

DIPLOMADO EN DIABETES AVANZADO

MODULO 1

CONTEO DE HIDRATOS DE CARBONO

Clase - 20/09/2025

DOCENTE: LIC. GABRIELA CANO

Diabetes
Avanzado

Contenido

- Parte teórica: Insulina, transportadores de insulina.
- Parte práctica: Desarrollo del conteo de HC

La diabetes se caracteriza por:

Falta de energía por disfunción o no entrada de glucosa a la célula, que conlleva a sentir bastante hambre y a la pérdida de peso.

La diabetes fue descrita desde sus inicios por sus síntomas clásicos: poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, y otros como ser la fatiga....



Energía : Alimentos y O2

- Los animales y seres humanos necesitan alimentos y O₂ para transformarlos en energía
- La glucosa y el O₂ ingresan las mitocondrias generando ATP para producir **energía** necesaria para todas las actividades celulares, para mantener la masa muscular y la temperatura corporal.



¿QUÉ ES LA INSULINA ?

Es la principal hormona relacionada con la producción de **energía** a partir de los alimentos.

La insulina convierte la glucosa de los alimentos en Energía

La insulina permite la entrada de glucosa plasmática a las células y genera ATP (energía) para la función celular



Síntesis de insulina en células

- Semivida plasmática de la insulina es de 5 a 6 min.
- La insulina no unida a receptores es degradada por la insulinasa (hígado, músculo, riñón).
- La concentración de insulina en ayunas, es de 5 a 15 uU/ml y de 30 a 75 uU/ml en el período postprandial.
- El péptido C tiene niveles en ayunas de 2 a 4 ng/ml y postprandial de 4 a 6 ng/ml.



Importancia de la secreción post prandial

Principal función la utilización y almacenamiento de nutrientes :

- glucógeno en el hígado y músculo
- triglicéridos en el tejido graso
- síntesis de proteínas
- producción de energía (ATP)

!	
SUBSTRATOS	FORMA DE ALMACENAMIENTO
Glucosa	Glucógeno
Ácidos grasos	Triglicéridos (grasa)
Aminoácidos	Proteínas

Los periodos absorptivo y post absorptivo

La glucosa sanguínea se mantiene en rangos normales gracias a tres procesos que ocurren de manera simultánea y coordinada:

- 1) Secreción de insulina,
- 2) Captación de la glucosa por los tejidos periféricos (principalmente el músculo) y tejidos espláncnicos y,
- 3) Supresión de la producción hepática de glucosa.

Los periodos absorptivo y post absorptivo

En el periodo absorptivo la respuesta al aumento en la concentración de la glucosa sanguínea estimula la secreción de insulina por el páncreas.

La combinación de hiperinsulinemia e hiperglucemia promueve la captación de glucosa por los tejidos espláncnicos y los tejidos periféricos y al mismo tiempo se suprime la producción hepática de glucosa.

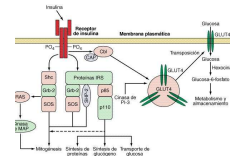
La captación de glucosa por el tejido adiposo es en poca proporción.

La dieta habitual contiene carbohidratos, grasas y proteínas, que proveen los sustratos básicos: glucosa, ácidos grasos y proteínas.

Entrada de glucosa mediada por insulina

En la mayoría de tejidos, la insulina se une a su receptor y aumenta el ingreso de glucosa.

Para ello incrementa el número de transportadores de glucosa en la membrana celular: **GLUTs**.



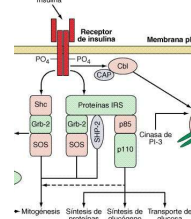
- Su función es **permitir la entrada de la glucosa** desde la sangre hacia el interior de las células, donde la glucosa se usa como energía.
- Son específicos: cada tipo de GLUT se encuentra en distintos tejidos y responde a diferentes necesidades del cuerpo.

Transportadores de glucosa en la membrana celular de los tejidos: GLUTs.

“proteína que facilita el transporte de glucosa a las células del cuerpo”

Los transportadores de glucosa (GLUTs) son producidos por la acción de la insulina y permiten la entrada de glucosa a la célula.

Cada tejido tiene un transportador específico que le permite incorporar mayor o menor cantidad de glucosa.



Clasificación de Transportadores de glucosa GLUTs

- ✚ **GLUT1 de alta afinidad** : presente en la mayoría de tejidos que usan glucosa como combustible principal.
- ✚ está en muchos tejidos (como cerebro y glóbulos rojos). Garantiza que siempre haya un mínimo de glucosa disponible.
- ✚ **GLUT2 (células-β del páncreas, hígado, intestino, y riñón) de baja afinidad**: transporta glucosa proporcionalmente a su concentración, es glucosensor, en especial hígado y **cél. Beta**.
 - Por ejemplo, con baja concentración de glucosa en la sangre, las células beta no son capaces de transportar glucosa al interior de la célula, lo que resulta en una secreción de insulina muy baja.
 - ayuda al páncreas a detectar cuánto azúcar hay en la sangre y cuánto insulina liberar.



