

ORIGINALES

Consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional de la población de Reus (IV). Distribución por edad y sexo del consumo de raíces y tubérculos, cereales, azúcares y frutas

J. Salas, J. Font*, J. Canals, L. Guinovart, C. Sospedra y C. Martí-Henneberg

Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Extensión Universitaria de Reus. Universidad de Barcelona. * Unidad de Bioestadística. Centro de Cálculo. Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona

Una muestra escogida al azar del censo de Reus y analizada por el método Recuerdo de 24 horas, evidencia un consumo bajo en cereales, con una ingesta máxima entre los 11 y 15 años de edad ($209,4 \pm 19,0$ g/hab/día) y alto en azúcar, con un máximo entre los 7 y 10 años ($186,3 \pm 31,8$ g/hab/día). La ingesta de frutas tiende a aumentar con la edad. El consumo de raíces y tubérculos es similar al de otros países desarrollados. El bajo consumo de cereales es de valor ambivalente y el exceso de azúcares es hipercalórico, pudiendo producir caries y descompensar enfermedades.

Consumption, nutritional habits and nutritional status of the population from Reus (IV). Age and sex distribution of the consumption of roots, tubercles, cereals, sugars and fruits

A random sample of the Reus census was analyzed by the «24 hours recall» method and showed a low consumption of cereals with a maximal intake between 11 and 15 years of age ($\bar{X} = 209,4 \pm 19,0$ g/person/day) and a high consumption of sugar with a maximal intake between 7 and 10 years of age ($\bar{X} = 186,3 \pm 31,8$ g/person/day). The consumption of fruits increases with age. The consumption of roots and tubercles is similar than in other developed countries. The low consumption of sugars is hypercaloric, may cause dental caries and decompensate other diseases.

Med Clin (Barc) 1985; 84: 557-562

Este trabajo recibió para su realización una ayuda del Institut d'Estudis de la Salut. Conselleria de Sanitat. Generalitat de Catalunya.

Correspondencia: Dr. C. Martí-Henneberg. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. C San Llorens, 21. Reus (Tarragona).

Manuscrito aceptado el 16-10-1984.

Agrupamos el estudio de los grupos de alimentos formados por las raíces y tubérculos, los cereales; los azúcares y las frutas, por contener como principio inmediato mayoritario los hidratos de carbono.

En los países desarrollados, la ingesta total de hidratos de carbono, almidones y azúcares naturales (en particular la lactosa) tiende a disminuir. Por el contrario, la ingesta de azúcares refinados tiende a aumentar¹.

Los progresos de la industria agroalimentaria y la publicidad han contribuido a difundir enormemente el consumo de alguno de estos alimentos. Ellos se han hecho frecuentes, sobre todo, en la ingesta de determinados grupos de edad.

El exceso del consumo de hidratos de carbono en forma de azúcares se ha podido relacionar con la caries dental. Manifestaciones clínicas de algunas enfermedades como la diabetes mellitus o hiperlipidemias se ponen de manifiesto por el consumo excesivo de este tipo de principio inmediato, a menudo a través de la obesidad a que dan lugar las dietas hipercalóricas que comportan su consumo excesivo².

A fin de conocer los grupos de edad o sexo mayormente expuestos a estos fenómenos, hemos analizado en nuestra muestra la distribución de la ingesta de estos alimentos por edad y sexo.

Material y método

Los individuos estudiados fueron 1.397. Estos fueron obtenidos a través de un muestreo aleatorio en base al censo municipal de la ciudad de Reus. La unidad de muestreo fue la familia. Se alcanzó un índice de participación del 55,2 %.

Se utilizó el método por entrevista Recuerdo de 24 horas³. Se analizó la ingesta individual de alimentos durante tres días no consecutivos, incluyendo uno festivo. La fuente de información sobre lo consumido

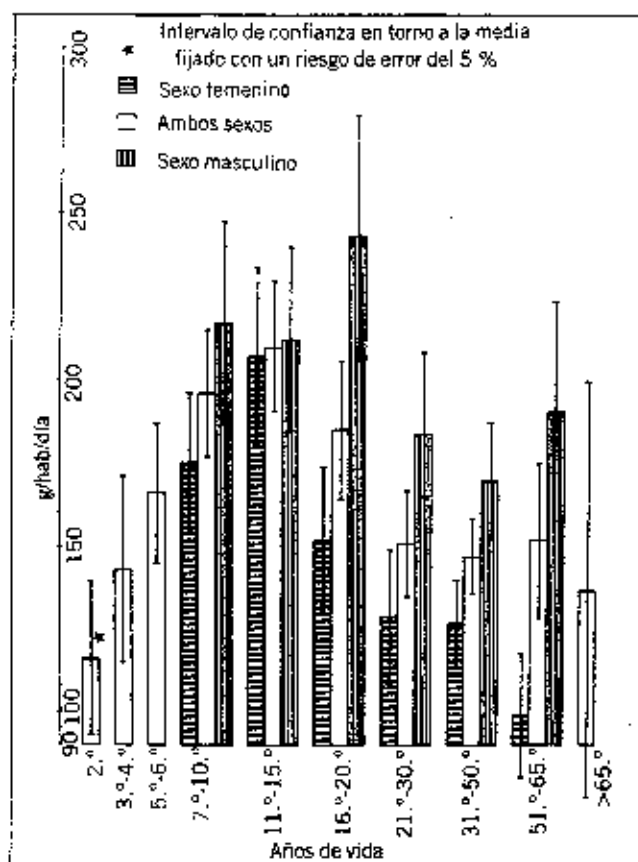


Fig. 1. Distribución de medias de consumo de cereales en razón de edad y sexo.

