

TABLA DE ALIMENTOS DISPONIBLES EN CHILE SEGÚN SU CONTENIDO DE LEUCINA

**PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON
ENFERMEDAD ORINA OLOR A JARABE DE ARCE**

**EQUIPO DE NUTRICIÓN
INTA**

2022

INDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Introducción	4
¿Cómo calcular la LEUCINA de la dieta?	5
Alimentos con bajo contenido de LEU	12
Verduras Cocidas	12
Verduras Crudas	13
Frutas	14 y 15
Cereales y Aceite	16
Alimentos Aprovechosos	21

DEDICATORIA

A todos los niños chilenos que presentan Enfermedad orina olor a jarabe de arce, esperando que este instrumento les permita llevar un mejor control de su dieta y contribuir con ello a su óptimo crecimiento y desarrollo, y a mejorar su calidad de vida.

INTRODUCCIÓN

Todos los alimentos que consumimos contienen proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas y minerales. Las proteínas están formadas por unidades llamadas aminoácidos, muchos de los cuales resultan esenciales para nuestro organismo, porque no podemos producirlos y por lo tanto, debemos obtenerlos a partir de los alimentos que comemos.

La leucina, isoleucina y valina son aminoácidos esenciales; sin embargo, en pacientes con Enfermedad Orina olor a jarabe de arce (EOJA), su consumo debe ser limitado. Es decir, los pacientes deben consumir **sólo** la cantidad necesaria para garantizar el crecimiento y desarrollo adecuado.

El consumo excesivo de leucina, produce vómito, letargia es decir el niño se nota adormilado, lento. Si no se trata sube el nivel de sustancias que resultan altamente tóxicas para el organismo, dañando el cerebro, produciendo convulsiones y estado de coma, que puede llevar a la muerte del pacientes, si no es tratado a tiempo.

Todas estas alteraciones pueden evitarse si el paciente sigue su tratamiento y consume sólo la cantidad de leucina que es indicada por el Nutricionista. Para ello, es fundamental pesar los alimentos y calcular la cantidad de leucina contenida en la dieta diaria, lo que permitirá mantener un buen control metabólico, lo cual significa presentar niveles entre 200-300 $\mu\text{mol/L}$.

La presente Tabla permitirá conocer el contenido de leucina de los principales alimentos empleados en el tratamiento dietético de la enfermedad orina olor a jarabe de arce. Esto será de gran utilidad para calcular la cantidad de leucina que debe consumir el paciente diariamente .

**RECUERDE, LA DIETA RESTRINGIDA EN LEUCINA ES
LA BASE EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD
ORINA OLOR A JARABE DE ARCE**

II. ¿CÓMO CALCULAR LEUCINA DE LA DIETA?

La cantidad de leucina indicada por el especialista, depende fundamentalmente de los niveles plasmáticos que presente el paciente, aunque otros factores como el crecimiento (peso y talla) también deben ser considerados.

Según la cantidad de leucina que el niño debe consumir diariamente, se seleccionarán el tipo y cantidad de alimentos necesarios para confeccionar la comida del día (almuerzo, comida y colaciones).

Posteriormente, debe pesar los alimentos o en su defecto, a medirlos empleando las medidas caseras utilizadas en esta Tabla:

Tipo de medida	Peso (gr)
Taza Luminarc (tz)	97.98
Medida Nestlé(md)	4.25
Cucharadita(cdta)	5
Cucharada(cda)	10

PESAJE DE ALIMENTOS (ES LO IDEAL)

Para el pesaje de los alimentos debe seguir los siguientes pasos:

- Colocar la balanza en una superficie plana, donde pueda mantenerse estable.
- Tarar la balanza; es decir, asegurarse que marque cero.
- Pesar los alimentos tal como se los comerá, es decir, sin cáscara y sin pepas o semillas.
- Pesar los alimentos escurridos, eliminando el exceso de líquido.

MEDICIÓN DE ALIMENTOS

- Si no dispone de balanza, utilice la taza Luminarc de 100 cc., la medida Nestlé, la cucharada o cucharadita, para medir los alimentos.
- Corte los alimentos en cuadritos y médalos en la taza Luminarc, sin que sobresalgan del borde.
- La medida Nestlé debe medirse rasándola con el borde de un cuchillo, mientras que la cucharada o cucharadita no deben ser colmadas sino razas.

