Omega-3 • Autoinmunidad • Microcirculación

SJÖGREN + RAYNAUD

¿Qué cambia cuando el EPA+DHA entra en las membranas?
el Omega-3 Index aumenta y el desequilibrio n-6:n-3 disminuye.

OBJETIVO OPERATIVO: O3I ≈ 8%

RELACIÓN: DIRECCIÓN → INFERIOR

Síndrome de Sjögren: ojo seco • boca seca • salivación • actividad inflamatoria. Síndrome de Raynaud: vasoespasmo • tolerancia al frío • perfusión digital.



DESCRIPCIÓN GENERAL

Cuatro líneas de evidencia convergen.

Desde la manifestación glandular hasta la respuesta vascular al frío.

1 SJÖGREN — RCT DIRECT

104 pacientes • 2 meses

Ojos secos ↓ • Boca seca ↓ • Aumento del flujo salival

2 ESTADO SANGUÍNEO

108 pacientes

Más DHA/mega-3 ↔️ menor ESSDAI y menor CCL2 salival

3 RAYNAUD — ENSAYO CLÍNICO DIRECTO

32 pacientes

Tiempo hasta el vasoespasmo +49% • presión digital +32 mmHg

4 PUENTE VASCULAR

Endotelio + frío + plaquetas

FMD ↑ • NO ↑ • agregación plaquetaria ↓ en estudios en humanos

Estudios que verificaron lo que presenta esta página: Al-Rawi 2025 PMID 40557177 • Castrejón-Morales 2020 PMID 32896265 • DiGiacomo 1989 PMID 2536517 • Hammer 2019 PMID 31262371.

MÉTODO

Cómo se elaboró esta presentación

La misma lógica que se usa en el lupus: biomarcador → mecanismo → función → beneficio.

01

Medida

Índice omega-3, n-6:n-3, EPA/AA

→

02

Confirmar membrana

El EPA y el DHA entran en los glóbulos rojos y alteran el perfil de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) de

→

03

Observar la biología

quimiocinas, eicosanoides, NO, plaquetas

→

04

Función de medición

Lágrimas, saliva, FMD, perfusión, respuesta al frío

→

05

Conectar con el paciente

seca, actividad vasoespasmo

La pregunta central no es "¿Tomaron omega-3?", sino: ¿Cambió su estado, cambió la membrana y respondió la función relevante para el Sjögren/Raynaud?

¿Por qué fijar como objetivo un índice de Omega-3 de aproximadamente el 8% y controlar la proporción?

El objetivo de incorporación es del 8%; la proporción 3:1 es una zona de referencia, no un objetivo aislado.

