las mujeres y el síntoma vasomotor mas característico del síndrome climatérico.

DESENCADENANTES

- ❖ Aumento de la temperatura ambiental
- ❖ Espacios cerrados
- ❖ Ingesta de alcohol
- ❖ Bebidas o comidas calientes
- ❖ Situaciones de estrés
- ❖ Ejercicio físico
- ❖ Actividad sexual
- ❖ Trabajo
- ❖ Sueño

CARACTERISTICAS DE LOS SOFOCOS

- Son de aparición brusca, se inician en el pecho y se extienden a cuello y cara; pueden estar acompañados o no de sudoración rubor y escalofríos, alterando según su magnitud la calidad de vida.
- REPENTINOS
- DIURNOS O NOCTURNOS
- EN ACTIVIDAD O REPOSO

DURACIÓN

- ❖ SON BREVES 15 A 60 SEGUNDOS
- ❖ PROMEDIO 2 A 3 MINUTOS
- ❖ SE HAN DESCRIPTO HASTA 60 MINUTOS

FRECUENCIA

- ❖ AMPLIAS DIFERENCIAS de aislados a múltiples
- ❖ MAS FRECUENTES POR LA NOCHE Y EN MOMENTOS DE ESTRÉS
- ❖ 10% antes de la menopausia, otros estudios 15-25% en pre menopausia
- ❖ 50% A 75% LUEGO DEL CESE MENSTRUAL
- ❖ 20% A LOS 4 AÑOS DE MENOPAUSIA

INTENSIDAD



- LEVES
- MODERADOS
- SEVEROS

❖ VARIABILIDAD



- Interpersonal
- En la misma mujer en distintas etapas del climaterio
- En la misma mujer a lo largo del día

- ❖ Del 70 al 80% de las mujeres que refieren sofocos, el 25% de estos son moderados o intensos y el 10% interfieren en su actividad cotidiana.

La medición objetiva de los sofocos se puede evaluar a través de un medidor hidrométrico que funciona a batería, se coloca en el cuello por un mes, y controla todos los episodios.

PERSISTENCIA

- ❖ EN 80% DE LAS MUJERES PERSISTEN APROXIMADAMENTE 1 AÑO
- ❖ EN 25% DE LAS MUJERES PERSISTEN APROXIMADAMENTE 5 AÑOS
- ❖ LA DURACIÓN MEDIA ES DE 4 AÑOS
- ❖ EN ALGUNOS CASOS AISLADOS SE DESCRIBEN POR MAS DE 10 Y HASTA 20 AÑOS
- ❖ PUEDEN RETORNAR LUEGO DE RETIRAR LA TERAPIA HORMONAL U OTROS TRATAMIENTOS

FACTORES PREDISPONENTES

CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO

El alcohol incrementa la aparición de sofocos y sudoraciones nocturnas

Los fumadores tienen mayor frecuencia y severidad solo de sofocos

INDICE DE MASA CORPORAL

El aumento del IMC es un predictor de sofocos, observándose un incremento para sofocos moderados o intensos con un IMC mayor de 30 kg/m, comparadas con un IMC menor a 24,9 kg/m.

TIPOS DE MENOPAUSIA

Quirúrgica vs Natural



Alto riesgo de sufrir sofocos **moderados o severos**: el ovario luego de la menopausia natural continúa sintetizando andrógenos que por conversión periférica a estrógenos atenúan los síntomas vasomotores



Se debería a la brusca caída de esteroides gonadales

POLIMORFISMO DE LA ENZIMA P450

Un tipo especial del polimorfismo de la enzima citocromo P450 (presencia de CYP1B1) está fuertemente asociado a sofocos severos y persistentes, independiente de la concentración de estradiol y estrona.

Son mujeres con niveles de estradiol y estrona no tan bajos y sofocos intensos.

ANTECEDENTE DE SINDROME PREMENSTRUAL

Las mujeres con SPM disminuyen sus síntomas en la transición a la menopausia, pero experimentan casi el **doble de sofocos**, alteraciones del sueño, ánimo depresivo y disminución de la libido en comparación con las que no lo presentaban.