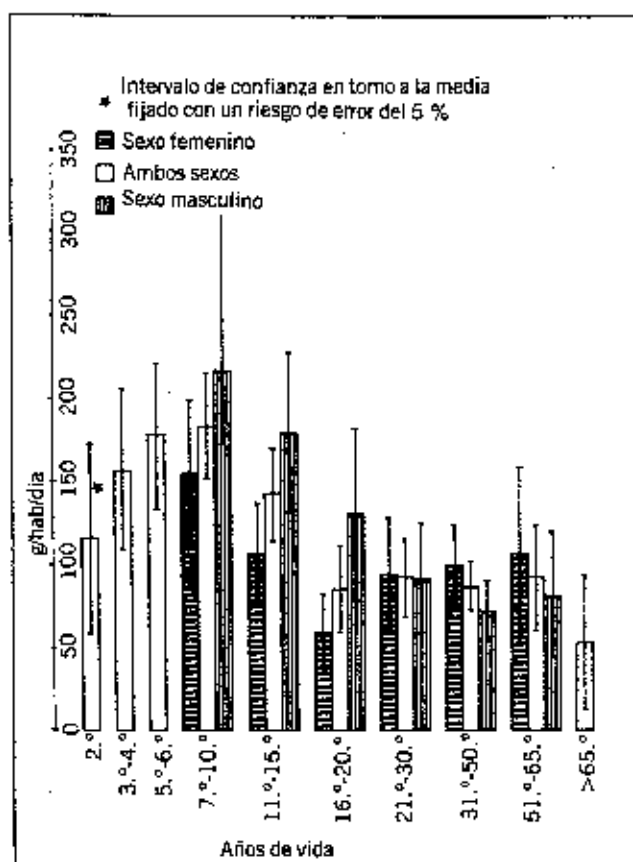


Fig. 2. Distribución de medias de consumo de azúcar en razón de edad y sexo.

fue el encargado de la alimentación de la familia, junto a individuo evaluado. Se utilizaron varios procedimientos para una mejor evaluación de la cantidad de alimentos ingerida por individuo. Tanto el material como la metodología empleada se describen de forma más pormenorizada en otra publicación⁴. Se determinó expresar los resultados de la siguiente forma: 1) intervalo de confianza en torno a lo que se asume como media de consumo por habitante (se acepta un margen de error del 5 %); 2) media, mediana y desviación estándar (DE) de la subpoblación de consumidores, y 3) frecuencia de consumo de un producto obtenida a partir de los individuos que consumen en relación a la población estudiada. El análisis de consumo se realiza en función de la edad y sexo de los individuos.

Resultados

El consumo de cereales por edad y sexo se expresa en la tabla 1 y en la figura 1. En el segundo año de vida se consumen $116,7 \pm 23,0$ gramos por habitante y día de cereales. El consumo tiende a aumentar con la edad. La ingesta máxima se encuentra en la edad de 11 a 15 años ($209,4 \pm 19,0$ g/habitante/día), tendiendo a decrecer hasta la edad de mayores de 65 años ($137,8 \pm 63,7$ g/habitante/día). Existen diferencias en el consumo de cereales entre los dos sexos siempre tendiendo a favorecer al sexo masculino. La mayor diferencia entre sexos se establece en el grupo de edad de 16 a 20 años; en esta edad, el sexo masculino consume una media de $243,2 \pm 37,3$ g/habitante/día de ce-

reales y el femenino de $152,0 \pm 21,7$ g/habitante/día. La frecuencia de consumo de estos alimentos oscila entre el 100 % (en la mayoría de casos) y el 94,5 %. El consumo de azúcar por edad y sexo se describe en la tabla 2 y en la figura 2.