ÍNDICE OMEGA-3

≈ 8%

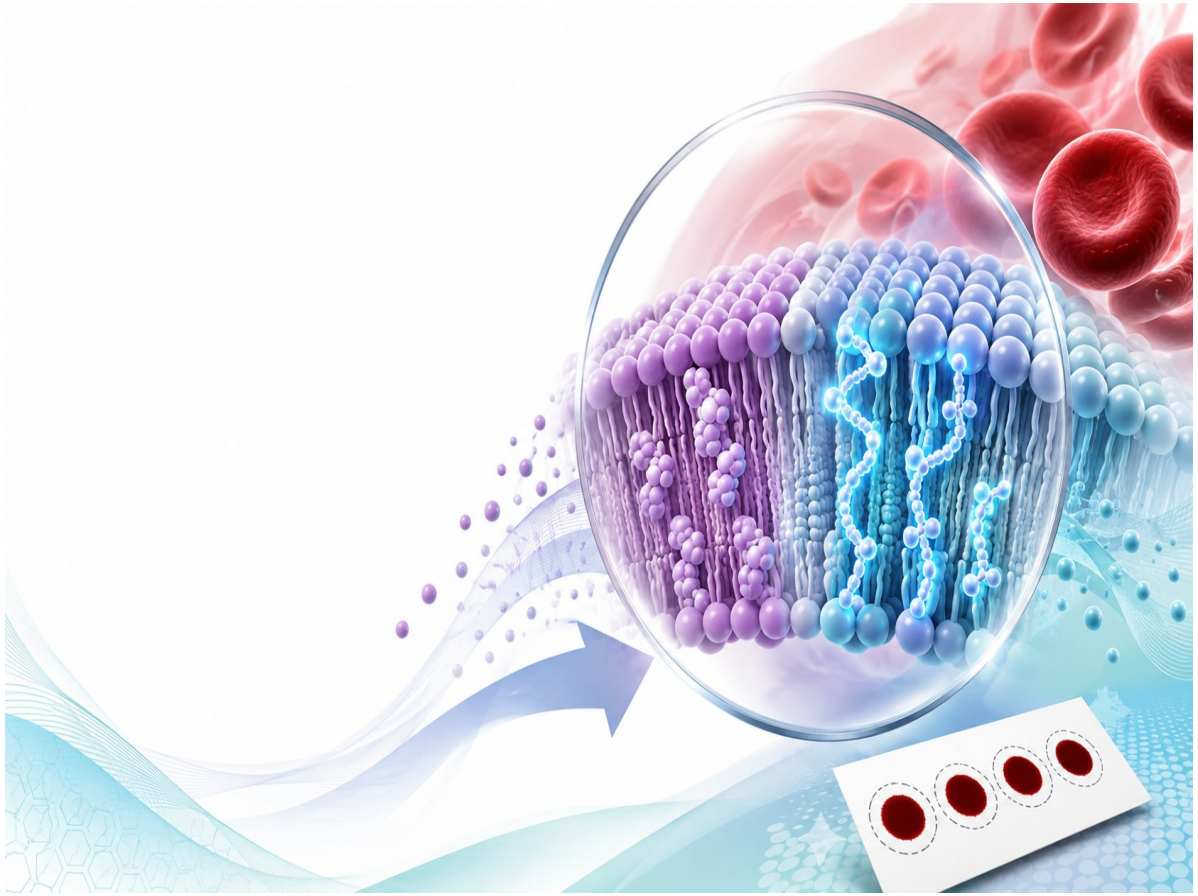
EPA+DHA incorporados en las membranas

Relación n-6:n-3

↓

El desequilibrio está perdiendo magnitud.

- ATTICA: la relación plasmática n-6:n-3 mostró las correlaciones positivas más fuertes con hsCRP, IL-6, TNF-α y fibrinógeno.
- OMEGA-PAD: aumentar el índice O3I del 5,1% al 9,0% redujo el contenido de n-6 en los glóbulos rojos.
- En la práctica: el objetivo principal es un índice O3I de aproximadamente el 8%; esta proporción sirve para confirmar que el equilibrio de ácidos grasos también se ha modificado.



Estudios que verificaron lo que presenta esta página: Kalogeropoulos/ATTICA 2010 PMID 20097190 • Grenon/OMEGA-PAD 2017 PMID 28457318.

2025 — Ojo seco: mejora clínica directa

Ensayo clínico aleatorizado doble ciego • 104 pacientes • 2 meses

COMENZAR

10.44

puntuación media de ojo seco

DESPUÉS DE 2 MESES

4,85

grupo omega-3

Reducción de aproximadamente el 54% dentro del grupo de omega-3.

Al final: 4,85 frente a 8,27 en el grupo placebo • p=0,001

En pocas palabras: la molestia ocular disminuyó de un nivel moderado a uno mucho más leve.



Estudio que verificó lo que se presenta en esta página: Al-Rawi ZS et al. Mediterr J Rheumatol. 2025;36(1):92–99. PMID 40557177.

2025 — Sequedad bucal y producción de saliva

El mismo ensayo clínico aleatorizado midió los síntomas y la función glandular.

Xerostomía

2,83 → 1,91

Aproximadamente un 33% menos de síntomas.

SIALOMETRÍA

0,99 → 2,07

Aproximadamente un 109% más de flujo salival.