Clasificación de Transportadores de glucosa GLUTs



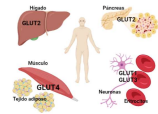
◦ **GLUT3** en neuronas, es el de más alta afinidad.



◦ **GLUT4** (corazón, tej adiposo y músculo) de baja afinidad, solo permite la entrada de glucosa cuando es lo suficientemente elevada y solo ante la presencia de insulina (insulino dependiente)



Es el más importante en la **diabetes**, porque **solo se abre cuando llega la insulina**. Sin insulina o si hay resistencia a la insulina, GLUT4 no funciona bien y la glucosa se queda en la sangre en lugar de entrar a la célula.



Transportadores de glucosa GLUTs

◦ La insulina ingresa glucosa incrementando el número de transportadores en la membrana celular

◦ Cuando el nivel de glucosa es bajo la liberación de insulina también lo es, por lo que durante el ayuno la mayoría de la glucosa es derivada a tejidos que tienen Glut's de alta afinidad (Glut-1 y Glut-3) que no son sensibles a la presencia de la insulina.

◦ De esta forma, durante el ayuno el músculo es incapaz de incorporar glucosa en cantidades significativas (a menos que se haga actividad física enérgica) preservándola para el tejido nervioso y eritrocito.



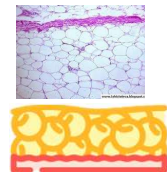
Acción de la insulina en el hígado (glut 2)



- Activación de la glucogenosíntesis
- Inhibición de la glucogenólisis
- Activación de la glucólisis
- Inhibición de la glucogénesis
- Activación de la formación de ácidos grasos y triglicéridos
- Activación de la captación de aa y síntesis de proteínas.

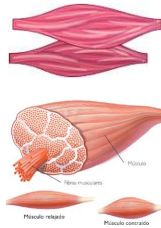
Acción de insulina en el tej adiposo (glut 4)

- Activación del transporte de glucosa
- Activación del transporte de ácidos grasos.
- Activación de la glucólisis
- Activación de la síntesis de ácidos grasos y triglicéridos.
- Inhibición de la lipasa hormonosensible



Acción de la insulina en el musculo (GLUT 4)

- Activación del transporte de glucosa y aa
- Activación de la glucogenogénesis
- Inhibición de la glucogenólisis
- Activación de la formación de aa y proteínas
- Activación de la glucólisis
- Inhibición de la liberación de aa



Insulina, hormonas contrarreguladoras y metabolismo intermedio.

LA INSULINA.

Los efectos de la insulina los lleva a cabo a través de la activación de vías enzimáticas del metabolismo de los hidratos de carbono grasas y proteínas.

La insulina es una hormona que tiene dos efectos principales:

1. Efecto anabólico (síntesis, formación), y
2. Efecto anticatabólico (inhibe el catabolismo, degradación).

Durante el periodo inmediato a la ingestión de alimentos (estado absorbivo) aumenta la secreción de insulina por el páncreas.

A mayor cantidad de carbohidratos en una comida mayor será la cantidad de insulina secretada por el páncreas y menor la secreción de glucagon.

Las comidas abundantes en proteínas dan lugar a una secreción relativamente mayor de glucagon pero siempre con predominio en la cantidad de insulina.

EFFECTOS DE LA INSULINA EN EL HÍGADO.

Glucólisis, gluconeogénesis, glucogenólisis y glucogénesis

La glucólisis

es un proceso que involucra diversas enzimas que estimulan el catabolismo de la glucosa en las células.

En particular la glucoquinasa, permite al hígado detectar los niveles séricos de glucosa y utilizarla cuando estos aumentan, por ejemplo, después de comer.

"Romper glucosa"

Es cuando la célula toma glucosa y la rompe para obtener energía rápida (ATP).

gluconeogénesis

Durante los periodos de ayuno, cuando no se consume glucosa, por ejemplo, durante la noche mientras se duerme, se produce la gluconeogénesis.

La gluconeogénesis ocurre cuando se sintetiza glucosa a partir de componentes no carbohidratos en las mitocondrias de las células hepáticas

Gluconeogénesis
"Fabricar nueva glucosa"

EFFECTOS DE LA INSULINA EN EL HÍGADO.

glucogenólisis

durante los periodos de ayuno, el páncreas secreta glucagón, lo que inicia la glucogenólisis. En la glucogenólisis, el glucógeno, la forma almacenada de la glucosa, se libera como glucosa.
La glucogenólisis significa que el cuerpo **rompe ese glucógeno almacenado y lo convierte en glucosa** para usarla como energía.
."Romper glucógeno"

glucogénesis

El proceso de síntesis de glucógeno se denomina glucogénesis y ocurre cuando existe un exceso de carbohidratos en el hígado.