TABLA 1

Consumo de cereales por edad y sexo

Edad (años)	Sexo	Media de consumo por habitante (en g/habitante)*	Ingesta de los consumidores			Frecuencia de consumo (en %)
			Media	Mediana	DE	
2	V y M	$116,7 \pm 23,0$	116,7	107,0	52,5	100
3-4	V y M	$143,0 \pm 27,8$	143,0	115,0	107,5	100
5-6	V y M	$166,0 \pm 20,9$	166,0	155,0	86,5	98,5
7-10	V	$217,0 \pm 30,3$	217,0	191,0	140,0	100
	M	$175,0 \pm 21,1$	175,0	155,0	97,0	100
	V y M	$196,1 \pm 18,7$	196,1	168,0	122,0	100
11-15	V	$211,9 \pm 27,4$	216,7	201,5	130,1	97,8
	M	$207,1 \pm 26,6$	207,1	176,5	134,4	100
	V y M	$209,4 \pm 19,0$	211,6	192,6	132,1	98,9
16-20	V	$243,2 \pm 37,3$	243,2	224,0	229,2	100
	M	$152,0 \pm 21,7$	153,9	140,0	97,9	98,7
	V y M	$185,5 \pm 20,8$	187,1	168,0	118,2	99,2
21-30	V	$184,5 \pm 24,6$	194,2	195,0	89,9	95,0
	M	$129,4 \pm 20,0$	136,9	131,0	94,8	94,5
	V y M	$151,2 \pm 15,8$	158,5	141,0	96,2	94,8
31-50	V	$170,5 \pm 17,7$	177,5	150,0	127,2	96,1
	M	$127,3 \pm 13,0$	130,3	109,0	98,0	97,7
	V y M	$147,9 \pm 11,0$	152,5	125,0	114,9	97,0
51-65	V	$191,6 \pm 33,2$	191,6	160,5	117,5	100
	M	$99,7 \pm 18,9$	99,7	91,0	57,1	100
	V y M	$162,8 \pm 22,9$	152,9	122,0	106,5	100
>65	V y M	$137,8 \pm 63,7$	137,8	94,5	152,6	100

V = varón; M = mujer.

* Intervalo de confianza en torno a la media con un riesgo de error del 5 %.

grupo comprendido entre 7 y 10 años ($86,3 \pm 31,8$ g/hab/día) y tiende a disminuir posteriormente hasta el grupo comprendido entre 16 y 20 años ($4,9 \pm 26,0$ g/hab/día). A partir de aquí hasta los 65 años la ingesta es estable. El menor consumo de azúcar lo realizan los individuos mayores de 65 años ($2,9 \pm 40,7$ g/hab/día).

Desde la edad de 7 a 10 años hasta la de 6 a 20, existe una tendencia a ser el sexo masculino quien consume más azúcares que el femenino, alcanzándose la máxima diferencia en este último grupo de edad. De los 21 hasta los 65 años existe una tendencia a ser el sexo femenino quien consume mayor cantidad de azúcares. La frecuencia de consumo de estos alimentos oscila entre el 5,9 y el 95,6 %.

El consumo de frutas por edad y sexo se describe en la tabla 3 y en la figura 3.

La ingesta de frutas durante el segundo año de vida es de $103,0 \pm 28,9$ g/hab/día. Esta tiende a crecer con la edad hasta alcanzar un máximo en los mayores de 65 años ($180,5 \pm 54,9$ g/hab/día). A partir de los 11 a 15 años tiende a haber diferencias entre sexos, siempre a favor del femenino. La ingesta de frutas entre el segundo y sexto año de vida es muy parecida. La frecuencia de consumo oscila entre el 85 y el 97,7 %.

El consumo de raíces y tubérculos por edad y sexo se describe en la tabla 4 y en la figura 4.

Durante el segundo año de vida se consumen $48,6 \pm 18,0$ g/hab/día de raíces y tubérculos. El consumo tiende a crecer con la edad hasta alcanzar un máximo en el grupo de edad de 16 a 20 años ($93,2 \pm 14,5$ g/hab/día). La ingesta de raíces y tubérculos permanece casi constante entre los individuos de 21 a 65 años. El menor consumo de raíces y tubérculos lo realizan los individuos mayores de 65 años ($54,5 \pm 18,4$ g/hab/día). La frecuencia de consumo de estos alimentos oscila entre el 86,4 y el 100 %.

Discusión

En los países desarrollados, la ingesta total de hidratos de carbono, almidones y azúcares naturales tiende a disminuir. Por el contrario, la ingesta de azúcares refinados tiende a aumentar⁵. Los epidemiólogos han intentado relacionar estas modificaciones con cambios observados en la incidencia y prevalencia de distintas enfermedades.

Un estudio reciente^{6,7} demuestra que no existe relación entre el consumo de azúcar y enfermedades, excepto la caries dental; demuestran que el cuerpo no puede distinguir entre una molécula de glucosa obtenida de los almidones o de azúcares simples. De igual modo, lo demuestran para la sacarosa y que los