VS PLACEBO

2,07 frente a 1,55

flujo salival final

- Sequedad bucal: 1,91 en el grupo de omega-3 frente a 2,35 en el grupo placebo • p=0,017.
- El flujo salival alcanzó el rango normal definido en el protocolo.

La presentación va más allá de simplemente mencionar una "sensación de sequedad": incluye una señal funcional medida procedente de la glándula salival.



Estudio que verificó lo que se presenta en esta página: Al-Rawi ZS et al. Mediterr J Rheumatol. 2025;36(1):92–99. PMID 40557177.

2020: la sangre sirvió para monitorizar la actividad de la enfermedad.

108 pacientes • ácidos grasos séricos + ESSDAI + quimiocinas en saliva y lágrimas

DHA ↑ **ESSDAI ↓**

Los niveles más altos de DHA se asociaron con una menor actividad sistémica.

OMEGA-3 ↑ **CCL2 salival ↓**

un entorno inflamatorio local más favorable

AA ↑ **CXCL9 lagrimal ↑**

Signo inflamatorio importante en las lágrimas

INGESTIÓN ≠ ESTADO **La sangre importaba más.**

La ingesta declarada no coincidía con los niveles séricos.

Mensaje clave: En el Sjögren, medir el estado biológico de los omega-3 aporta información que la ingesta declarada no proporciona.

Estudio que verificó lo que se presenta en esta página: Castrejón-Morales CY et al. Clin Exp Rheumatol. 2020. PMID 32896265.

PUENTE DE CLÍNICA

Síndrome de Sjögren y Raynaud: el punto de encuentro es el endotelio.

El Raynaud forma parte del espectro del Sjögren, y la función vascular ya se encuentra alterada.

FMD EN SJÖGREN

7%

frente al 12% en los controles

OTRO ESTUDIO

3,0%

frente al 4,2% en los controles

- La vasodilatación dependiente del endotelio se encuentra reducida en el Sjögren.
- La disfunción fue especialmente evidente en pacientes que presentaban el fenómeno de Raynaud.

Esto crea el puente biológico: la sequedad y la autoinmunidad por un lado; la microcirculación y la respuesta al frío por el otro.



Estudios que verificaron lo que presenta esta página: Akyel A et al. West Indian Med J. 2012. PMID 24020226 • Pirildar T et al. Rheumatol Int. 2005. PMID 15965638.

Aceite de pescado: tolerancia al frío y vasoespasmo

Ensayo clínico aleatorizado doble ciego • 32 pacientes • EPA 3,96 g + DHA 2,64 g/día

TIEMPO HASTA RAYNAUD

31,3 → 46,5 min

Aproximadamente un 49% mayor tolerancia al frío.

ataque no inducido

45,5%

5 de 11 en la enfermedad de Raynaud primaria

PRESIÓN

+32

mmHg a 10°C



En pocas palabras: los dedos resistieron el frío durante más tiempo y mantuvieron una presión arterial más alta antes de que se produjera el vasoespasmo.

Este estudio es el que se alinea más directamente con el problema funcional del Raynaud.

Estudio que verificó lo que se presenta en esta página: DiGiacomo RA, Kremer JM, Shah DM. Am J Med. 1989;86:158–164. PMID 2536517.

FRÍO + MICROCIRCULACIÓN

2026 — La reducción de la proporción se asoció con una mejor recuperación tras el frío.

120 adultos con sensibilidad al frío · 16 semanas · ALA 1,27 o 2,03 g/día

Relación n-6:n-3

8.34 → 7.34

el grupo más grande ALA

EPA:AA

Arriba

cambio significativo

ÍNDICE OMEGA-3

≈ 7,4%

virtualmente estable

- El flujo sanguíneo hacia la mano se recuperó más rápidamente después de la inmersión en agua a 15 °C.
- En los participantes con un FMD basal <6%, la función endotelial mejoró.

Este estudio demuestra que la dirección de la relación también conlleva información funcional, incluso cuando el O3I apenas cambia.



Estudio que verificó lo que presenta esta página: Ando N et al. Front Nutr. 2026;13:1878148. PMID 42601880 • DOI 10.3389/fnut.2026.1878148.

