



# Dietas vegetarianas, posibles deficiencias y como evitarlas.

## Enrique Bajo Pérez. Trabajo de fin de grado. Convocatoria Julio 2020

### Tutor: María Lourdes Pérez-Olleros Conde

Memoria completa:



## INTRODUCCIÓN

- Se calcula que podrían evitarse 1,7 millones de muertes al año si se aumentara lo suficiente el consumo de frutas y verduras
- La OMS y la FAO recomiendan como objetivo poblacional la ingesta de un mínimo de 400 g diarios de frutas y verduras (excluidas patatas y otros tubérculos feculentos), para la prevención de enfermedades crónicas.
- Las dietas vegetarianas se encuentran en auge, debido principalmente a motivos de salud, aunque también por razones animalistas.
- No existe evidencia clara sobre los beneficios que puedan aportar. Sesgo "usuario saludable".
- Dietas lactoovovegetarianas y lactovegetarianas (2,4% de la población Estadounidense.) y veganas (1,4% Estadounidense).
- Burkert y col. (2014), observaron que los vegetarianos poseen una peor salud en general y una peor calidad de vida.
- Mhrshahi y col. (2017) en una gran cohorte de población australiana mayores de 45 años, encontraron que no existe un efecto protector independiente asociado a las dietas vegetarianas con respecto a dietas no vegetarianas sobre la tasa de mortalidad total.

## OBJETIVOS

Conocer si es posible seguir una dieta vegetariana equilibrada y sin carencias nutricionales, estudiando los nutrientes y micronutrientes que podrían verse más comprometidos.

Analizar cuáles podrían ser las estrategias para cubrir las deficiencias producidas en los individuos vegetarianos, en caso de que estas se produjesen.

## METODOLOGÍA



ScienceDirect Scopus



## RESULTADOS

### PROTEÍNAS

El requerimiento diario proteico es de 0,8-1 g/kg de peso corporal. (excepto en personas con una actividad física alta, que es de 1,6-2 g/kg de peso corporal).

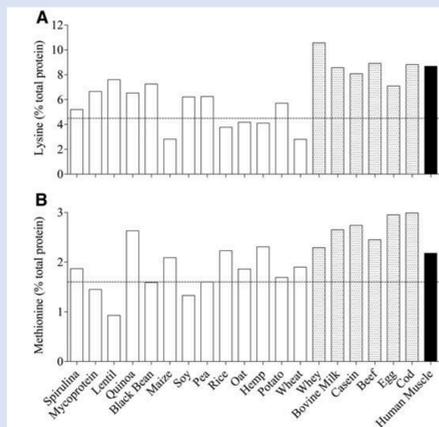
Las fuentes de proteína vegetal suelen carecer de algún aminoácido esencial, por lo que son de menor valor biológico que las de origen animal.

### COMPLEMENTACIÓN PROTEICA

Combinar fuentes proteicas vegetales bajas en lisina (trigo, maíz, Arroz, avena...), con otras bajas en metionina (legumbres), Sin necesidad de que sea de forma simultánea.



Otras fuentes como la espirulina, algunas semillas oleaginosas o Proteínas fúngicas y la quinoa, son proteínas vegetales con un Valor biológico relativamente alto.



### ÁCIDOS GRASOS ω-3

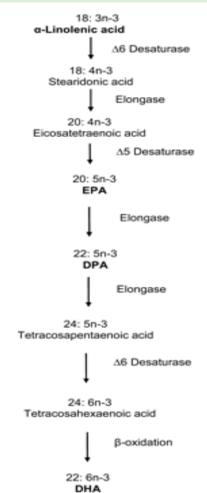
- **Ácido eicosapentaenoico y ácido hexaenoico (EPA y DHA):** Son los que puede utilizar nuestro organismo. Se encuentran en pescados grasos de agua fría y poseen propiedades antiinflamatorias.
- **Ácido α-linolénico:** se encuentra en algunos alimentos de origen vegetal (semillas y frutos secos). Para que pueda ser empleado debe ser convertido en EPA y DHA.

La eficiencia total de la conversión de ALA a EPA + DHA es de un 12%. Una dieta rica en AGPω6 reduce la eficiencia de esta conversión.

Existen muchas diferencias interindividuales en la eficiencia, por cuestiones genéticas, de sexo (mujeres menos eficiente que los hombres), y se ha observado que en individuos vegetarianos la eficiencia de este proceso es menor.

Las estrategias a seguir para evitar la deficiencia son:

- Controlar la ingesta de AGPω6, ya que la proporción ω6/ω3 no debe superar la proporción 4:6.
- Suplementar con EPA/DHA derivada de microalgas.