TIPOS DE PERSONALIDAD

Las mujeres con trastornos de ansiedad, pánico, o con personalidad de tipo depresiva podrían tener mayores probabilidades de un climaterio más sintomático.

La ansiedad es un fuerte predictor SVM, precediendo a los sofocos.

VARIACIONES CULTURALES Y SOCIALES

La notificación individual se encuentra tan condicionada por los factores socioculturales que resulta muy difícil determinar lo que es consecuencia de variabilidad biológica y cultural.

- No existe palabra que traduzca **sofoco** en idioma japonés, chino o maya, no obstante, hay motivos suficientes para creer que la naturaleza y prevalencia de síntomas menopáusicos son comunes a la mayoría de las mujeres y que las variaciones interculturales no traducen diferencia en la fisiología, si no en las actitudes personales, sociedades, modos de vida, situación socioeconómica, y percepciones individuales.

FISIOPATOLOGÍA DE LOS SOFOCOS

- ❑ Múltiples mecanismos intervienen en la fisiología del sofoco y aun no esta determinada con exactitud la misma.
- ❑ Hay tres componentes interconectados entre si que participan del mismo:

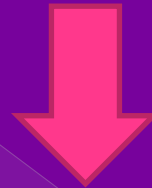
CENTRO TERMOREGULADOR

MENSAJEROS NEUROQUIMICOS

SISTEMA VASCULAR PERIFERICO como efector

Termorregulación

Capacidad de un organismo biológico de modificar su temperatura dentro de ciertos límites.



EQUILIBRIO entre

Ganancia (termogénesis)

Perdida (termólisis)



COMPARTIMENTOS

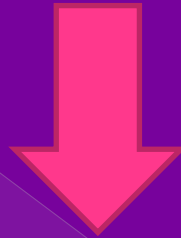
Zona central o núcleo
(produce calor)

Zona superficial o periférica
(regula la pérdida de calor)

- ✓ En reposo la producción de calor depende de la actividad metabólica de los órganos internos (cerebro, órganos abdominales y torácicos) y la sangre es el medio que transporta el calor por convección del núcleo a la región cutánea.
- ✓ El **hipotálamo** es el centro **integrador** que funciona como termostato y mantiene el equilibrio entre la producción y la pérdida.
- ✓ Al aumentar la temperatura ambiente se produce pérdida de calor por:
 - Vasodilatación cutánea
 - Sudoración
 - Menor producción de calor
- ✓ Al disminuir la temperatura ambiente se activa el hipotálamo posterior y a través del sistema nervioso simpático se produce → vasoconstricción periférica con disminución de conducción de calor hacia la piel.

Zona termo neutral

O zona de confort térmico



La termorregulación en esta zona se produce solo por control vasomotor y sus límites se denominan **umbral superior e inferior**



Las **mono aminas** son moduladores del termostato del hipotálamo

Durante el sofoco se producen cambios en

APARATO CARDIOVASCULAR

TERMOREGULACIÓN

Hay una inestabilidad vasomotora central con activación adrenérgica con liberación de sustancias vasodilatadoras y con pérdida inapropiada del calor periférico

Se ha demostrado:

- ***VASODILATACION PERIFERICA:*** *la temperatura de la piel aumenta de 1 a 7°C (mayor en mejillas y frente) por aumento del flujo sanguíneo periférico transitorio con vasodilatación local, por disminución del tono vasomotor periférico.*

Se acompaña de un aumento en la frecuencia cardíaca de 4 a 35 latidos por min, sin modificaciones

➤ ***AUMENTO DE LA TEMPERATURA BASAL CORPORAL leve pero significativa antes del sofoco.***

→ Disparador de los síntomas vasomotores

INCREMENTO DEL METABOLISMO BASAL
con producción de calor

VASOCONSTRICCIÓN PERIFÉRICA
con disminución en la pérdida de calor

ENDOCRINOLOGÍA DE LOS SOFOCOS

Si bien se postula que estarían relacionados a una disfunción en la termorregulación directamente vinculada con los esteroides sexuales, la sola disminución de los estrógenos no explica los SVM ya que:

