

12°
NEEX

SALA

SPORTS MEDICINE SUMMIT 24



000000

2024 ▶

MEDICINA · ESPORTE
Expert | Experience | Expo



04.SEXTA

OUT

**TRANSAMERICA
EXPOCENTER**



O Papel da Saúde Tireoidiana no Rendimento Esportivo

Prof Dr Ronaldo Arkader

OBJETIVO

VISÃO GERAL

LITERATURA RECENTE X GUIDELINES

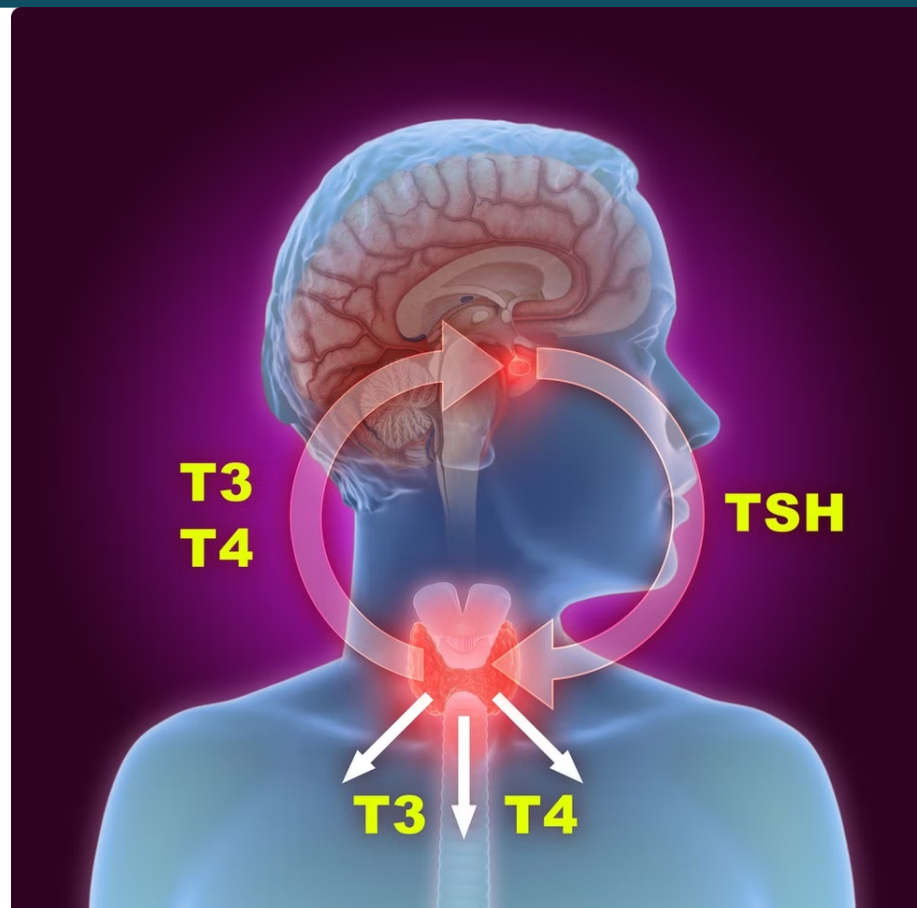
DISCUSSÃO DE CASO (S)

**SPORTS
MEDICINE
SUMMIT24**

Realização
 *Apassionados
por Nutrição*

Revisão da Fisiologia Tiroideiana

Hormônios da Tireoide / T4 / T3 / TSH / TGB



000000

2024

MEDICINA · ESPORTE
Expert | Experience | Expo



04.SEXTA

OUT

**TRANSAMERICA
EXPOCENTER**



Resposta Endócrina ao Exercício Físico

Fase Aguda

O exercício físico aumenta a demanda por energia, estimulando a liberação de T3 e T4 pela tireoide, elevando o metabolismo e a temperatura corporal.

Fase de Recuperação

Após o exercício, a tireoide regula a produção hormonal, retornando aos níveis basais, promovendo o reparo e a recuperação muscular.



Fase Adaptativa

Com o treinamento regular, a tireoide se adapta, aumentando a sensibilidade dos tecidos aos hormônios, otimizando o metabolismo e a utilização de energia.