TABLA 2

Consumo de azúcar por edad y sexo

Edad (años)	Sexo	Media de consumo por habitante (en g/hab/día)*	Ingesta de los consumidores			Frecuencia de consumo (en %)
			Media	Mediana	DE	
2	V y M	$114,9 \pm 58,4$	135,2	105,0	135,2	85,0
3-4	V y M	$57,3 \pm 48,1$	172,5	113,0	187,3	90,9
5-6	V y M	$78,4 \pm 43,0$	185,7	178,0	181,1	95,6
	V	$217,6 \pm 45,0$	231,8	193,0	207,2	93,9
7-10	M	$154,6 \pm 44,1$	167,0	43,0	205,8	92,6
	V y M	$166,3 \pm 31,8$	139,8	101,0	208,4	93,3
	V	$178,9 \pm 47,4$	201,3	55,5	234,3	98,9
11-15	M	$187,1 \pm 30,2$	120,7	20,0	157,1	86,8
	V y M	$141,5 \pm 28,0$	159,3	33,0	201,4	98,8
	V	$129,9 \pm 55,9$	175,6	60,5	206,9	73,9
16-20	M	$58,7 \pm 23,7$	84,4	17,0	120,7	69,6
	V y M	$84,9 \pm 26,0$	115,3	25,0	164,3	71,2
	V	$91,8 \pm 32,8$	117,1	43,0	136,3	78,3
21-30	M	$93,6 \pm 33,6$	142,0	23,0	184,3	65,9
	V y M	$92,8 \pm 23,6$	128,9	33,0	164,0	70,8
	V	$72,2 \pm 17,1$	98,9	20,0	137,2	73,0
31-50	M	$99,8 \pm 22,6$	149,8	33,5	192,0	66,7
	V y M	$86,5 \pm 14,3$	123,5	21,0	168,1	69,9
	V	$81,1 \pm 39,8$	114,5	20,5	151,4	70,8
51-65	M	$106,5 \pm 52,7$	143,4	32,5	170,0	74,3
	V y M	$91,8 \pm 31,5$	127,0	20,5	159,0	72,5
>65	V y M	$52,9 \pm 40,7$	72,5	23,5	108,6	72,7

V = varón; M = mujer.

* Intervalo de confianza en torno a la media con un riesgo de error del 5 %.

azúcares naturales no contienen sustancias beneficiosas para la salud que después no contengan los azúcares refinados. Por fin, demuestran que estos azúcares refinados no contienen sustancias perjudiciales o que produzcan efectos perjudiciales si se consumen en cantidades relativamente importantes.

Existen otros estudios epidemiológicos que relacionan el consumo de azúcar y enfermedad. Este es el caso de un estudio⁸ que demuestra una correlación matemática entre la mortalidad debida al cáncer de mama en las mujeres mayores y la cantidad media de azúcar de la comida diaria. Estos resultados sólo son válidos a nivel estadístico y no individual, por

calcularse la ingesta de azúcar a partir de datos de la OCDE sobre disponibilidades alimentarias medias por habitante.

Aunque los estudios epidemiológicos no demuestran que existe una relación causa efecto entre el consumo de azúcares simples o bajo consumo de fibras vegetales y estas enfermedades, es muy probable que este tipo de alimentación con elevado consumo de azúcar y pobre en fibras haga que algunas diabetes mellitus⁹ o hiperlipoproteinemias¹⁰ subclínicas se pongan de manifiesto.

La principal función de los cereales es su aporte energético por su gran composi-

TABLA 3

Consumo de frutas por edad y sexo

Edad (años)	Sexo	Media de consumo por habitante (en g/hab/día)*	Ingesta de los consumidores			Frecuencia de consumo (en %)
			Media	Mediana	DE	
2	V y M	$103,0 \pm 28,9$	121,1	130,0	53,1	85,0
3-4	V y M	$106,0 \pm 23,4$	111,9	87,0	89,1	94,5
5-6	V y M	$108,5 \pm 14,8$	111,8	103,5	50,6	97,1
	V	$123,9 \pm 19,6$	133,7	118,0	85,9	92,7
7-10	M	$119,5 \pm 17,5$	127,3	116,5	76,6	93,8
	V y M	$121,7 \pm 13,1$	130,8	118,0	81,7	93,3
	V	$132,2 \pm 22,9$	138,3	109,5	109,6	95,6
11-15	M	$154,5 \pm 21,3$	161,1	138,0	105,1	95,9
	V y M	$143,8 \pm 15,6$	160,2	133,0	107,6	95,7
	V	$129,5 \pm 33,3$	138,6	101,0	114,0	93,5
16-20	M	$135,1 \pm 22,7$	150,7	133,0	97,0	88,6
	V y M	$131,7 \pm 18,8$	145,8	125,0	103,5	90,4
	V	$146,0 \pm 29,3$	171,7	165,0	109,8	85,0
21-30	M	$145,2 \pm 24,2$	159,2	150,0	114,2	91,2
	V y M	$145,5 \pm 18,5$	164,5	155,5	111,6	88,3
	V	$170,3 \pm 17,0$	179,1	160,5	121,3	95,1
31-50	M	$181,5 \pm 15,7$	185,7	165,0	117,6	97,7
	V y M	$176,1 \pm 11,9$	182,1	161,0	119,2	96,5
	V	$187,7 \pm 28,0$	175,0	154,5	97,6	98,8
51-65	M	$182,3 \pm 40,9$	193,3	173,0	118,3	94,3
	V y M	$173,9 \pm 23,8$	182,7	168,0	106,4	95,2
>65	V y M	$180,5 \pm 54,5$	198,6	153,0	123,7	90,9

V = varón; M = mujer.