MECANISMO HUMANO

Endotelio, óxido nítrico y plaquetas

Tres estudios en humanos muestran qué cambios se producen dentro del sistema circulatorio.

FMD

+3,7%

frente a -0,5 % placebo • 3 meses

Óxido nítrico

+62,2%

2 g/día • 3 meses

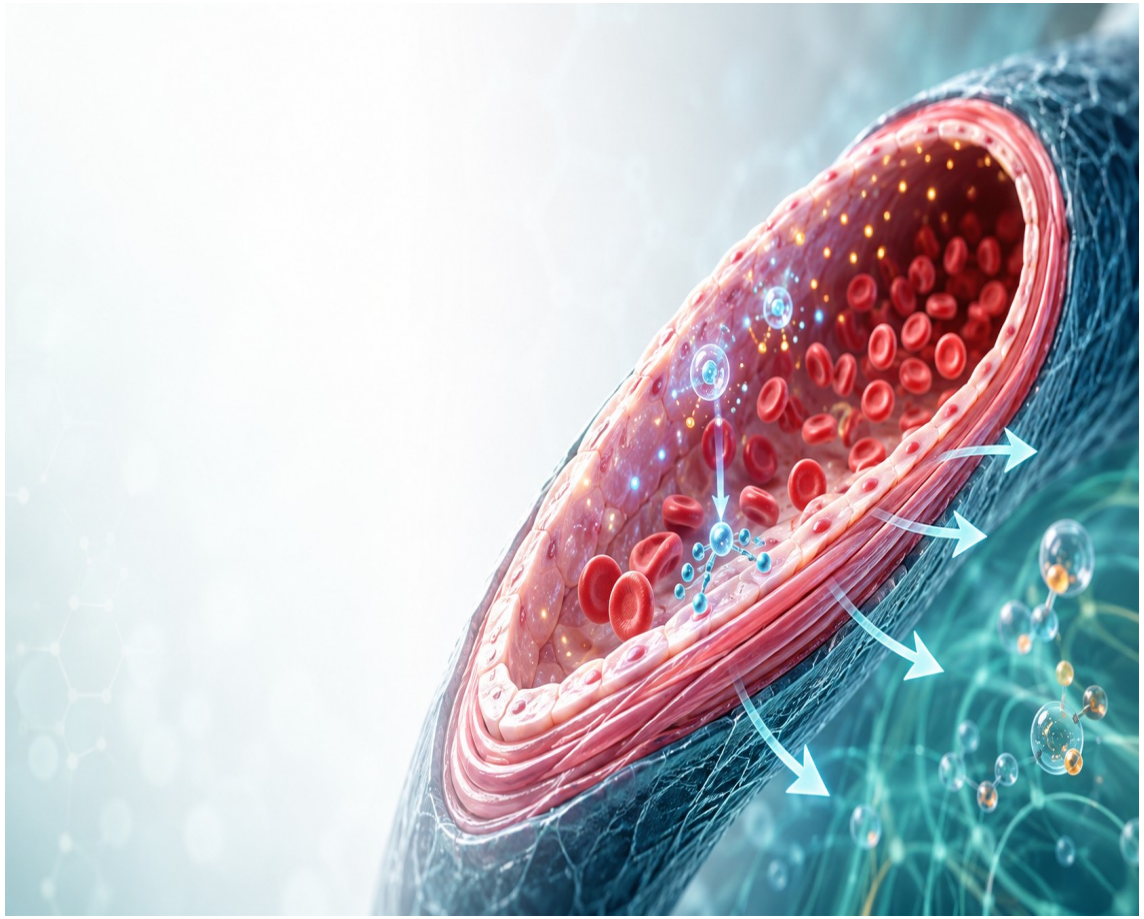
PLAQUETAS

-11,8% / -14,8%

EPA / DHA • 4 semanas

- El EPA/DHA modificó el patrón de eicosanoides: aumentaron los mediadores derivados del EPA/DHA y disminuyó el LTB4 derivado del AA.
- La reducción de la agregación y activación plaquetaria disminuye un componente adicional de la respuesta vascular.

