



# **Síndrome de realimentación**

**CONFERENCIA**

**Dra. Raisa Rodríguez Hernández**

**2023**

# INTRODUCCIÓN

- ❖ El síndrome de realimentación es una complicación potencial asociada a la rehabilitación nutricional de los pacientes desnutridos o en ayuno prolongado.
- ❖ Existen diferentes criterios para el diagnóstico.
- ❖ Es muy frecuente y poco conocido.

# OBJETIVO

Difundir conocimientos sobre el síndrome de realimentación y su fisiopatología de manera que sea conocido por el personal de salud.

# SUMARIO

- ❖ Definición
- ❖ Antecedentes
- ❖ Criterios de riesgo
- ❖ Clasificación
- ❖ Fisiopatología
- ❖ Manifestaciones clínicas
- ❖ Diagnóstico
- ❖ Tratamiento
- ❖ Prevención

# DEFINICIÓN

El síndrome de realimentación (SR) es una alteración metabólica aguda que puede llegar a ser mortal. Se produce en pacientes malnutridos y es desencadenada a partir de un período de restricción calórica prolongada o ayuno prolongado al que posteriormente se le inicia una terapia nutricional de forma brusca.

# ANTECEDENTES

❖ Los primeros casos de SR fueron reportados al final de la Segunda Guerra Mundial.

❖ Posteriormente, los fisiólogos Ancel Keys y colaboradores, en Minnesota, Estados Unidos, estudiaron treinta y seis sujetos entre los cuales se incluían adultos jóvenes, sanos y voluntarios.



# ANTECEDENTES

❖ 1951: Schnitker y colaboradores, documentaron un seguimiento de prisioneros japoneses, que tras un semiayuno, murieron de forma inesperada a pesar del aporte nutricional y de vitaminas.

❖ 1980: se propone la hipótesis de hipofosfatemia secundaria a la realimentación; hipótesis que permanece vigente.

❖ 1981: se acuñó el término síndrome de realimentación por Weinsier y Krumdieck.



# CRITERIOS DE RIESGO

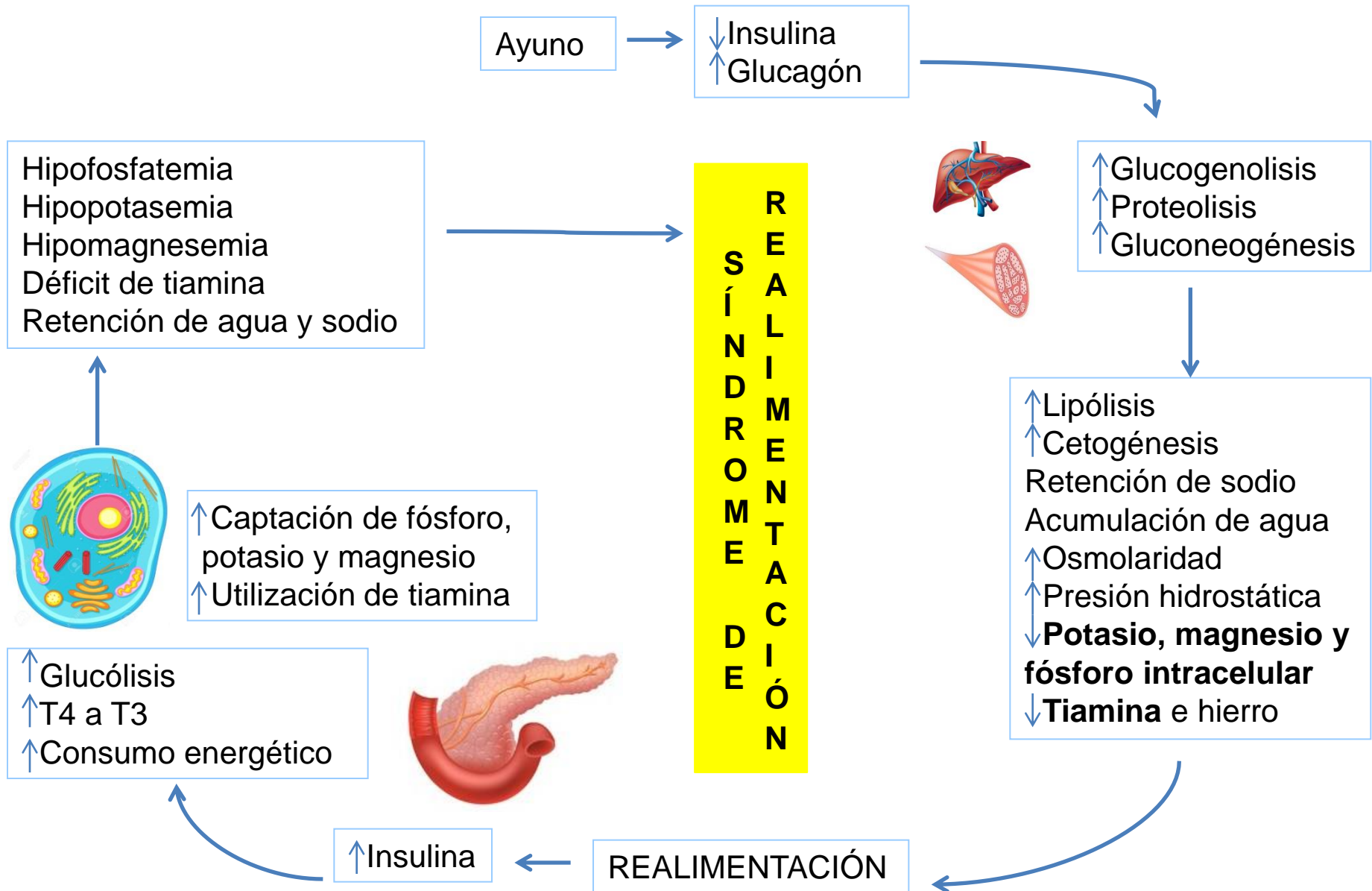
<p>Al menos un criterio "mayor"</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ IMC &lt; 16 Kg/m<sup>2</sup></li><li>❖ Pérdida involuntaria de peso &gt; 15% en 3-6 meses</li><li>❖ Escasa/nula ingesta &gt; 10 días</li><li>❖ Hipofosfatemia, hipomagnesemia o hipopotasemia previo a la renutrición</li></ul>
<p>Al menos 2 criterios "menores"</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ IMC &lt; 18,5 Kg/m<sup>2</sup></li><li>❖ Pérdida involuntaria de peso &gt; 10% en 3-6 meses</li><li>❖ Escasa/nula ingesta &gt; 5 días</li><li>❖ Antecedente de abuso de alcohol u otras drogas, tratamiento con quimioterapia, diuréticos</li></ul>