CALCULO DE LEUCINA

Lo ideal es realizar el cálculo de leucina a partir de cantidades de alimentos pesados, pero si esto no es posible, una buena alternativa es utilizar como referencia la taza Luminarc o la unidad. A continuación se presenta una serie ejemplos orientados a explicar cómo se calcula el contenido de leucina en diferentes alimentos:

Ejemplo 1: ¿Cuánta leucina hay contenida en 3 espárragos?

En la tabla se especifica que una unidad promedio de espárrago (20 gr.) contiene 23 mg de leucina (LEU); por lo tanto el contenido de 3 unidades se obtiene al multiplicar los 23 mg. por 3:

23 mg. leucina (contenido en 1 espárrago) x 3 = 69 mg de leucina en 3 espárragos.

Ejemplo 2: ¿Qué cantidad de leucina es aportada por una ciruela y media?

Según la Tabla, una unidad de ciruela contiene 6 mg. de leucina , por tanto si usamos en la colación una ciruela y media, el contenido de leucina se calcularía de la siguiente forma:

6 mg leucina (de una unidad) + 3 mg leucina (de media unidad) = 9 mg de leucina en 1 y ½ ciruela
--

Ejemplo 3: ¿Cuánta leucina tienen 2 mandarinas?

En la sección de Frutas de la Tabla, se indica que el contenido de leucina de una mandarina , es 15 mg. Por lo tanto, esta cantidad debe multiplicarse por dos.

22 mg de leucina x 2 = 44 mg de leucina en 2 mandarinas.
--

Ejemplo 4: ¿Cuánta leucina tiene media taza de arroz en cocido?

Según se especifica en la Tabla, 1 taza Luminarc de arroz en cocido contiene 97mg de leucina, esta cantidad debe dividirse en dos para saber cuánto aporta media taza:

97 / 2 = 48.5 mg leucina en ½ tz Luminarc de arroz cocido

Ejemplo 5: ¿Cuál es el contenido de leucina en 60 grs. de zapallo amarillo crudo?

En la Tabla, se busca el contenido de leucina correspondiente al zapallo amarillo crudo. Como puede verse, 46 grs. de zapallo crudo (1 taza Luminarc) contiene 21 mg. de leucina.

Para calcular la cantidad de Leucina contenida en los 60 grs. , debe aplicar la “regla de 3”

Es decir, si en 46 grs. de zapallo hay 21 mg. de leucina, se debe calcular cuántos mg. (X) habrá en 60 grs?

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;">46 60</div><div style="text-align: center;"><div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"><div style="width: 100px; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"><div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;">←</div><div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;">→</div></div><div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin: 0 10px;"><div style="width: 100%; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div><div style="width: 100%; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div></div><div style="text-align: center;">21 mg leucina X mg leucina</div></div><div style="margin-top: 10px;">$X = \frac{(60 \times 21)}{46} = 27 \text{ mg leucina en 46 gr de Zapallo crudo}$</div></div></div>

IMPORTANTE

El resultado debe expresarse como número entero y no con decimales para mayor simplicidad. Para ello aplique el siguiente criterio: si el decimal obtenido es menor o igual a 5, se redondea al número entero obtenido.

Ejemplo: 18.25 se redondea a 18 mg de leucina

Por el contrario, si el decimal fuera mayor a 5, se aproximará al número entero inmediatamente superior.

Ejemplo: 32.67 se redondearía a 33 mg.

CÁLCULO DIARIO DE LEUCINA

Para realizar el cálculo, tomaremos como ejemplo una prescripción de 300 mg diarios que se indicó a un paciente de sexo masculino de 4 años de edad, con una buena evolución de crecimiento y un adecuado control metabólico (leucina = 228 umol/L).

Realiza una colación en la mañana (11 am) el almuerzo (1:30pm) y la comida (7 pm). Según la disponibilidad de alimentos en el hogar, se seleccionan los alimentos a ofrecer en cada tiempo de comida.

Colación de la mañana

1 durazno en conserva

Según la Tabla, 1 durazno (53 gr) contiene 19 mg de leucina.