* Intervalo de confianza en torno a la media con un riesgo de error del 5 %.

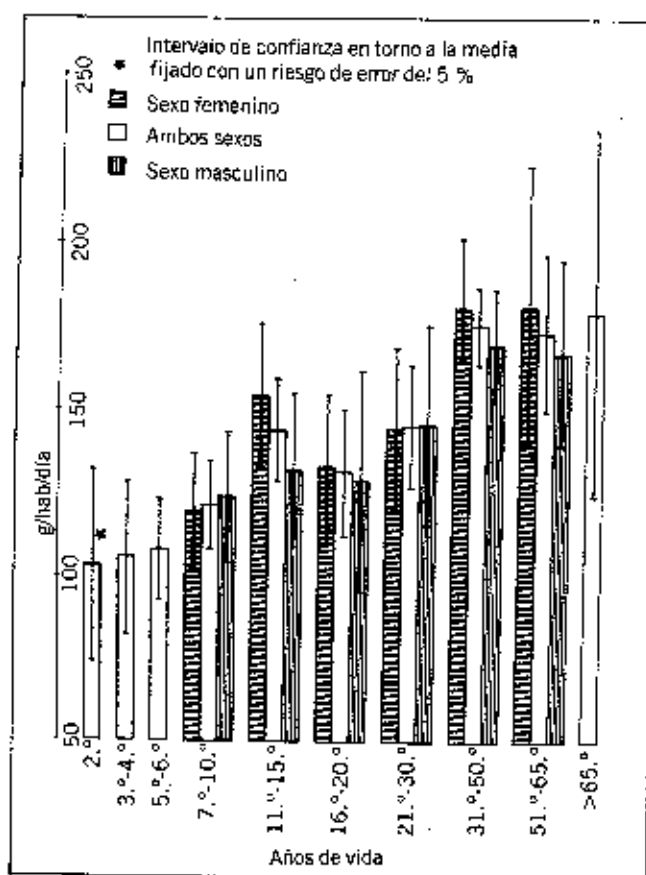


Fig. 3. Distribución de medias de consumo de frutas en razón de edad y sexo.

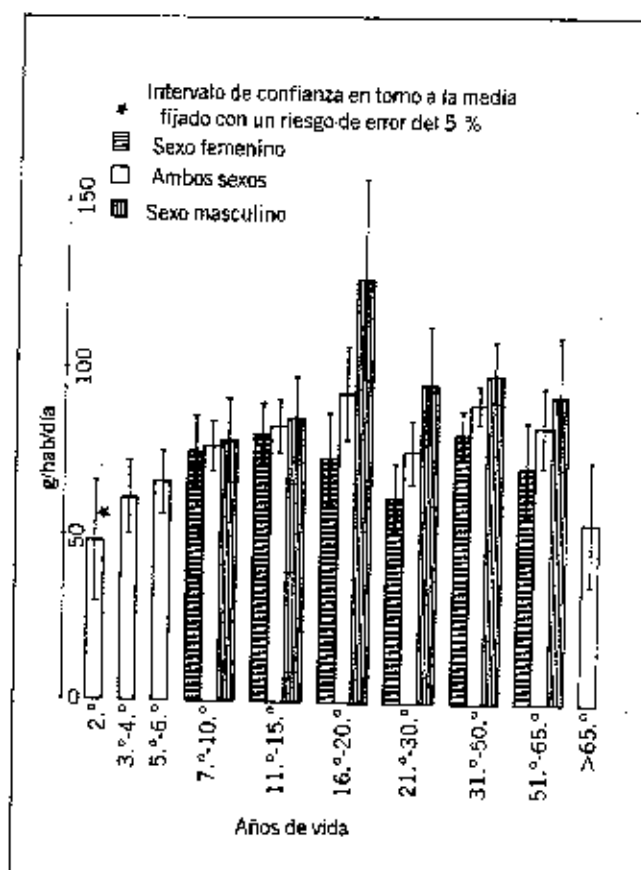


Fig. 4. Distribución de medias de consumo de raíces y tubérculos en razón de edad y sexo.

ción en hidratos de carbono. Aportan también proteínas de bajo valor biológico comparado con las de origen animal. Contienen calcio (aunque la presencia de ácido fítico interfiere su absorción), hierro, potasio, fósforo y todas las vitaminas del complejo B. No contienen vitaminas A (excepto el maíz) ni vitamina C¹¹.

Los cereales cubren alrededor del 25 % de las calorías de la dieta en los países desarrollados (excepto en Japón) y el 70 % en los subdesarrollados¹¹. La mayoría son deficitarios en lisina, por lo que si se ingieren junto con legumbres (ricas en lisina) aumenta su valor biológico¹¹.