# CLASIFICACIÓN

<b>Clasificación</b>	<b>Características</b>
Malnutrición relacionada a inanición	Ausencia crónica de alimentos sin proceso inflamatorio
Malnutrición relacionada a enfermedades crónicas	Inflamación crónica leve a moderada y degradación de la grasa magra
Malnutrición relacionada a enfermedades o lesiones agudas	Proceso inflamatorio agudo e intenso y déficit proteico calórico previo

# FISIOPATOLOGÍA



# MANIFESTACIONES CLÍNICAS

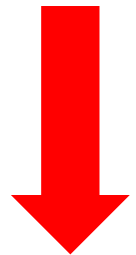
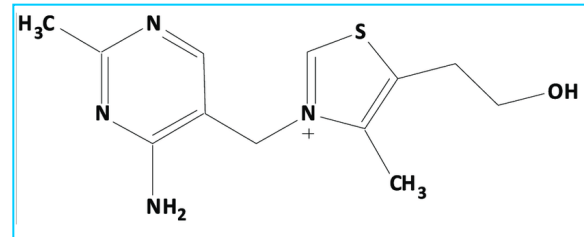
P



Mg



K



# MANIFESTACIONES CLÍNICAS

## FOSFATO

- ❖ El fosfato es el principal anión intracelular. El fósforo sérico normal es de 2,5 a 4,5 mg/dl (0,81 a 1,45 mmol/L).
- ❖ Tiene un papel estructural como componente de fosfolípidos, nucleoproteínas y ácidos nucleicos.
- ❖ Desempeña un papel clave en rutas metabólicas, como la glucólisis y la fosforilación oxidativa, y está implicado en el control de procesos enzimáticos a través de la fosforilación de proteínas.
- ❖ Actúa como cofactor de la gliceraldehído 3 fosfato deshidrogenasa.
- ❖ La hipofosfatemia del SR típicamente aparece en los tres primeros días tras el inicio del soporte nutricional.

# MANIFESTACIONES CLÍNICAS

## POTASIO

- ❖ El potasio es el principal catión intracelular. El potasio sérico normal es de 3,5 a 5,0 mmol/L.
- ❖ El 98 % del potasio corporal total se encuentra en el espacio intracelular.
- ❖ Tiene diversas funciones fisiológicas y participa en el mantenimiento del potencial de membrana y en la regulación de la síntesis de glucógeno y proteínas.
- ❖ La hipopotasemia altera el potencial de acción transmembrana, lo que resulta en una hiperpolarización de esta con alteración de la contractilidad muscular.