Almuerzo y Comida

Para el almuerzo y la comida se preparará un guiso de verduras:

- a. zapallo amarillo = 100 gr. crudo
- b. zanahoria = 1 taza Luminarc
- c. papa = 2 unidades del porte de un huevo
- d. zapallo italiano = ½ taza Luminarc
- e. tomate = 1 unidad mediana
- f. condimentos: albahaca y ajo.

a. Zapallo amarillo:

En la Tabla se indica que 46 gr de Zapallo amarillo contienen 21 mg de leucina, y a partir de una "regla de 3", debemos determinar cuántos mgs. de leucina hay en 100gr:

$$\begin{array}{ccc} 46 & \xleftarrow{\quad} & 21 \text{ mg LEU} \\ & \nearrow & \\ 100 & & X \text{ mg LEU en 46 gr de zapallo} \end{array}$$
$$\frac{\text{crudo}(100 \times 21)}{46} = 45.6 \text{ mg de LEU}$$

Con base en el criterio de redondeo, la cantidad obtenida se debe aproximar a **46 mg. de LEUCINA.**

b. Zanahoria

En el guiso se utilizará una taza Luminarc de zanahoria partida en cuadritos, la cual contiene **61 mg. de LEUCINA.**

c. Papa

Tal como se consigna en la Tabla, una taza Luminarc de papa contiene 51 mg de LEUCINA, **por lo tanto 2 tazas contiene el doble: 102 mg de LEUCINA.**

d. Zapallo italiano

La cantidad de zapallo italiano a utilizar es media taza Luminarc. Sabemos que una taza completa de zapallo cortado en cuadritos contiene 37 mg. de leucina, por lo que el contenido de media taza es la mitad de 37; es decir 18.5 mg., la cual debe aproximarse a **19 mg de Leucina.**

e. Tomate

Medio tomate taza Luminarc contiene 16 mg de Leucina, por lo que 2 tazas tienen el doble de leucina, o sea **32 mg de Leucina**.

Una vez realizado este cálculo, se debe totalizar la cantidad de leucina y para ello se aconseja emplear la siguiente tabla:

Alimento	Cantidad	Contenido de LEU
Durazno	1 unidad	19
Zapallo amarillo	100 gr	46
Zanahoria	1 taza Luminarc	61
Papa	2 tazas Luminarc	102
Zapallo italiano	½ taza Luminarc	19
Tomate	2 tazas Luminarc	32
Subtotal		279

VERDURAS COCIDAS

Verduras Cocidas	Porción (Gramos)	Unidad o Medida Casera	mg LEU/porción
Acelga	39	1 taza Luminarc	53
Apio	45	1 taza Luminarc	18
Arvejas	56	1 taza Luminarc	179
Berenjena	56	1 taza Luminarc	29
Betarraga	53	1 taza Luminarc	38
Brócoli	44	1 taza Luminarc	65
Cebolla	100		48
Chalotas	100		149
Cebollines cocidos	25	1 taza Luminarc	8
Champiñones cocidos o en conserva	38	1 taza Luminarc	32
Choclo	58	1 taza Luminarc	208
Chucrut	59	1/2 taza Luminarc	27
Coles de bruselas	100		114
Coliflor cocida	27	1/2 taza Luminarc	29
Espárragos cocidos	20	1 unidad	23
Espinaca cocida	39	1 taza Luminarc	90
kale	100		205
Nabo cocido	90	1 taza Luminarc	23
Papas cocidas	62	1 taza Luminarc	69
Papas horneadas	100		119
Pickle	40	1 unidad	6
Pimentones	100		36
Porotos verdes	23	1/2 taza Luminarc	27
Puerros	100		52
Repollitos de Bruselas	13	1 unidad	15
Repollo cocido	55	1/2 taza Luminarc	23
Tomate salsa	101	1 taza Luminarc	125
Tomate salsa	9	1 medida Nestlé	11
Tomate: cocido, conserva	45	1 unidad	26
Zanahoria	25	1/2 taza Luminarc	21
Zapallo asado	57	1 taza Luminarc	29
Zapallo cocido	57	1 taza Luminarc	29
Zapallo italiano cocido	56	1 taza Luminarc	21