En España y en particular en Reus existe poco consumo de este grupo de alimentos en comparación con otros países desarrollados. Según cifras de la OCDE, en 1980 los franceses consumían una media de 210 g/hab/día y los españoles 203 g/hab/día. En Japón, en 1979 se consumieron 361 g/hab/día de cereales¹³. En Reus se consume una media de 164,5 g/hab/día. Estos resultados son cifras de ingesta real y la media de edad de nuestra población es inferior a la de los anteriores países, por lo que se hace difícil comparar los resultados obtenidos si no analizamos el consumo por grupos de edad¹⁴.

Si comparamos nuestros resultados a los del National Canada Survey¹⁵, podemos observar que: a) existe una mayor ingesta de estos alimentos por parte de los canadienses en todos los grupos de edad y sexo estudiados; b) a partir de los 20

años de edad, es donde existe una mayor diferencia de consumo (las mujeres entre los 40 y 65 años consumen el 120 % más en Canadá que en Reus); c) hasta el cuarto año de vida la ingesta de estos alimentos es muy parecida, y d) los indivi-

TABLA 4

Consumo de raíces y tubérculos por edad y sexo

Edad (años)	Sexo	Media de consumo por habitante (en g/hab/día)*	Ingesta de los consumidores			Frecuencia de consumo (en %)
			Media	Mediana	DE	
2	V y M	48,6 ± 8,0	54,0	42,5	39,7	90,0
3-4	V y M	61,1 ± 11,0	64,6	54,5	41,0	94,5
5-6	V y M	66,3 ± 9,4	57,2	61,0	39,2	98,5
	V	78,1 ± 12,2	82,1	72,0	54,9	95,1
7-10	M	75,4 ± 10,8	77,3	73,0	49,1	97,5
	V y M	76,7 ± 8,1	79,7	73,0	51,9	96,3
	V	86,1 ± 12,7	86,1	80,0	61,7	100
11-15	M	80,5 ± 9,6	83,9	80,0	46,2	95,9
	V y M	83,2 ± 7,8	85,0	80,0	54,2	97,6
	V	127,6 ± 32,0	135,6	125,0	101,5	93,6
16-20	M	73,3 ± 13,3	79,3	66,0	58,9	92,4
	V y M	93,2 ± 14,5	100,5	83,0	81,9	92,8
	V	96,0 ± 17,4	97,7	81,0	68,4	98,3
21-30	M	61,9 ± 9,9	67,9	67,0	46,4	91,2
	V y M	75,4 ± 9,3	79,8	75,3	58,0	94,2
	V	99,3 ± 9,6	101,3	86,0	65,5	98,0
31-50	M	81,5 ± 7,6	87,0	80,0	55,9	93,7
	V y M	90,0 ± 6,1	93,8	83,0	63,2	95,6
	V	93,1 ± 17,4	95,1	76,0	60,9	97,9
51-65	M	71,2 ± 14,1	73,3	66,5	41,3	97,1
	V y M	83,8 ± 11,9	85,9	73,0	54,4	97,6
>65	V y M	54,5 ± 16,4	63,1	67,0	41,1	86,4

V = varón; M = mujer.

* Intervalo de confianza en torno a la media con un riesgo de error de 5 %.

duos canadienses mayores de 65 años ingieren el 90 % más de cereales.

Nuestros datos reflejan, para todos los grupos de edad, que el sexo masculino ingiere mayor cantidad de estos alimentos que el sexo femenino (tabla 1). Los hombres requieren mayor cantidad de alimentos calóricos por su mayor corpulencia y gasto energético. Las mujeres a partir de los 15 años de edad presentan una gran disminución de la ingesta que es progresiva hasta la edad de 65 años. Los individuos mayores de 65 años consumen gran cantidad de cereales, casi al mismo nivel que los adultos más jóvenes. El mismo hecho se repite para los niños desde el segundo hasta el cuarto año de vida. Esto se explica, ya que los alimentos preferidos (después de los azúcares) por los niños en estas edades son los cereales¹⁶.

El mayor consumo de cereales se realiza entre las edades de 7 a 20 años. Es a partir de los 12 años de edad, que los individuos evaluados en nuestro estudio ingieren menor cantidad de cereales, entre el 50 y el 100 % de la que se recomienda en Francia¹⁷. Los niños entre el segundo y el octavo año de edad ingieren la cantidad recomendada.

Incluimos dentro de los azúcares el azúcar de mesa, azúcares de las bebidas azucaradas, confituras, mermeladas, miel y el empleado en pastelería y chocolatería. Su principal componente es la sacarosa. En Francia, el consumo de azúcar puro ha disminuido en los últimos años, pero los azúcares incorporados a alimentos industriales o bebidas han aumentado¹⁸. La cantidad total de sacarosa, por lo tanto, ha aumentado.

Este hecho no ocurre solamente en Francia, sino también en EE.UU.¹⁹ y otros países desarrollados.

Según cifras de disponibilidad alimentaria, los franceses consumen una media de 99,7 g/hab/día de azúcares¹² y los japoneses 13,6 g/hab/día en 1979¹⁵. Según una encuesta de la FAO¹⁸, EE.UU. consumió entre 1975 y 1977 153 g/hab/día. El consumo medio de nuestra población⁶ es de 113,9 g/hab/día. Estos resultados no son de disponibilidades alimentarias sino de consumo real, lo que hace difícil compararlo a los anteriores datos, aunque seguramente, el consumo de Reus se sitúa entre el medio de Francia y el de EE.UU.