# MANIFESTACIONES CLÍNICAS

## MAGNESIO

❖ El magnesio es el segundo catión intracelular más abundante. Los valores séricos normales son entre 1,8 y 2,5 mg/dl (0,85 a 1,10 mmol/L).

❖ El 99 % del magnesio corporal total se encuentra a nivel intracelular y se localiza fundamentalmente en el hueso y el músculo.

❖ Actúa como cofactor de numerosas enzimas, participando en la regulación de diversas reacciones bioquímicas, como la fosforilación oxidativa.

❖ Puede favorecer la aparición de hipocalcemia e hipopotasemia, o complicar el tratamiento de trastornos preexistentes.

# MANIFESTACIONES CLÍNICAS

## TIAMINA

- ❖ La tiamina o vitamina B1 es una vitamina hidrosoluble necesaria en el metabolismo de los glúcidos, pues actúa como cofactor de la piruvato deshidrogenasa y de las transcetolasas.
- ❖ La ingesta mínima recomendada en adultos es de 1 mg diario.
- ❖ El déficit de tiamina provoca un aumento de la concentración de piruvato en sangre, que se transforma en lactato.
- ❖ Esta formación excesiva de lactato lleva a la aparición de acidosis láctica.

# MANIFESTACIONES CLÍNICAS

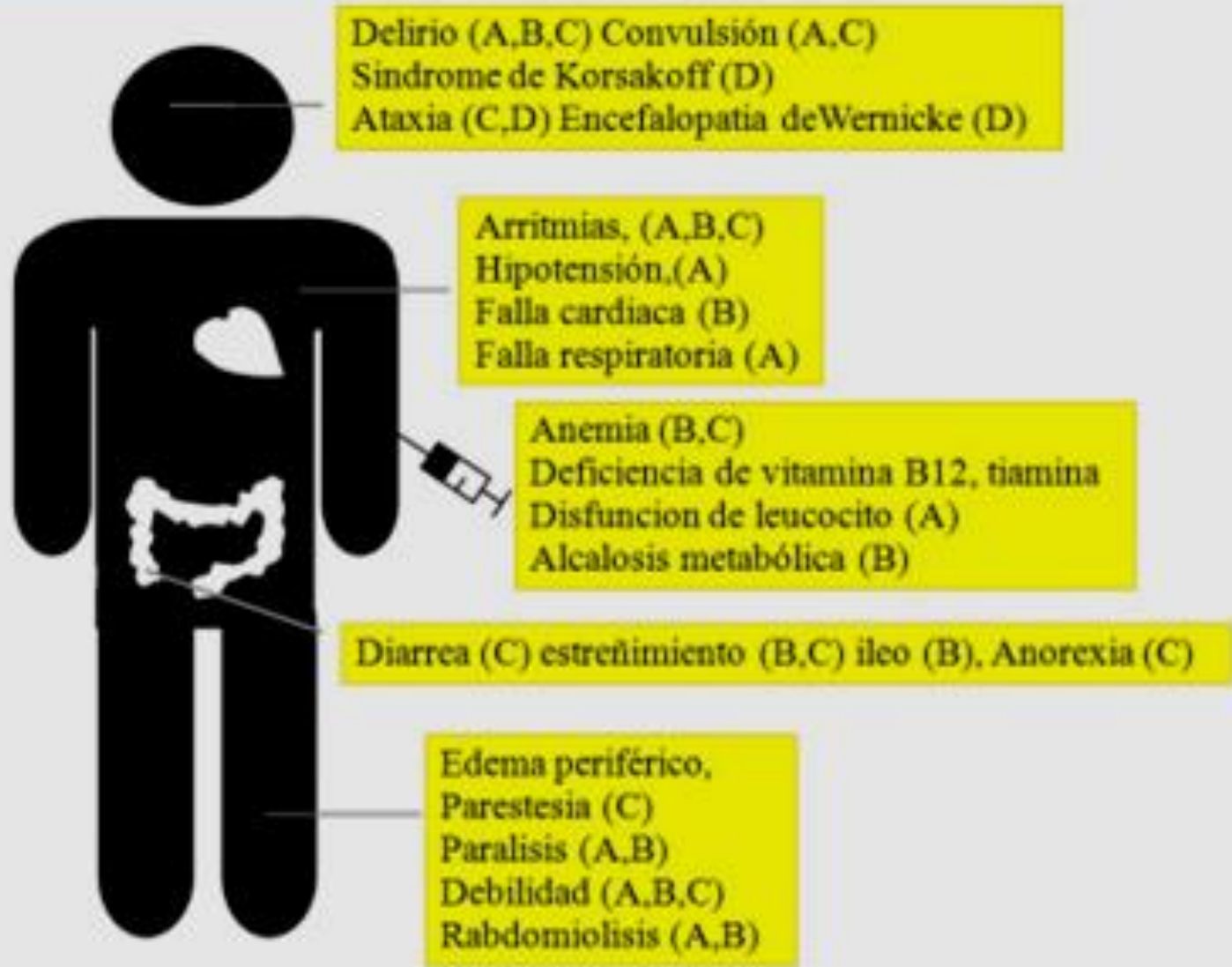
## **Retención de sodio/sobrecarga de fluido**

❖ En las fases iniciales del SR puede aparecer retención de sodio y expansión del fluido extracelular, con el consiguiente riesgo de descompensación cardíaca.