Ocurre cuando hay **exceso de glucosa en la sangre**.
•El hígado y los músculos guardan esa glucosa extra en forma de glucógeno para usarla más adelante.
•"Guardar glucosa en forma de glucógeno"

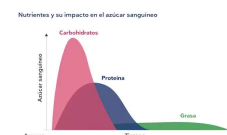
El hígado actúa como amortiguador de la concentración de glucosa en sangre.

Después de una comida, se produce un aumento en los niveles de glucosa en sangre, lo que simultáneamente incrementa la secreción de insulina del páncreas. La insulina hace que la glucosa se deposite en el hígado en forma de glucógeno; luego, durante las horas siguientes, cuando la concentración de glucosa en sangre disminuye, el hígado la libera de nuevo a la sangre, disminuyendo las fluctuaciones.



- La concentración promedio de glucosa en sangre en ayunas (sin haber ingerido alimentos en las últimas 3 a 4 horas) se encuentra entre 80 y 90 mg/dl.
- En promedio, la glucemia posprandial puede aumentar de 120 a 140 mg/dl, pero el mecanismo de retroalimentación del cuerpo normaliza la glucosa en 2 horas.
- Durante la inanición, el hígado proporciona glucosa al cuerpo mediante la gluconeogénesis, sintetizándola a partir del lactato y los aminoácidos.

- La glucosa es fundamental para el consumo de energía. Los carbohidratos y las proteínas se descomponen en glucosa, que sirve como combustible metabólico principal de los mamíferos y el combustible universal del feto. Los ácidos grasos se metabolizan en cetonas. Las cetonas no pueden utilizarse en la gluconeogénesis.



Ritmo circadiano



La tolerancia a la glucosa se regula mediante el ciclo circadiano. Por la mañana, los seres humanos suelen alcanzar su pico máximo de tolerancia a la glucosa para el metabolismo

La tarde y la noche constituyen un punto mínimo para la tolerancia a la glucosa oral. Este punto mínimo probablemente se debe a que las células beta pancreáticas también son más sensibles por la mañana; de igual manera, los componentes de almacenamiento de glucógeno alcanzan su punto máximo por la noche

El tejido adiposo es más sensible a la insulina por la tarde. Los diferentes momentos de utilización de combustible a lo largo del día conforman el ciclo del metabolismo de la glucosa.

Fisiología, Metabolismo de la Glucosa
Beto H. Nassari, Robert H. Wooley, Fátima Aguirre

Metabolismo intermedio

LA ALIMENTACIÓN.

La alimentación es un proceso que permite mantener las características bioquímicas, composición y funcionamiento de los tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano.

La alimentación se lleva a cabo a través de varias etapas:

La primera etapa incluye la ingestión, degustación, masticación, insalivación, digestión y absorción de los alimentos.

La segunda etapa corresponde a la utilización de los alimentos a nivel celular y corresponde a lo que se denomina **metabolismo intermedio**, que se inicia con la absorción intestinal de los nutrientes y termina cuando estos se han utilizado a su máxima capacidad.

Metabolismo intermedio

LOS NUTRIENTES.

Para que se lleve a cabo una adecuada nutrición celular se requiere de determinados sustratos (nutrientes) de procedencia exógena (la mayoría) y endógena. Los nutrientes son aquellas sustancias con energía química almacenada capaz de ser utilizada como energía metabólica.

Otra definición de nutriente

es toda sustancia cuya carencia en el organismo origina necesariamente enfermedad y en caso de persistir su carencia conduce a la muerte.

Los nutrientes están contenidos en los alimentos, por lo que se puede decir que los alimentos son el vehículo de los nutrientes.

Funciones:

☑ Funciones energéticas, es decir que producen energía como es el caso de los hidratos de carbono y las grasas.

☑ Funciones plásticas o formadoras y reparadoras de células y tejidos, como son las proteínas.

☑ Funciones reguladoras que aceleran o bloquean ciertas reacciones químicas, estas funciones corresponden principalmente al agua, a los minerales y a las vitaminas.

CONTEO

RECORDAR CONCEPTOS

Relacion Carbohidrato / Insulina: es la cantidad de HC que es metabolizada por 1 UI de Insulina.