Para el Raynaud, esta combinación es especialmente relevante: mejor endotelio + más NO + menor reactividad plaquetaria.



Estudios que verificaron lo que presenta esta página: Hammer 2019 PMID 31262371 • Yuan 2021 PMID 33041091 • Phang 2013 PMID 23390192 • McEwen 2013 PMID 23329646.

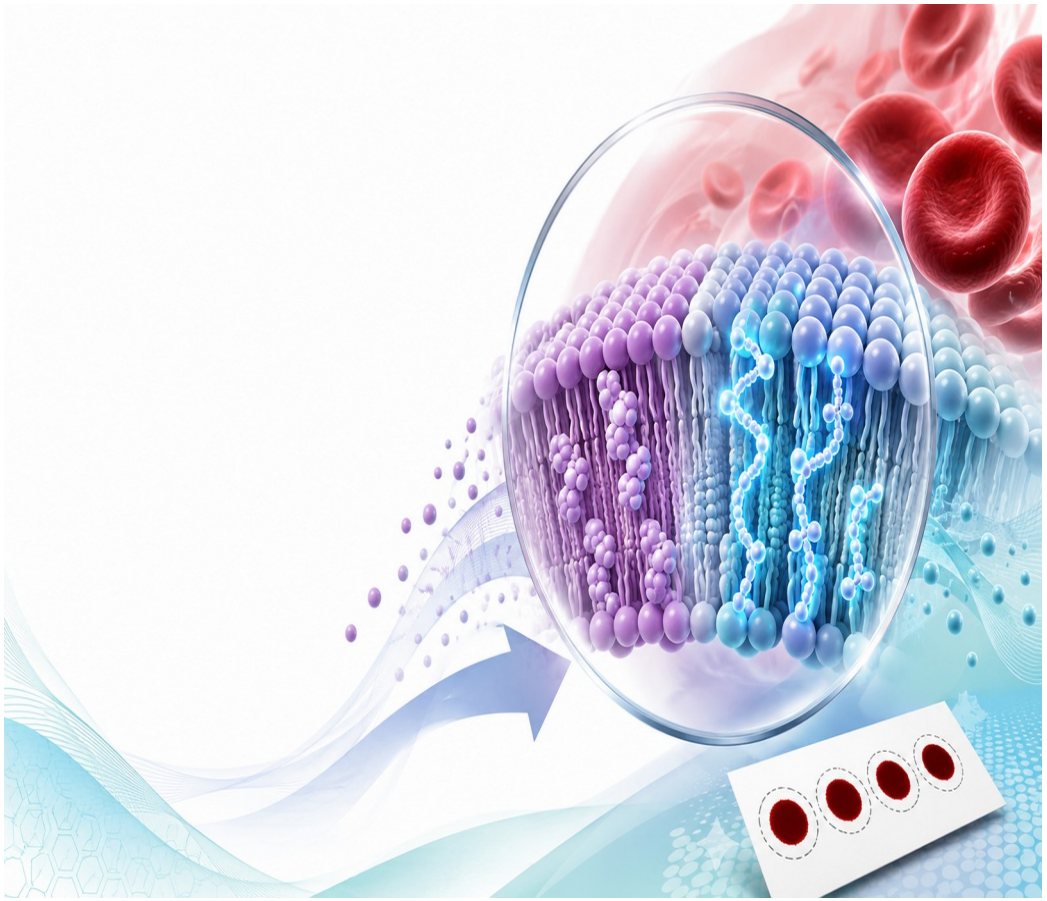
LÓGICA BIOLÓGICA

¿Cómo se relacionan estos cambios?

Desde la membrana hasta los síntomas glandulares y la microcirculación.

1. **O3I ↑** — El EPA y el DHA penetran en las membranas.
↓
2. **n-6:n-3 ↓** — menor predominio relativo de AA
↓
3. **Las señales cambian** — eicosanoides • NO • quimiocinas
↓
4. **Cambios de función** — lágrima • saliva • endotelio • flujo
↓
5. **El paciente siente** — Menor sequedad • Mayor tolerancia al frío

El valor de O3I ≈8% demuestra que el primer paso —la incorporación celular — realmente tuvo lugar.