2024

MEDICINA · ESPORTE
Expert | Experience | Expo



04.SEXTA

OUT

**TRANSAMERICA
EXPOCENTER**

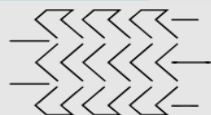


Avaliação e Diagnóstico da Saúde Tireoidiana em Atletas

Anamnese e Exame Físico

Exames de Sangue

Exames de Imagem



000000

2024 ▶

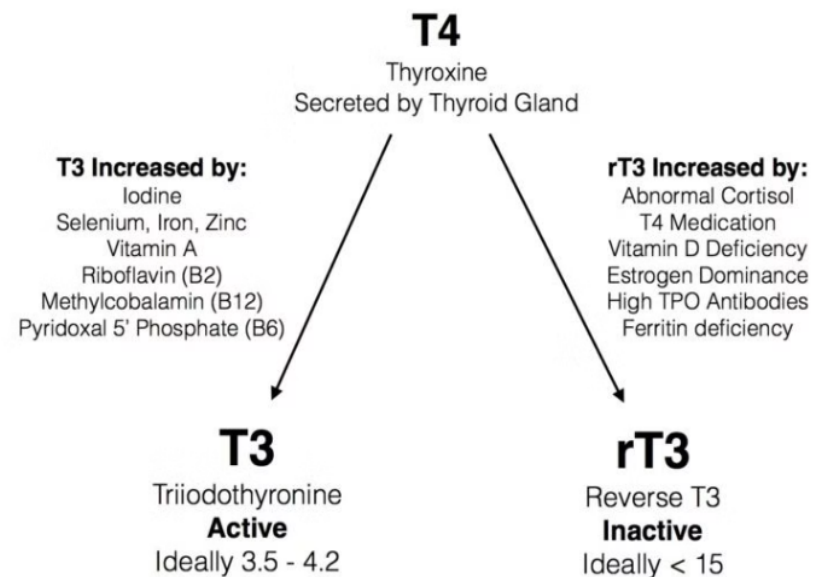
MEDICINA · ESPORTE
Expert | Experience | Expo



04.SEXTA **OUT** **TRANSAMERICA**
EXPOCENTER



Thyroid Hormone Conversion



T4 has 2 choices, it either converts to T3 or rT3
What you create determines your well-being, not your TSH
The more rT3 you make, the more hypothyroid you are

Created by Suzy Cohen, RPh
For permission: www.SuzyCohen.com



2024

MEDICINA · ESPORTE
Expert | Experience | Expo



04.SEXTA OUT TRANSAMERICA
EXPOCENTER



ACHADOS NA LITERATURA

Smith et al. (2020): Este estudo investigou as respostas dos hormônios da tireoide em 20 atletas de endurance participando de uma maratona. Os resultados mostraram um aumento significativo no TSH e uma diminuição no T3 livre após a corrida, com os níveis de T4 livre permanecendo dentro dos intervalos normais.

Johnson et al. (2018): Esta pesquisa focou na resposta inflamatória em atletas de endurance, com os níveis de PCR (Proteína C-reativa) medidos antes e depois de um triatlo. Os resultados destacaram um aumento acentuado na PCR, correlacionando-se com a duração e a intensidade do exercício.

Brown et al. (2017): Este estudo examinou os efeitos do exercício prolongado na função tireoidiana, observando uma tendência semelhante de aumento no TSH e diminuição no T3 livre em resposta às atividades de endurance.



000000

2024

MEDICINA · ESPORTE
Expert | Experience | Expo



04.SEXTA OUT

TRANSAMERICA
EXPOCENTER



Thyroid Homeostasis and Inflammation, the Physiological Changes of Exercise of Thermogenesis

Ronaldo Arkader^{1*}, Rosa MR² and Moretti G²

¹Department of Endocrinology and Sports Medicine, Brazil

²Anhembi Morumbi University, Brazil

"Nossos resultados demonstram que a diminuição da D1 hepática e da D2 no tecido adiposo marrom (BAT) pode estar envolvida na redução da conversão de T4 para T3 detectada após uma sessão de exercício na esteira."