### VITAMINAS

#### VITAMINA B12

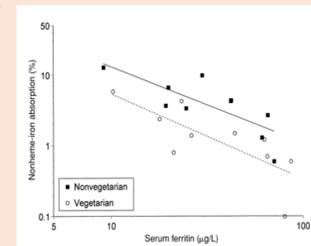
- ❖ Vitamina hidrosoluble compuesta por anillo de corrina y Cobalto. Se encuentra en alimentos de origen animal por lo que los vegetarianos tienen mayor riesgo de deficiencia.
- ❖ "Anemia perniciosa".
- ❖ "Pseudovitamina" B12 en fuentes de origen como la espirulina pueden enmascarar una deficiencia, además de interferir con la absorción de la B12 real.
- ❖ Otros parámetros indicadores como la homocisteína y el ácido metilmalónico.
- ❖ Suplementación aconsejada.
- ❖ El consumo de moluscos como ostras o mejillones podría aportar vitamina B12 y otros minerales.

### MINERALES

#### HIERRO

Estado férrico (Fe<sup>3+</sup>) y ferroso (Fe<sup>2+</sup>), lo que permite que actúe como cofactor en reacciones redox.

Deficiencia de las más comunes (anemia ferropénica). La absorción puede verse potenciada (ácido ascórbico) o inhibida (ácidos fítico, tánico y clorogénico). Vegetarianos necesitan un 80% más de hierro para compensar la menor biodisponibilidad. Suplementación puede ser necesaria. Estrategias para aumentar absorción (consumir junto a alimentos ricos en ácido ascórbico, limitar consumo Inhibidores como el café o métodos de cocinado que reduzcan el ácido fítico.



#### CALCIO

Mineral más abundante en el organismo.

Vegetarianos y veganos menor densidad ósea y mayor riesgo de fractura.

Biodisponibilidad variable (oxalatos y fitatos inhiben absorción). Sal, café y proteína influyen negativamente en los niveles de Calcio.

Suplementación con sales de calcio, consumir alimentos fortificados o elegir fuentes vegetales de calcio con alta biodisponibilidad.



#### VITAMINA D

Se obtiene de la dieta o por síntesis cutánea a partir de la radiación UV.

En países con poca luz solar el riesgo de deficiencia en vegetarianos aumenta.

Es recomendable que tengan una suficiente exposición al sol y pueden beneficiarse de suplementación con vitamina D2 (de origen vegetal) o D3 (origen animal, no apta para veganos pero más efectiva)

#### VITAMINA K2

Papel importante en la coagulación sanguínea y en la síntesis de proteínas óseas.

Las fuentes principales son la yema del huevo, el hígado y los lácteos fermentados.

También existen fuentes vegetales, pero son minoritarias por lo que el riesgo de deficiencia es mayor.

#### ZINC

Se encuentra en muchos alimentos, fundamentalmente unido a proteínas.

La biodisponibilidad puede verse afectada por algunos factores:

El ácido fítico la disminuye y la proteína la aumenta. Preferible consumo de cereales integrales pese a su mayor contenido en ácido fítico.

Relación fitato- zinc:

- 5-15: moderadas en biodisponibilidad (30-35%)
- Menor de 5: biodisponibilidad 50-55%.

Zinc plasmático y urinario inversamente proporcional al ratio fitato-zinc  
NO hay evidencia clara sobre la suplementación con Zinc.

#### YODO

Constituyente de las hormonas tiroideas.

Krajcovicová-Kudlácková y col. (2003) observaron que un 25% de vegetarianos y un 80% de veganos sufría deficiencia en yodo. La deficiencia puede causar hipertrofia de la glándula tiroidea (bocio).

La deficiencia puede evitarse consumiendo sal yodada y algas marinas. Lactantes y niños grupo de riesgo por no consumir sal.

## CONCLUSIONES

- Una dieta vegetariana, en general, puede cumplir los requerimientos nutricionales de un individuo. Pese a ello, algunas deficiencias son más prevalentes en individuos vegetarianos que en omnívoros.
- En mujeres embarazadas y lactantes, en mujeres premenopáusicas y en ancianos y niños vegetarianos es más probable que se produzcan deficiencias.
- El diseño de la dieta debe tener en cuenta factores que pueden aumentar el requerimiento de un nutriente, como el valor biológico de la proteína y los inhibidores de la absorción de determinados minerales. Puede ser beneficioso el uso de suplementos nutricionales o alimentos fortificados de vitamina B12, vitamina D, hierro y calcio.

## BIBLIOGRAFÍA