❖ El riesgo es mayor en los pacientes con desnutrición severa, en relación con la posible atrofia e hipocontractilidad miocárdica.



## Presentación clínica del síndrome de realimentación



A: Hipofosfatemia B: Hipocalcemia C: Hipomagnesemia D: Déficit de tiamina

# DIAGNÓSTICO

Aparición tras la introducción de la alimentación:

1. Alteraciones bioquímicas:

❖ Hipofosfatemia ( $<0,32\text{mmol/L}$ )

❖ Hipopotasemia ( $<2,5\text{mmol/L}$ )

❖ Hipomagnesemia ( $<0,5\text{mmol/L}$ )

2. Aparición de edema periférico o sobrecarga aguda de líquido.

3. Disfunción orgánica (incluyendo insuficiencia cardíaca, edema de pulmón y arritmias).

# DIAGNÓSTICO

<b>S. Realimentación inminente</b>	<b>S. Realimentación manifiesto</b>
<p>Si, durante las primeras 72h después del inicio de la terapia nutricional:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ El fosfato disminuye <math>&gt; 30\%</math> respecto al basal o se sitúa por debajo de <math>0,6 \text{ mmol/L}</math></li><li>❖ Concurren dos cambios de electrolitos por debajo del rango normal (<math>\text{Mg} &lt; 0,7 \text{ mmol/L}</math>, <math>\text{P} &lt; 0,8 \text{ mmol/L}</math>, <math>\text{K} &lt; 3,5 \text{ mmol/L}</math>).</li></ul>	<p>SR inminente + síntomas clínicos (edema, taquipnea, taquicardia).</p>

# TRATAMIENTO

- ❖ Tratar las manifestaciones clínicas.
- ❖ Corregir las alteraciones electrolíticas.
- ❖ Restablecer un adecuado balance hídrico.
- ❖ Mantener aportes de tiamina y multivitamínicos.
- ❖ Reducir/suspender el aporte nutricional y progresar lentamente de forma individualizada.

# PREVENCIÓN

- ❖ Establecer el riesgo de síndrome de realimentación.
- ❖ Tratar las alteraciones hidro-electrolíticas.
- ❖ Administración profiláctica de vitaminas-minerales.
- ❖ Evitar la sobrecarga de volumen.
- ❖ Restringir el aporte de sodio.
- ❖ Realizar una repleción nutricional cuidadosa.
- ❖ Monitorización clínica y analítica estrecha.

# CONCLUSIONES

- ❖ El SR es una entidad potencialmente mortal que se produce en malnutrición.
- ❖ Esta es una entidad clínica subdiagnosticada y en muchas ocasiones no se le brinda el tratamiento adecuado, siendo una de las principales razones por la que se le debe instruir al personal de salud acerca del SR.
- ❖ Cuando este síndrome es detectado, se debe interrumpir inmediatamente la terapia nutricional, corregir electrolitos e iniciar medidas de soporte y sintomáticas.

# BIBLIOGRAFÍA

Rendón-Rodríguez R, Uresti-González I, Hernández-Ortega A, Torres-Wong A. Síndrome de realimentación: estrategias para el abordaje nutricional. *Nutrición Clínica en Medicina* [Internet]. 2018 [citado 16 de enero, 2023];(XII):95-108. Disponible en: <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5065.pdf>

Aubry E, Friedli N, Schuetz P, Stanga Z. Refeeding syndrome in the frail elderly population: prevention, diagnosis and management. *Clinical and Experimental Gastroenterology* [Internet]. 2018 [citado 16 de enero, 2023];11:255-264. Disponible en: <https://www.dovepress.com/refeeding-syndrome-in-the-frail-elderly-population-prevention-diagnosi-peer-reviewed-fulltext-article-CEG>

Doig G, Simpson F, Heighes Reade P, Bellomo R, Chesher D, Caterson I et al. Restricted versus continued standard caloric intake during the management of refeeding syndrome in critically ill adults: a randomised, parallel-group, multicentre, single-blind controlled trial. *Lancet Respiratory Medicine* [Internet]. 2020 [citado 16 de enero, 2023];3(12):943-952. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(15\)00418-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(15)00418-X/fulltext)