**SPORTS
MEDICINE
SUMMIT24**

Realização
 Agência Apassionados por Nutrição

Thyroid Hormone and CRP Levels During the Half Ironman Event

Study Design

This study is a prospective cohort analysis involving 10 male endurance athletes aged between 30 and 40 years. The primary objective is to evaluate the variations in thyroid hormone levels (TSH, free T3, free T4) and the inflammatory response (C-reactive protein, CRP) before, during, and after participation in a half Ironman event.

Participants

•Selection Criteria:

- **Inclusion Criteria:**
 - 5 Males and 5 Females aged 30-40 years.
 - Body Mass Index (BMI) within the normal range (18.5 - 24.9 kg/m²).
 - Body fat percentage between 20% and 25%.
 - No known history of thyroid disorders, cardiovascular diseases, or other significant pathologies.
 - Engaged in regular endurance training for at least 3 years.
 - Participation in at least one prior half Ironman event.
- **Exclusion Criteria:**
 - Any participant with a history of thyroid disease, cardiovascular disease, or significant chronic illness.
 - Use of medications affecting thyroid function or inflammatory response.
 - Any acute illness within 4 weeks prior to the event.
 - Incomplete data collection due to withdrawal from the event or any other reason.

Event Description

- The study was conducted during a standard half Ironman event, which consists of:
 - **Swimming:** 1.9 kilometers (1.2 miles).
 - **Cycling:** 90 kilometers (56 miles).
 - **Running:** 21.1 kilometers (13.1 miles).

Data Collection and Measurements

•Blood Sampling:

- **Pre-race (Baseline):** Blood samples were collected 24 hours before the event.
- **During the Race:** Samples were collected at 1 hour and 3 hours after the start of the event.
- **Post-race:** A final blood sample was taken immediately after completing the event.

•Laboratory Analysis:

- **Thyroid Hormones:**
 - **TSH (Thyroid Stimulating Hormone):** Measured using a high-sensitivity immunoassay. The reference range was 0.4-4.0 mIU/L.
 - **Free T3 (Triiodothyronine):** Measured by chemiluminescent immunoassay, with a reference range of 3.1-6.8 pmol/L.
 - **Free T4 (Thyroxine):** Measured using radioimmunoassay, with a reference range of 12-22 pmol/L.
- **C-reactive Protein (CRP):**
 - Measured by high-sensitivity immunoassay, with a normal range <5 mg/L. Values above 30 mg/L were considered indicative of a significant inflammatory response.

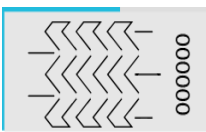
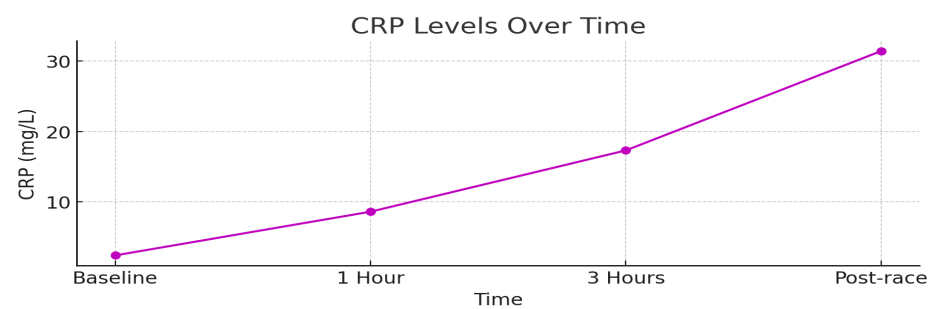
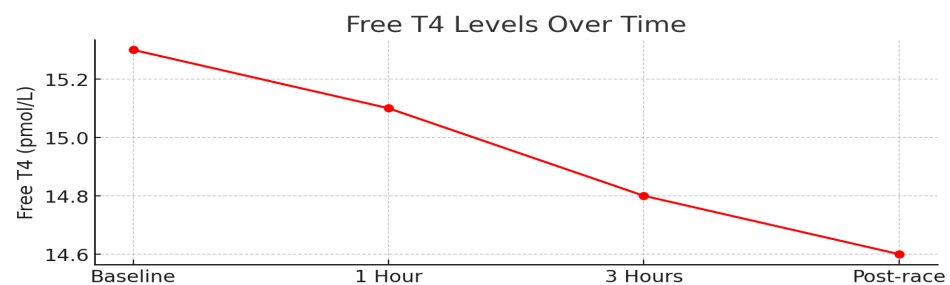
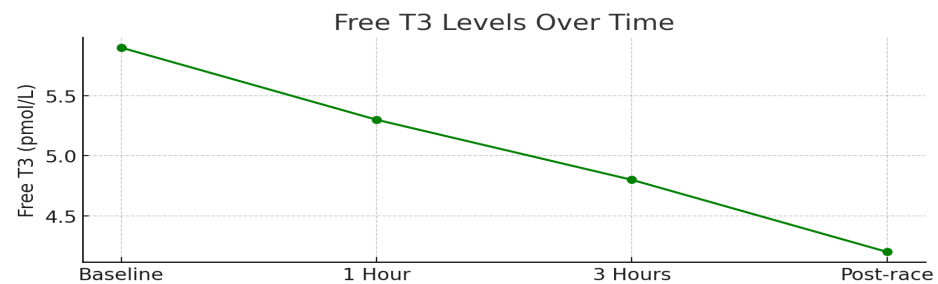
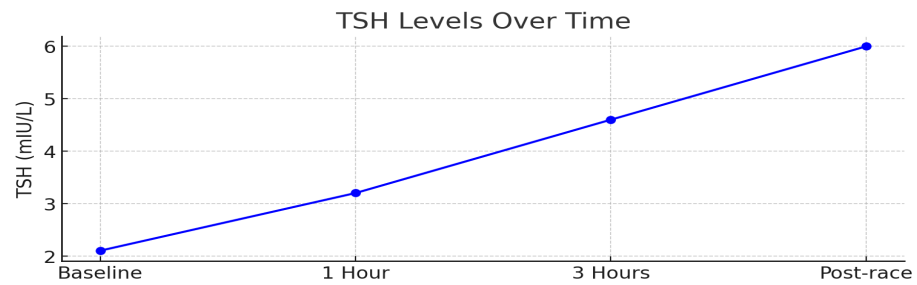