VERDURAS CRUDAS

Verduras Crudas	Porción (Gramos)	Unidad o Medida Casera	mg LEU/porción
Ajo	100		308
Acelga	12	1 taza Luminarc	16
Apio	25	1 taza Luminarc	8
Arvejas	42	1 taza Luminarc	136
Berenjena	35	1 taza Luminarc	22
Betarraga	54	1 taza Luminarc	37
Brócoli	38	1 taza Luminarc	49
Cebolla toda variedad	45	1 taza Luminarc	11
Cebollines	45	1 taza Luminarc	88
Champiñones	29	1 taza Luminarc	35
Choclo	44	1 taza Luminarc	153
Coles de bruselas	100		152
Coliflor	61	1 taza Luminarc	65
Endivia	25	1 taza Luminarc	25
Espinaca	13	1 taza Luminarc	29
Espárragos	100		128
Kale	100		205
Lechuga toda variedad	25	1 taza Luminarc	19
Nabos	100		33
Papa	52	1 taza Luminarc	51
Pepino	42	1 taza Luminarc	12
Pimentón cualquier color crudo	41	1 taza Luminarc	15
Porotos verdes	41	1 taza Luminarc	46
Puerros	100		96
Rábanos	100		31
Repollo toda variedad	21	1 taza Luminarc	10
Tomate crudo, conserva, deshidratado	63	1 taza Luminarc	16
Zanahoria cruda	61	1 taza Luminarc	61
Zapallo	46	1 taza Luminarc	21
Zapallo italiano crudo	52	1 taza Luminarc	37
Yuca	100		39

FRUTAS

Frutas	Porción (Gramos)	Unidad o Medida Casera	mg LEU/porción
Aceitunas	5	1 unidad	3
Arándanos	55	1 taza Luminarc	24
Cereza en conserva	58	1 taza Luminarc	16
Cereza fresca	6	1 unidad	2
Ciruela deshidratada deshuesada	12	1 unidad	8
Ciruela en conserva	37	1 unidad	4
Ciruela fresca	65	1 taza Luminarc	10
Ciruela fresca	37	1 unidad	6
Cramberries frescas	100		53
Coco molido	5	1 medida Nestlé	26
Coco molido	3	1 medida Nestlé	15
Chirimoya	100		63
Damasco deshidratado	11	1 taza Luminarc	12
Damasco fresco	80	1 taza Luminarc	62
Damascos en conserva	65	1 taza Luminarc	21
Damascos fresco	40	1 unidad	31
Dátil deshidratado entero	25	1/2 taza Luminarc	21
Durazno deshidratado	13	1 unidad	27
Durazno en conserva	85	1 taza Luminarc	30
Duraznos en conserva	53	1 unidad	19
Duraznos frescos	65	1 unidad	17
Frambuesa roja congelada	150	1/2 taza Luminarc	90
Frambuesas frescas	65	1 taza Luminarc	20
Frutillas congeladas con azúcar	30	1 taza Luminarc	7
Frutillas congeladas sin azúcar	30	1 taza Luminarc	8
Frutillas en conserva	78	1 taza Luminarc	23
Frutillas frescas	68	1 taza Luminarc	23
Goji seco	100		456

FRUTAS

Frutas	Porción (Gramos)	Unidad o Medida Casera	mg LEU/porción
Higo fresco	40	1 unidad	13
Higo seco	13	1 unidad	17
Kiwi	74	1 taza Luminarc	44
Kiwi	50	1 unidad	33
Limón	50	1 unidad	15
Mandarina fresca	95	1 taza Luminarc	22
Mango en conserva	85	1 taza Luminarc	26
Mango fresco	85	1 taza Luminarc	43
Manzana fresca picada	43	1 taza Luminarc	6
Manzana fresca toda variedad	100	1 unidad	14
Manzana rebanada deshidratada	20	1/2 taza Luminarc	16
Melón toda variedad	62	1 taza Luminarc	18
Mora fresca	75	1 taza Luminarc	30
Naranja fresca pelada	120	1 unidad	28
Naranja fresca picada	69	1 taza Luminarc	16
Nectarines	100	1 unidad	14
Nísperos	100		26
Palta	8	1 medida Nestlé	11
Papaya	132	1 unidad	21
Pasas	1	1 unidad	1
Pera fresca picada	52	1 taza Luminarc	10
Peras deshidratadas	16	1/2 taza Luminarc	15
Peras en conserva	270	1 taza Luminarc	27
Peras frescas	100	1 unidad	19
Piña conserva	320	1/2 taza Luminarc	45
Piña en conserva	66	1 taza Luminarc	9
Piña fresca	70	1 taza Luminarc	17
Plátano fresco (pelado)	120	1 unidad	82
Plátano fresco picado	63	1 taza Luminarc	43
Pomelo fresco	58	1/2 taza Luminarc	7
Ruibardo cocido	115	1 taza Luminarc	20
Ruibardo fresco	60	1/2 taza Luminarc	10
Sandía	100	1 taza Luminarc	18
Uva roja	62	1 taza Luminarc	14
Uva verde	55	1 taza Luminarc	12