- ✓ No hay correlación entre los niveles plasmáticos urinarios y vaginales
- ✓ No hay diferencia en mujeres asintomáticas
- ✓ Existen sustancias que los disminuyen, ej.: celoidina, sin modificar sus niveles

TERMOREGULACIÓN Y SOFOCOS

La temperatura central del cuerpo se regula entre:

- Un umbral superior (para el sofoco y la sudoración)
- Un umbral inferior (para los escalofríos)

Entre estos umbrales hay una **ZONA NEUTRAL**.

**ESTEROIDES
GONADALES**

Ejercerían
su acción
central

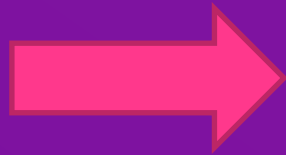
NOREPINEFRINA

A través del
receptor alfa2
adrenérgico

Descenso del umbral superior del centro termorregulador

- **VASODILATACION**
- **PERDIDA DE CALOR**

- La respuesta al sofoco sería disparada cuando la temperatura basal se eleva por encima del umbral superior.
- El umbral superior se encuentra **descendido** en mujeres sintomáticas
- El umbral inferior se encuentra **elevado** en mujeres sintomáticas



ESTRECHAMIENTO DE LA ZONA NEUTRAL

- ✓ **Los sofocos son producidos por una elevación de la temperatura central por encima del umbral superior actuando dentro de una zona termo neutral reducida.**

- La **norepinefrina** cumple un importante **rol** en la **termorregulación** a través de los receptores **α 2 adrenérgicos**, ubicados en el área anterior del hipotálamo, el aumento de esta reduce la zona termo neutral, causando la disipación del calor (seguidos de una disminución de la temperatura central).
- Los **esteroides gonadales** modulan la actividad central de la norepinefrina (modulando los receptores adrenérgicos cerebrales), sin cambios en los niveles plasmáticos de NE durante los sofocos, pero si un aumento del **3 metoxi, 4 hidroxifenilglicol** metabolito de ella.
- La **yohimbina** es un antagonista de los receptores **α 2 adrenérgicos**, eleva a la NE central disparando los sofocos en las menopaúsicas sintomáticas y la **clonidina** es un agonista **α 2**, disminuye la NE cerebral y los mejora.
El receptor **α 2 adrenérgico** en los seres humanos es inhibitorio

SEROTONINA



AUMENTADA
sujeto sin necesidades
Pasivo, letárgico

DISMINUIDA
sujeto **insatisfecho**
Insomne, impulsivo,
obeso, irritable,
depresivo

FUNCIONES
(inhibitoria)

Detener la acción

- Inicia el sueño
- Finaliza la ingesta
- Inhibe la ira, la agresión
- Interviene en la regulación de la temp. corporal
- Disminuye nuestras necesidades