Table: Thyroid Hormone and CRP Levels During the Half Ironman Event – Pennsylvania Happy Valley

Results: Table: Thyroid Hormone and CRP Levels During the Half Ironman Event

Participant	TSH (mIU/L)	Free T3 (pmol/L)	Free T4 (pmol/L)	CRP (mg/L)
	Baseline	1 Hour	3 Hours	Post-race
P1M	2.1	3.2	4.6	6.0
P2M	1.8	2.9	4.2	5.7
P3M	2.3	3.5	5.1	6.4
P4M	2.0	3.1	4.5	6.1
P5M	2.2	3.4	5.0	6.3
P6F	1.9	3.0	4.3	5.8
P7F	2.1	3.3	4.7	6.2
P8F	2.4	3.7	5.4	6.5
P9F	2.0	3.2	4.6	6.1
P10F	2.3	3.6	5.3	6.3





2024

MEDICINA · ESPORTE
Expert | Experience | Expo



04.SEXTA

OUT

TRANSAMERICA
EXPOCENTER



© 2024 Arkader R et al ahead

Monitoring Thyroid Function:

- Regular monitoring of thyroid function in endurance athletes may be beneficial, particularly during periods of intense training or competition. Elevated TSH levels and reduced free T3 could indicate the need for adjustments in training load or nutritional support.

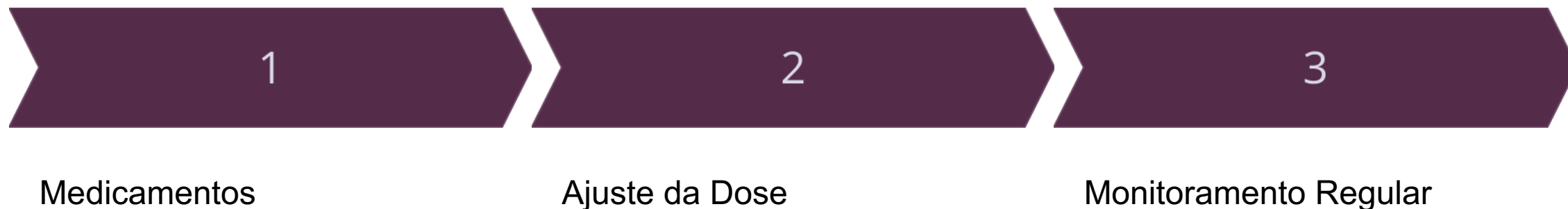
Inflammation Management:

- The significant increase in CRP levels suggests that strategies to manage inflammation, such as appropriate rest, anti-inflammatory nutrition, and recovery protocols, are essential to prevent adverse health outcomes in endurance athletes.

