

CARTA A LA DIRECCIÓNRecibido: 8 de febrero de 2022
Aceptado: 3 de marzo de 2022
Publicado: 24 de marzo de 2022**INGESTAS NUTRICIONALES DE REFERENCIA (INR) DE MINERALES
Y VITAMINAS PARA LA POBLACIÓN ESPAÑOLA (2019)****J. Alfredo Martínez (1), Montaña Cámara (1), Rosa Mª Giner (1), Elena González (1), Esther López (1), Jordi Mañes (1), Mª Puy Portillo (1), Magda Rafecas (1), Ramón Estruch (1), Gaspar Ros (1), Josep Antoni Tur (1), Ascensión Marcos (1) y Rodrigo San-Cristobal (1)**

(1) Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Madrid. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

Señora Directora:

Las ingestas nutricionales de referencia (INR) de un país recogen los niveles de nutrientes considerados adecuados para la salud del organismo humano en función del grupo de población y la situación fisiológica. El establecimiento de INR sirve para orientar a un consumo de alimentos adecuado para el desarrollo, mantenimiento de la homeostasis y para la prevención de enfermedades carenciales e, indirectamente, para el tratamiento de patologías crónicas, así como para la implementación de políticas alimentarias. Esta comunicación especial para la *Revista Española de Salud Pública* recoge las ingestas nutricionales de referencia, establecidas por el Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) en 2019 para 15 minerales: calcio, cloro, cromo, cobre, flúor, fósforo, hierro, yodo, magnesio, manganeso, molibdeno, potasio, selenio, sodio y zinc. Y, también para 13 vitaminas: vitamina A, vitamina B1 (tiamina), vitamina B2 (riboflavina), vitamina B3 (niacina), vitamina B5 (ácido pantoténico), vitamina B6 (piridoxina), vitamina B9 (equivalentes dietéticos de folato), vitamina B12 (cobalamina), biotina, vitamina C, vitamina D, vitamina E (α -tocoferol) y vitamina K. Todo ello a partir de la revisión de los valores de referencia de otros países y organismos internacionales

mediante la aplicación de un algoritmo para su selección (EFSA, 2010, 2017, 2018; FESNAD, 2010). El tipo de metodología estadística empleada está basada en arboles de decisión y de vías de discriminación estadística para la optimización de los recursos existentes y el establecimiento de recomendaciones de ingesta de nutrientes a partir de los cuales definir las referencias específicas para la población.

Estas ingestas nutricionales de referencia están fundadas en datos de población sana, por lo que no están diseñadas para cubrir las necesidades concretas de aquellas personas en las que existan demandas fisiopatológicas definidas y disfunciones metabólicas individuales, cuya variabilidad fenotípica y genotípica, así como de la actividad física, no está contemplada en este tipo de tablas.

Las diferencias en los requerimientos de nutrientes relacionados con el crecimiento y edad y las diferencias en las funciones nutricionales del organismo asociadas al sexo o situación de gestación/lactancia son la base vigente de la definición de las INR. Sin embargo, hay que recordar que las INR están basadas en datos de población sana, por lo que no cubren las demandas específicas de aquellos casos en los que existan necesidades fisiológicas alteradas y disfunciones metabólicas.

Correspondencia:

J. Alfredo Martínez
Comité Científico de la Agencia Española
de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)
C/ Alcalá, 56
28014 Madrid, España
jalfmtz@unav.esCita sugerida: Martínez JA, Cámara M, Giner RM, González E, López E, Mañes J, Portillo MP, Rafecas M, Estruch R, Ros G, Tur JA, Marcos A, San-Cristobal R. Ingestas nutricionales de referencia (INR) de minerales y vitaminas para la población española (2019). *Rev Esp Salud Pública*. 2022; 96: 24 de marzo e202203034.

Por ahora, la variación individual genética, antropométrica y fisiológica, así como la actividad física, sólo se consideran de manera parcial. Además, los valores de referencia definidos para vitaminas y minerales están dirigidos a la consecución de un aporte seguro y eficaz, no sólo un aporte satisfactorio, para la promoción de un estado de salud óptimo de la mayoría de la población. La ingesta de valores muy superiores a los recomendados debe monitorizarse para la prevención de posibles efectos tóxicos, teniendo en cuenta los intervalos de adecuación marcados por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). Las características específicas de algunas vitaminas y minerales en cuanto a su disponibilidad a partir de diferentes fuentes y alimentos, así como su metabolismo y utilización nutritiva, también deben ser objeto de atención específica en la aplicación de las INR.

El establecimiento de estos valores de ingestas de referencia (tablas 1a y 1b; tablas 2a y 2b) proporciona diversas perspectivas y posibilidades en la valoración y la planificación de las dietas, para el etiquetado o el desarrollo de nuevos productos alimenticios o para labores educativas y de Salud Pública. Estos valores deberían revisarse cada cierto tiempo para su correcta implementación en la valoración del estado nutricional de la población, permitiendo de este modo la adaptación de las necesidades específicas de la población española o la determinación de nuevos intervalos de edad que puedan requerirse.