CEREALES Y ACEITES

Cereales Crudos	Porción (Gramos)	Unidad o Medida Casera	mg LEU/porción
Avena	8	1 medida Nestlé	16
Arroz toda variedad crudo	72	1 taza Luminarc	393
Fideos (sin huevo)	25	1 taza Luminarc	247
Fideos cabello de ángel	4	1 medida Nestlé	14
Fideos de arroz	100		488
Maicena	5	1 medida Nestlé	2
Sémola	7	1 medida Nestlé	61
Quínoa	100		840
Harina de trigo	5	1 medida Nestlé	36
Mote	100		673
Cereales Cocidos	Porción (Gramos)	Unidad o Medida Casera	mg LEU/porción
Arroz	14	1 medida Nestlé	28
Arroz	49	1 taza Luminarc	97
Couscous	100		259
Cabritas Popcorn	5	1 taza Luminarc	98
Fideos (sin huevo)	30	1 taza Luminarc	90
Fideos de arroz	100		147
Papas fritas (con papa natural)	10	1/2 taza Luminarc	17
Papas Kryzpo Crema-cebolla	2	1 unidad	8
Papas Kryzpo Original	2	1 unidad	8
Papas Lays Original	2	1 unidad	8
Aceites y Grasas	Porción (Gramos)	Unidad o Medida Casera	mg LEU/porción
Aceite toda variedad	5	1 medida Nestlé	0
Crema Chantilly	6	1 medida Nestlé	12
Crema Nestlé	14	1 medida Nestlé	28
Margarina	7	1 medida Nestlé	6
Manteca vegetal	8	1 medida Nestlé	0
Mantequilla	7	1 medida Nestlé	6
Mayonesa	14	1 medida Nestlé	14
Almendras	10		147
Nueces	10		117
Pistacho	10		160
Maní	10		167
Castañas caju	10		129

ALIMENTOS APROTEICOS

Alimentos Aprovechosos	Porción (Gramos)	Unidad o Medida Casera	mg LEU/porción
Pan de molde tostado APROTEN	8	1 unidad	4
Galletas saladas de hoja APROTEN	10	1 unidad	4
Rigatini, penne, fusilla APROTEN	31	1 taza Luminarc	19
Fetuccine, tagliatelle APROTEN	48	1 taza Luminarc	29
Spaghetti APROTEN	48	1 taza Luminarc	29
Anellini, ditalini APROTEN	72	1 taza Luminarc	43
Galletas de chocolate APROTEN	6	1 unidad	8
Galletas de vainilla APROTEN	6	1 unidad	7
Galletitas de fruta APROTEN	6	1 unidad	7
Harina APROTEN	38	1 taza Luminarc	1
Pan de Molde de Maíz Light (Corn Loaf)	19	1 unidad	13
Pan de Molde Tapioca (Tapioca Loaf)	28	1 unidad	37
Pan de Molde Tapioca Light (Light Tapioca Loaf)	19	1 unidad	39
Pan Rallado (Bread Crumbs)	100	1 taza luminarc	0
Sustituto de Huevo (Egg Replacer)	100	1 taza luminarc	0
Goma Xantan (Xantan Gum)	100	1 taza luminarc	0
Polvos de Hornear (Baking Powder)	100	1 taza luminarc	0
Sustituto de Bicarbonato de Sodio (Baking Soda)	100	1 taza luminarc	0
Pretzels (Ener-G Pretzels)	1	1 unidad	3
Crackers de Canela (Cinnamon Crackers)	3	1 unidad	5
Barras de Chip de Chocolate (Chocolate Chip Snack Bars)	42	1 unidad	68
Pretzel Wylde (Wylde Ptrezels)	1	1 unidad	1
Galletas de Jengibre (Ginger Cookies)	14	1 unidad	23
Queso Violife Original	20	1 rebanada	0
Queso Violife Mozzarella	30	1 rebanada	0
Queso Violife Cheddar	30	1 rebanada	0
Queso Violife Creamy	20	1 cucharada	0
Nestlé Veggie	115	1 unidad	25