La disminución
de estrógenos

↓ Los niveles circulantes de serotonina

↑ Sensibilidad del receptor hipotalámico de serotonina

Contribuye al estrechamiento de la zona termorreguladora

SOFOCO

NOREPINEFRINA

SEROTONINA

REGULACIÓN DE LA HOMEOSTASIS TÉRMICA DEL HIPOTÁLAMO

En menopausia

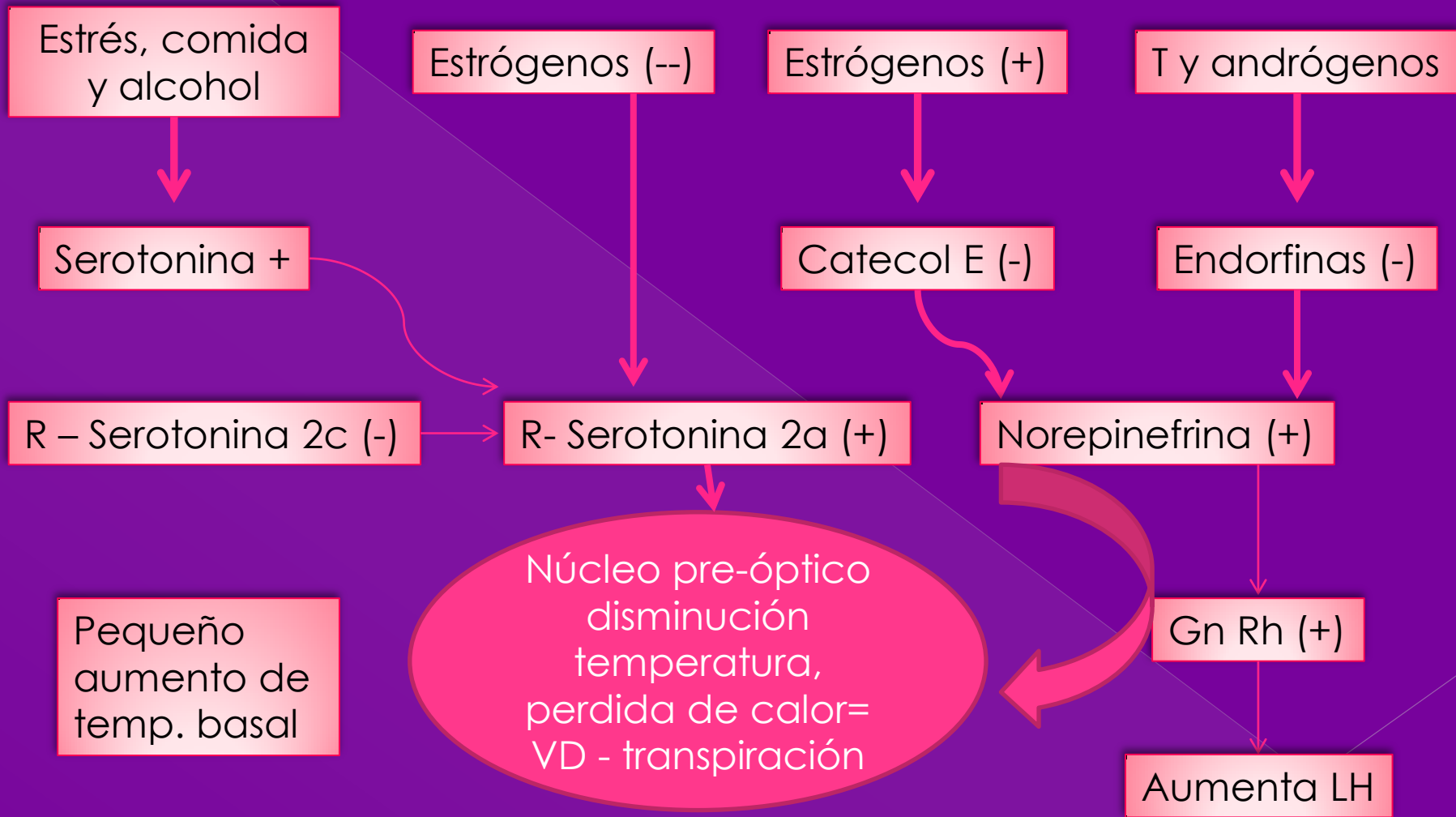
↓
Hormonas gonadales

Inestabilidad en las concentraciones de norepinefrina y serotonina

Alteración en la termorregulación

SOFOCOS

Factores sistémicos y hormonales que actúan sobre el hipotálamo

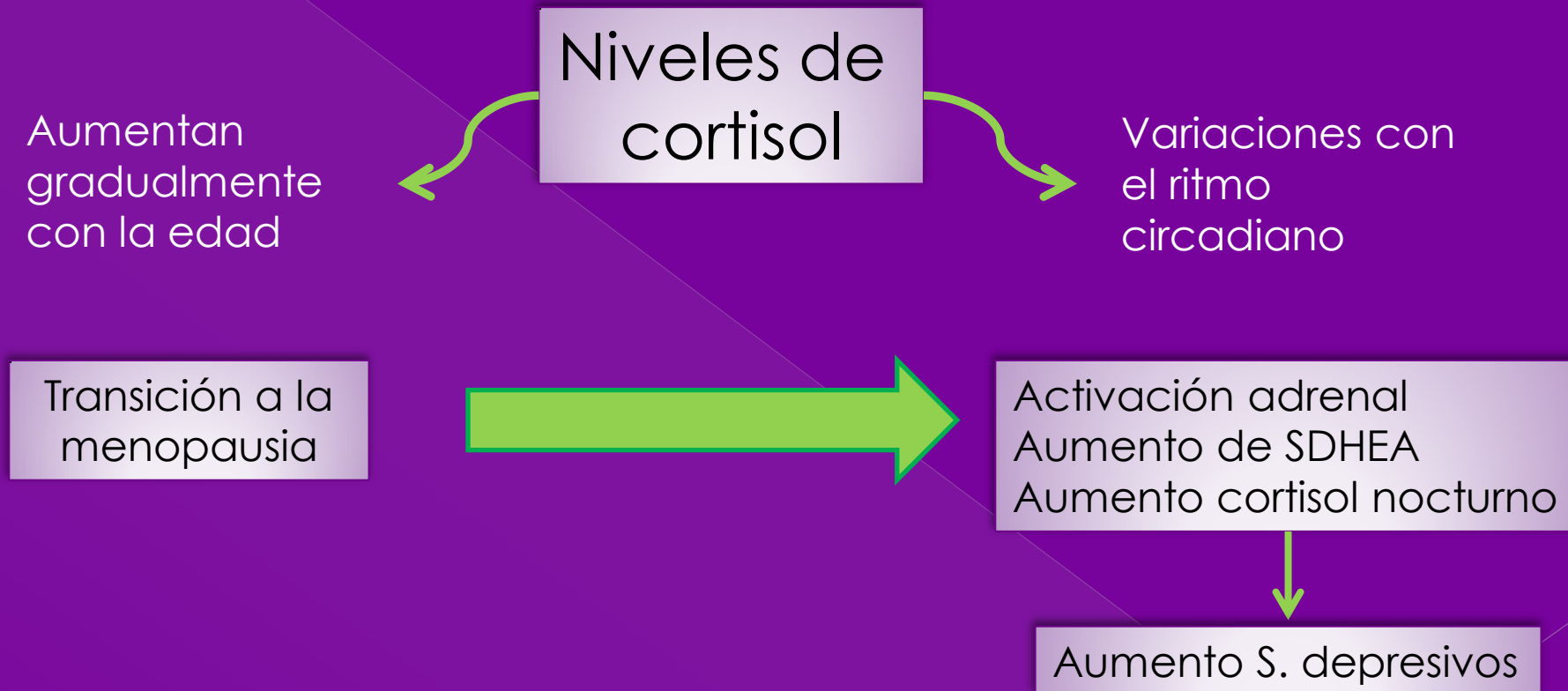


Pequeño aumento de temp. basal

Núcleo pre-óptico
disminución temperatura,
perdida de calor=
VD - transpiración

SOFOCO

Cortisol y síntomas vasomotores



- Las mujeres que experimentan mayor aumento de cortisol desde el comienzo de su menopausia presentan sofocos mas severos.
- Epinefrina y norepinefrina correlacionan positivamente con cortisol.

Otras causas de sofocos

- ✓ Enfermedad tiroidea
- ✓ Epilepsia
- ✓ Insulinoma
- ✓ Feocromocitoma
- ✓ Síndrome carcinoide
- ✓ Leucemias
- ✓ Tumores pancreáticos
- ✓ Enfermedades autoinmunes
- ✓ Mastocitosis
- ✓ Ciertas drogas: tamoxifeno raloxifeno

Para recordar...

- ❖ Principal motivo de consulta
- ❖ Pueden alterar y limitar actividades cotidianas
- ❖ Debemos reconocerlos y comprender su fisiología para tratarlos eficazmente, brindando a las mujeres en esta etapa una buena **calidad de vida**.



Muchas gracias por su atención!