La aplicación de estas referencias nutricionales en la práctica diaria debe acompañarse de recomendaciones dietéticas, expresadas en términos de consumo de alimentos, las cuales han sido recientemente publicadas por el Comité Científico de la AESAN en 2020. Otros desafíos en el horizonte consisten en considerar la posibilidad de incluir INR para enfermos crónicos, tarea para la que ya existen algunos consensos de sociedades científicas, así como

el abordaje de aspectos negativos asociados a ingestas desproporcionadas de nutrientes o de componentes no considerados nutrientes pero con propiedades funcionales para la salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. AESAN. Grupo de Trabajo: Martínez JA, Cámara M, Giner R, González E, López E, Mañes J, Portillo MP, Rafecas M, Gutiérrez E, García M, Domínguez L. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) de revisión y actualización de las Recomendaciones Dietéticas para la población española. Revista del Comité Científico de la AESAN. 2020;32:11-58.
2. AESAN. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre Ingestas Nutricionales de Referencia para la población española. Revista del Comité Científico de la AESAN, 2019;29:43-68.
3. EFSA. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. EFSA Journal 2010;8(3):1458. Disponible en: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2010.1458> [acceso: 06-02-2022].
4. EFSA. European Food Safety Authority 2017. Dietary Reference Values for nutrients Summary report. doi: 10.2903/sp.efsa.2017.e15121. Disponible en: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2017.e15121> [acceso: 06-02-2022].
5. EFSA. European Food Safety Authority 2018. Dietary Reference Values for the EU Finder-interactive Toolbox. Disponible en: <https://www.efsa.europa.eu/en/interactive-pages/drvs> [acceso: 06-02-2022].
6. FESNAD. Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la Población española 2010, Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética. Disponible en: <http://www.sennutricion.org/es/2010/03/02/ingestas-dieteticas-de-referencia-idr-para-la-poblacion-espaola-consenso-fesnad-2010> [acceso: 06-02-2022].

Tabla 1a
Ingestas Nutricionales de Referencia (INR) para vitaminas
del Comité Científico de la AESAN (2019).

Edad	Sexo	Vitamina A	Vitamina B1 (Tiamina)	Vitamina B2 (Riboflavina)	Vitamina B3 (Niacina)	Vitamina B5 (Ácido pantoténico)	Vitamina B6 (Piridoxina)	Vitamina B9 (Folato)
		µg/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	µg/día
0-6 meses	-	400	0,2	0,4	3	1,7	0,2	65
7-12 meses	-	400	0,3	0,4	5	2,2	0,3	80
1-3 años	-	350	0,5	0,6	7	3,5	0,6	120
4-5 años	-	400	0,6	0,7	9	3	0,7	150
6-9 años	-	500	0,8	1	11	4	1	200
10-13 años	Hombre	600	1	1,2	14	5	1,2	270
	Mujer	600	0,9	1,1	14	4,5	1,1	270
14-19 años	Hombre	750	1,2	1,5	17	5	1,5	330
	Mujer	650	1,1	1,2	15	5	1,2	330
20-29 años	Hombre	750	1,2	1,5	17	5	1,7	330
	Mujer	650	1,1	1,2	14	5	1,3	330
30-39 años	Hombre	750	1,2	1,5	17	5	1,7	330
	Mujer	650	1,1	1,2	14	5	1,3	330
40-49 años	Hombre	750	1,2	1,5	17	5	1,7	330
	Mujer	650	1,1	1,2	14	5	1,3	330
50-59 años	Hombre	750	1,2	1,5	17	5	1,7	330
	Mujer	650	1,1	1,2	14	5	1,3	330
60-69 años	Hombre	750	1,2	1,5	16	5	1,7	330
	Mujer	650	1	1,2	14	5	1,5	330
>70 años	Hombre	750	1,2	1,4	16	5	1,7	330
	Mujer	650	1	1,2	14	5	1,5	330
	Mujer-embarazo	800	1,4	1,5	17	6	1,9	500
	Mujer-lactancia	1.300	1,4	1,7	18	7	2	500

Tabla 1b
Ingestas Nutricionales de Referencia (INR) para vitaminas
del Comité Científico de la AESAN (2019).