Impacto das Disfunções Tireoidianas no Rendimento Esportivo

- **Efeitos agudos vs. crônicos do exercício na função tireoidiana:**
- **O exercício agudo leva a aumentos transitórios de TSH, T3 e T4. Intensidade.**
- **O treinamento crônico pode alterar os níveis basais desses hormônios. Individualização**
- **O exercício de intensidade moderada tende a ter um efeito positivo na função tireoidiana.**
- **O exercício de alta intensidade ou prolongado pode causar reduções transitórias no T3 e T4 (por exemplo, "síndrome do T3 baixo") – Individualização é fundamental !!!!!**
- **Diferenças de gênero na resposta tireoidiana ao exercício**
- **As mulheres podem ter uma resposta hormonal diferente ao exercício em comparação com os homens.**

Tratamento e Acompanhamento de Atletas com Disfunções Tireoidianas



000000

2024

MEDICINA · ESPORTE
Expert | Experience | Expo



04.SEXTA OUT

**TRANSAMERICA
EXPOCENTER**



Conclusão: A Importância do Monitoramento da Saúde Tiroidiana para o Alto Desempenho Esportivo



Desempenho Ótimo

A saúde tiroidiana otimizada proporciona energia, resistência e recuperação adequadas, contribuindo para o alto rendimento esportivo.



Saúde Integral

O monitoramento regular da tireoide garante a saúde do atleta, prevenindo complicações e promovendo bem-estar físico e mental.



Prevenção e Tratamento

A detecção precoce de disfunções tiroidianas permite intervenção e tratamento adequados, evitando impactos negativos no desempenho esportivo.



NEEX

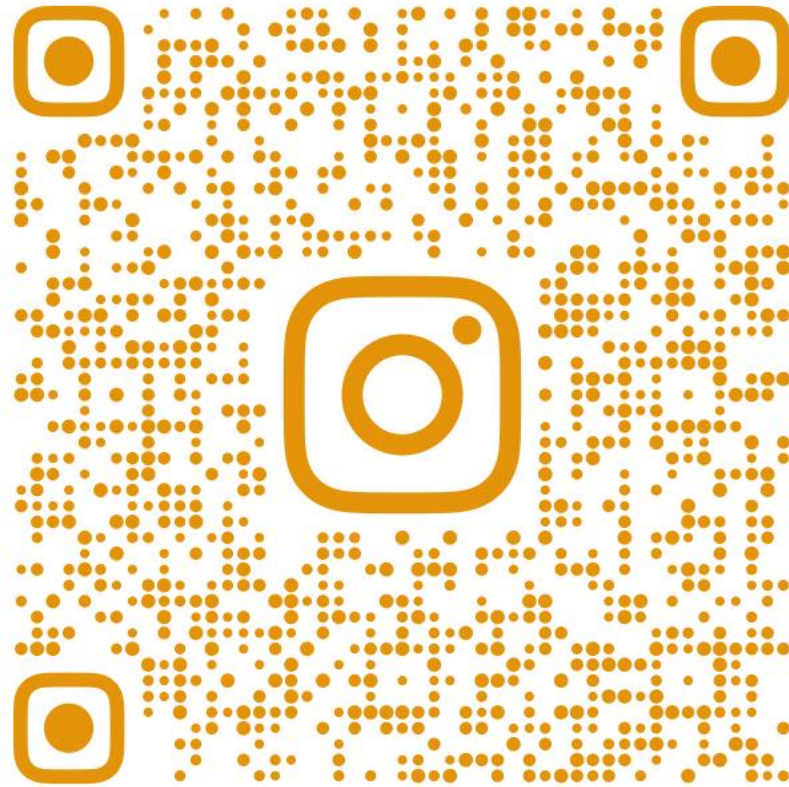
SALA

SPORTS MEDICINE SUMMIT 24

OBRIGADO!

www.neex2024.com.br





@DRRONALDOARKADER