PMID 28457318 • PMID 33041091 • PMID 32896265 • PMID 2536517

EN LA PRÁCTICA

¿Qué significan estos hallazgos para el Sjögren + Raynaud?

Beneficios observados directamente o sostenidos por un vínculo fisiológico humano.

1 Ojo seco

Los síntomas disminuyeron en aproximadamente el 54% de los participantes en el ensayo clínico aleatorizado.

2 Boca seca

Xerostomía ↓ ~33%

3 Saliva

flujo ~duplicado

4 Actividad del Sjögren

DHA/ω-3 ↑ ↔ ESSDAI ↓

5 Raynaud

+49% de tiempo hasta el vasoespasmo

6 Infusión fría

presión digital +32 mmHg

7 endotelio

La FMD mejoró en los ensayos clínicos aleatorizados.

8 Inflamación vinculada al perfil

relación alta ↔ hsCRP/IL-6/TNF-α

Mensaje clave: Corregir el estado de EPA+DHA aborda simultáneamente las dimensiones glandulares, inflamatorias y vasculares del problema.

PMID 40557177 • PMID 32896265 • PMID 2536517 • PMID 31262371 • PMID 20097190

ESTRATEGIA

Prueba → Corrección → Repetición de la prueba → Conectar con el paciente

Una forma objetiva de transformar la suplementación en una intervención medible.

1

PRUEBA

O3I • n-6:n-3 / AA:EPA + síntomas y función

Gota seca de sangre + línea de base

2

PARA CORREGIR

Nutrición EPA+DHA + adecuada para el caso.

cambiar el sustrato de las membranas

3

REPETIR

12–16 semanas confirma O3I y proporción

demostrar la incorporación y el desplazamiento

4

CONECTAR

Ojo/boca seca • saliva Raynaud • frío • perfusión

Veamos si la biología se ha convertido en algo beneficioso.

Regla de lectura: O3I ≈8% es el objetivo principal; la relación es el biomarcador complementario que confirma la dirección del equilibrio.

REFERENCIAS

Referencias científicas — 1/2

Estudios clave en humanos utilizados para la descripción del Sjögren, el Raynaud y los biomarcadores.

1. Al-Rawi ZS et al. Mediterr J Rheumatol. 2025;36(1):92–99. PMID 40557177.
2. Castrejón-Morales CY et al. Clin Exp Rheumatol. 2020;38 Suppl 126(4):34–39. PMID 32896265.
3. Akyel A et al. West Indian Med J. 2012;61(9):870–872. PMID 24020226.
4. Pirildar T et al. Rheumatol Int. 2005;25(7):536–539. PMID 15965638.
5. DiGiacomo RA et al. Am J Med. 1989;86(2):158–164. PMID 2536517.
6. Ando N et al. Front Nutr. 2026;13:1878148. PMID 42601880.

REFERENCIAS

Referencias científicas — 2/2

Se utilizaron estudios en humanos para evaluar el endotelio, las plaquetas, la inflamación y el índice de Omega-3.

7 Hammer A et al. Br J Nutr. 2019;122(6):698–706. PMID 31262371.

8 Yuan M et al. Clin Nutr. 2021;40(2):445–459. PMID 33041091.

9 Phang M et al. J Nutr. 2013;143(4):457–463. PMID 23390192.

10 McEwen BJ et al. Semin Thromb Hemost. 2013. PMID 23329646.

11 Kalogeropoulos N et al. Clin Chim Acta. 2010;411:584–591. PMID 20097190.

12 Grenon SM et al. J Vasc Surg. 2017. Predictors of change in Omega-3 Index. PMID 28457318.

Resumen técnico: el conjunto relaciona el estado de los ácidos grasos → membrana → inflamación/endotelio → síntomas glandulares y respuesta vascular al frío.