Edad	Sexo	Vitamina B12 (Cobalamina)	Biotina	Vitamina C	Vitamina D	Vitamina E (α -Tocoferol)	Vitamina K
		$\mu\text{g}/\text{día}$	$\mu\text{g}/\text{día}$	$\text{mg}/\text{día}$	$\mu\text{g}/\text{día}$	$\text{mg}/\text{día}$	$\mu\text{g}/\text{día}$
0-6 meses	-	0,4	5	35	10	4	5
7-12 meses	-	0,8	6	30	10	5	10
1-3 años	-	0,9	12,5	30	10	6	25
4-5 años	-	1,2	15	30	10	7	35
6-9 años	-	1,6	20	45	10	7	35
10-13 años	Hombre	2,2	25	60	10	11	45
	Mujer	2,2	25	60	10	11	45
14-19 años	Hombre	2,4	30	75	12,5	13	70
	Mujer	2,4	30	75	12,5	11	65
20-29 años	Hombre	2,4	30	75	12,5	13	70
	Mujer	2,4	30	75	12,5	11	70
30-39 años	Hombre	2,4	30	75	12,5	13	70
	Mujer	2,4	30	75	12,5	11	70
40-49 años	Hombre	2,4	30	75	12,5	13	70
	Mujer	2,4	30	75	12,5	11	70
50-59 años	Hombre	2,4	30	75	12,5	13	80
	Mujer	2,4	30	75	12,5	11	70
60-69 años	Hombre	2,4	30	75	12,5	13	80
	Mujer	2,4	30	75	12,5	11	90
>70 años	Hombre	2,4	30	75	15	13	80
	Mujer	2,4	30	75	15	11	90
	Mujer-embarazo	2,6	35	85	15	12	70
	Mujer-lactancia	2,8	35	120	15	15	70

Tabla 2a
Ingestas Nutricionales de Referencia (INR) para minerales
del Comité Científico de la AESAN (2019).

Edad	Sexo	Calcio	Cloro	Cromo	Cobre	Flúor	Fósforo
		mg/día	mg/día	µg/día	mg/día	mg/día	mg/día
0-6 meses	-	300	180	0,2	0,3	0,25	120
7-12 meses	-	400	450	5,5	0,3	0,5	275
1-3 años	-	600	1.000	11	0,4	0,7	460
4-5 años	-	750	1.400	15	0,7	1	500
6-9 años	-	800	1.900	15	0,7	1,5	600
10-13 años	Hombre	1.150	2.300	25	1	2	900
	Mujer	1.100	2.300	21	1	2	900
14-19 años	Hombre	1.150	2.300	35	1,3	3,2	800
	Mujer	1.150	2.300	24	1	3	800
20-29 años	Hombre	950	2.300	35	1,3	3,8	700
	Mujer	950	2.300	25	1,1	3	700
30-39 años	Hombre	950	2.300	35	1,3	3,8	700
	Mujer	950	2.300	25	1,1	3	700
40-49 años	Hombre	950	2.300	35	1,3	3,8	700
	Mujer	950	2.300	25	1,1	3	700
50-59 años	Hombre	950	2.300	30	1,3	3,8	700
	Mujer	950	2.300	25	1,1	3	700
60-69 años	Hombre	1.000	2.300	30	1,3	3,8	700
	Mujer	1.000	2.300	20	1,2	3	700
>70 años	Hombre	1.000	2.300	30	1,3	3,8	700
	Mujer	1.000	2.300	20	1,2	3	700
	Mujer-embarazo	1.000	2.300	30	1,2	3	800
	Mujer-lactancia	1.000	2.300	45	1,5	3	800

Tabla 2b
Ingestas Nutricionales de Referencia (INR) para minerales
del Comité Científico de la AESAN (2019).

Edad	Sexo	Hierro	Yodo	Magnesio	Manganeso	Molibdeno	Potasio	Selenio	Sodio	Zinc
		mg/día	µg/día	mg/día	mg/día	µg/día	mg/día	µg/día	mg/día	mg/día
0-6 meses	-	4,3	70	40	0,003	2	400	12	120	2,8
7-12 meses	-	8	80	75	0,6	10	700	15	200	3
1-3 años	-	8	90	85	1,2	17	1.100	19	700	4,1
4-5 años	-	8	90	120	1,5	22	1.800	22	900	5,5
6-9 años	-	10	110	170	1,5	30	2.000	30	1.200	6,5
10-13 años	Hombre	11	120	280	2	45	3.100	45	1.500	9
	Mujer	15	120	250	2	45	2.900	45	1.500	8
14-19 años	Hombre	11	150	350	3	60	3.500	60	1.500	11
	Mujer	15	150	300	3	60	3.500	60	1.500	9
20-29 años	Hombre	9,1	150	350	3	65	3.500	70	1.500	11
	Mujer	18	150	300	3	65	3.500	55	1.500	8
30-39 años	Hombre	9,1	150	350	3	65	3.500	70	1.500	11
	Mujer	18	150	300	3	65	3.500	55	1.500	8
40-49 años	Hombre	9,1	150	350	3	65	3.500	70	1.500	11
	Mujer	18	150	300	3	65	3.500	55	1.500	8
50-59 años	Hombre	9,1	150	350	3	65	3.500	70	1.500	11
	Mujer	15	150	300	3	65	3.500	55	1.500	8
60-69 años	Hombre	9,1	150	350	3	65	3.500	70	1.500	11
	Mujer	9	150	280	3	65	3.500	55	1.500	8
>70 años	Hombre	9,1	150	350	3	65	3.500	60	1.500	11
	Mujer	9	150	280	3	65	3.500	55	1.500	7
	Mujer-embarazo	27	200	300	3	65	3.500	60	1.500	10
	Mujer-lactancia	15	200	300	3	65	3.900	70	1.500	12