Si comparamos nuestros resultados a los del National Canada Survey¹³, podemos observar que: a) sólo a partir de los 40 años de edad el consumo es muy parecido al de este país, y b) a partir del segundo año de vida hasta los 40 años de edad existe en Reus una ingesta superior de azúcares (entre el 100 y el 300 %). Con respecto a las recomendaciones francesas¹⁷, existe un gran consumo en todos los grupos de edad, que se sitúa entre el

100 y el 250 % superior a dichas recomendaciones.

Si analizamos los resultados obtenidos en nuestro trabajo, podemos observar que existe un gran consumo de azúcares hasta la edad de 15 años respecto a lo ingerido por los adultos (tabla 2). El grupo de edad donde se consume más azúcar es el de 7 a 10 años. Hasta la edad de los 20 años parece existir una tendencia a ser el sexo masculino quien consume más de estos alimentos; en cambio, parece que hay una tendencia contraria a favor del sexo femenino entre las edades de 31 a 65 años. Los individuos mayores de 65 años son los que ingieren menor cantidad de estos alimentos.

Este exceso de consumo puede explicarse por ser los alimentos preferidos de estas edades⁹.

El valor nutritivo de las frutas queda limitado prácticamente a su contenido en vitamina C, porque su valor calórico, excepto en el plátano, es muy escaso. Contienen entre el 80 y el 90 % de agua e hidratos de carbono en pequeña cantidad, en forma de almidones o azúcares (cuando maduran). También son ricas en minerales y algunas en carotenos y fibras vegetales¹⁹.

Según cifras de la OCDE sobre disponibilidades alimentarias, los franceses consumieron en el año 1980 197 g/hab/día y España, en el mismo año, 323 g/hab/día. Japón en 1979 consumió 165,5 g/hab/día.

En Reus hemos medido una ingesta de 149 g/hab/día. Si lo comparamos con la del National Canada Survey¹³, podemos observar que: a) es entre el segundo año de vida y los 20 años de edad donde se produce en nuestra población una ingesta inferior (entre el 80 y el 115 %); b) a partir de esta edad y hasta los 65 años de vida, los individuos ingieren una cantidad muy parecida, y c) los individuos mayores de 65 años ingieren mayor cantidad de frutas que los individuos canadienses.

Los franceses¹⁷ recomiendan que los individuos entre el segundo y el sexto año de vida consuman una cantidad superior de fruta de la que se ingiere en Reus (entre el 50 y el 100 %). A partir de esta edad, la ingesta media por individuo es muy parecida a sus recomendaciones.

Si observamos la distribución por edad y sexo de la ingesta de frutas de la población estudiada, podemos afirmar que: a) la ingesta de frutas aumenta con la edad y alcanza un máximo en los individuos mayores de 65 años, y b) parece manifestarse en algún grupo de edad un mayor consumo en el sexo femenino.

De las raíces y tubérculos la patata es el alimento más consumido (85 % del total). El principal principio inmediato que contienen estos alimentos son los hidratos de carbono. Contienen también

gran cantidad de vitaminas del grupo B y vitamina C²⁰.

Según cifras de disponibilidad alimentaria, en 1980 Francia consumió una media de 231 gramos de patata por habitante y día¹² y España 309 g/hab/día. Según una encuesta de la FAO¹⁸, EE.UU. consumió una media de 156 g/hab/día de este alimento entre 1975 y 1977. De estos datos se desprende que en Reus se ingiere poca cantidad de patata.

No podemos comparar nuestros resultados con los del National Canada Survey¹⁵ o con las recomendaciones de ingesta de alimentos para los franceses¹⁷, por haber agrupado nosotros de distinta forma estos grupos de alimentos.

De los datos obtenidos en el estudio por edad y sexo de nuestra población (tabla 4), podemos afirmar que: a) el consumo de raíces y tubérculos aumenta con la edad hasta alcanzar un máximo entre las edades de 16 a 20 años; b) los individuos mayores de 65 años realizan una ingesta muy parecida a la de la edad infantil, y c) se observa una tendencia a que estos alimentos sean más consumidos por el sexo masculino en todos los grupos de edad donde hemos encontrado diferencias.

En resumen, los resultados obtenidos demuestran que:

a) En Reus existe poco consumo de cereales, siendo el sexo masculino quien ingiere mayor cantidad de éstos. Las mujeres presentan a partir de los 15 años de edad una disminución progresiva del consumo de cereales hasta los 65 años de edad. Los mayores de 65 años y menores de 5 ingieren casi la misma cantidad de cereales que los adultos. La mayor ingesta se realiza entre los 7 y 20 años de edad.

b) Se consume también gran cantidad de azúcares, sobre todo en la población menor de 15 años. Los individuos que ingieren mayor cantidad de azúcar son los de edades comprendidas entre 7 y 10 años. Hasta los 20 años de edad tiende a ser el sexo masculino quien ingiere mayor cantidad de azúcar, invirtiéndose la tendencia a favor del sexo femenino a partir de los 31 años.

c) La ingesta de frutas tiende a aumentar con la edad. El mayor consumo lo realizan los individuos mayores de 65 años.

d) El consumo de raíces y tubérculos es probablemente aceptable si lo comparamos a otros países desarrollados. Existe una tendencia a que estos alimentos sean más consumidos por el sexo masculino. En conclusión, la valoración del bajo consumo de cereales es ambivalente y favorable en cuanto a que disminuye la ingesta calórica global y desfavorable en cuanto a que deja de ser una fuente de fibra si son integrales.

El exceso en el consumo de azúcar, que especialmente se observa durante la infancia, parece negativo en relación a la

proporción de ingesta calórica e hidratos de carbono, en relación a la producción de caries dental y como desencadenante de algunas enfermedades.

BIBLIOGRAFIA

1. Anderson JA. Recent trends in carbohydrate consumption. *Ann Rev Nutr* 1982; 2: 113-132.
2. Goodhart RS, Stok WJ. Modern nutrition in health and disease. 6.^a ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1980.
3. Euro-Nut. A concerted action project on nutrition in the european community. Workshop on Methods of Evaluating Nutritional Status with Emphasis on Food Consumption Studies. Wageningen, 1982.
4. Salas J, Font I, Canals J, Guinovart L, Sospedra C, Martí-Henneberg C. Consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional de la población de Reus. I. Consumo global por grupos de alimentos y su relación con el nivel socioeconómico y de instrucción. *Med Clin (Barc)* 1985; 84: 333-343.
5. Perissé J, Sizaret F, François P. Effet du revenu sur la structure de la ration alimentaire. *Bul Nutr FAO* 1969; 7: 1-10.
6. Van Itallie TB. Report of the Task Force on the evidence relating six dietary factors to the nation's health. *Am J Clin Nutr* 1973; 12: 2.621-2.748.
7. Bierman EL. Carbohydrates, sucrose, and human disease. *Am J Clin Nutr* 1979; 12: 2.712-2.722.
8. Lengley-Canysz P. Cáncer: los riesgos de la alimentación. *Mundo Científico* 1984; 33: 170-182.
9. Tenenblat G, Guy-Grand B, Debry G. Nutrition metabolismes et diététique. La Pathologie Médicale. Paris: Flammarion, 1980.
10. Hogges RE. Nutrición y sistema digestivo. En: Hogges RE, Raymond D, Adelman MD, ed. Nutrición y medicina clínica. Madrid: Interamericana 1981; 81-106.
11. García P, Soler FJ, Pérez M. Los cereales. *Nutr Clin* 1984; 4: 32-37.
12. Dupin H, Hercberg S, Lagrange Y. Evolution of the french diet: nutritional aspects. *World Rev Nutr Diet* 1983; 123.
13. Korangal M. Les modifications de l'alimentation au Japon. *Ved Nutr* 1982; 18: 250-253.
14. Salas J, Font I, Canals J, Guinovart L, Sospedra C, Martí-Henneberg C. Consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional de la población de Reus. II. Distribución por edades y sexo de consumo de carne, pescado, huevos y legumbres. *Med Clin (Barc)* 1985; 84: 423-427.
15. Canada Department of National Health and Welfare, Ottawa. Nutrition Canada National Survey nutrition, a national priority. Ottawa: Information Canada 1973.
16. Martí-Henneberg C, Salas J, Canals J, Guinovart L, Sospedra C. Consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional d'una població de 1 a 5 anys de Catalunya. *Bul Soc Cat Pediatr* (en prensa).
17. Servile Y. Rations d'aliments. En: Tremolières J, Servile Y, Jacques R, Dupin H, ed. Manuel d'alimentation humaine. I. Les bases de l'alimentation. Paris, Les Editions ESE 1980; 443-454.
18. FAO (Food and Agriculture Organisation). Balans alimentaires moyens 1975 1977 et disponibilité alimentaires par personne (moyennes 1961-65, 1967 a 1977). Roma: FAO, 1980.
19. Soler FJ, García P, Pérez M. Las frutas. *Nutr Clin* 1984; 4: 28-31.
20. Soler FJ, García P. Las verduras y hortalizas. *Nutr Clin* 1984; 4: 22-27.

**Consumo, hábitos alimentarios y estado
nutricional de la población de Reus (IV).
Distribución por edad y sexo del consumo
de raíces y tubérculos, cereales, azúcares
y frutas**

J. Salas, I. Font*, J. Canals, L. Guinovart, C. Sospedra
y C. Martí-Henneberg

*Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Extensión Universitaria de Reus.
Universidad de Barcelona. * Unidad de Bioestadística. Centro de Cálculo. Universidad
Politécnica de Catalunya. Barcelona*