Regla del 500: $500 / \text{dosis total de Insulina basal} + \text{bolus}$

Relacion glicemia insulina o factor de sensibilidad o corrección: es la cantidad de glicemia que desciende con 1 U de insulina

Regla del 1500 (R) o del 1800 (UR): $1500 \text{ o } 1800 / \text{dosis total de In}$

Calculo inicial basico

Cantidad de calorías diarias (para mantener subir o bajar de peso):
Ej VCT: 2000 Kcal/ día

Distribucion de calorías y gramos día de macronutrientes:
HC 50% (1000/4: 200 g), P 20 % (400/4: 100 g) , L 30 % (600/9: 65 g)

Distribución de HC: 200 g en 1 día distribuidos en 5 comidas

D
MM
A
M
C

A QUE TIPO TRATAMIENTO CORRESPONDE?
CONVENCIONAL
INTENSIFICADO



Calculo inicial basico

Calculo de dosis de insulina (Kg peso):

Ej: $70 \text{ kg} \times 0,5 \text{ U/kg}$: 35

Calculo de Relacion Carbo Insulina - Ratio

Ej: $500 / 35 = 14,3$

Calculo de Relacion glicemia insulina o factor de corrección:

Ej: $1800 / 35 = 51$

A QUE TIPO TRATAMIENTO CORRESPONDE?
CONVENCIONAL
INTENSIFICADO



EJEMPLO DE CONTEO DE HC EN UN
ALMUERZO Y CORRECCION CON INSULINA

RATIO: 1:15
FS1: 50

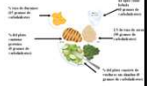
Alimento (cantidad)	Cantidad de HC (g)	Carbs
150 g de pechuga de pollo	0	0
½ plato de arroz	30	2
Ensalada de lechuga tomate, pepino	0	0
½ taza de duraznos	15	1

Total de HC 45 gramos

CUANTAS UI DE INSULINA RAPIDA SE NECESITAN?
SI EL PACIENTE TIENE UNA META DE 100 PRE PRANDIAL, Y ANTES DE ALMUERZO ESTAN 160, QUE HACEMOS CON EL BOLO DE COMIDA?

$100-160/50=1$

$3+1= 4$



ANALISIS DEL CONTROL
METABOLICO

Controles pre prandiales antes de cada aplicación D, A, M y C y 2 hs post comida
Anotar dosis de insulina UR aplicada, gramos de HC en cada comida
Anotar Relac IC y Factor de Correccion

ANALICEMOS LA SIGUIENTE PLANILLA DE REGISTRO

FECHA	A/ALMUERZO	2HS D	A/ALMUERZO	2HS D	A/CENA
3-may	135/ 2 ur cocido c/ leche y misto ch 30	152	135/ 2 ur arroz blanco c/ salsa y carne ch 30	195	204 / 4 ur chipa guszu y chanchito asado ch 45
4-may	148 / 2 ur cocido c/ leche y misto ch 30	132	117 / 3 ur zapaillito relleno c/ arroz y chipa guszu ch 45	186	213 / 4 ur tarta de pollo ch 45
5-may	136 / 6 ur café c/ leche y tortillita ch 45	88	60 / ch 45 tarta de pollo c/ arroz blanco c/ salsa y ensalada	198	94/ 2 ur arroz queso c/ huevo ch 30
6-may	100 / 3 ur milanesa c/ huevo ch 45	187	133 / 2 UR ASADO C/ PAN ch 30	74	PERA LOMITO ARABE ch 45
7-may	163/ 5 cocido c/ leche y misto ch 30	125	188 / 4 ur tallarín c/ pollo ch 45	163	206 / 4 ur fideo c/ queso y huevo ch 45
8-may	150 / 3 UR CAFÉ C/ LECHE Y PAN CH 4	169	416/ 8 poroto c/ tortillita ch 45	88	470 / 8 ur pollo c/ arroz blanco ch 30

UNA VEZ QUE HEMOS APRENDIDO LO BASICO, RECORDAR QUE LA TEORÍA ≠ PRACTICA

Factores que dificultan adquirir glicemias objetivos:

- Errores en conteo de HC: se debe repasar con métodos fáciles de medida
- Influencia de Proteínas: Se transforman en glucosa un 15 a 30 % del total ingerido en 3 a 5 hs. Una alta ingesta de proteínas puede dar a glicemias elevadas tardías. También retrasan vaciamiento gástrico.
- Influencia de Grasas: Se transforman en glucosa en un 10 a 20 % del total en 3 a 8 hs. Retrasan bastante vaciamiento y su consumo en exceso disminuye la sensibilidad a la insulina.

En algunos las comidas mixtas con alto contenido de grasas y proteínas pueden dar hipoglicemias (por no absorción de HC) y luego hiperglicemias tardías y prolongadas. Se recomienda atrasar la aplicación y aplicar 50% de la dosis a las 2 hs par cubrir la hiperglicemia tardía.

EJEMPLOS PRACTICOS EN LA CONSULTA

INDICACIÓN NUTRICIONAL Y MEDICA

Constar en hoja de Indicación:

1. Tipo de DM, edad, peso, talla e IMC, dosis de insulina basal y prandial (bolus), Relac I/C y FC.
Ej: Juan Perez, DM1 hace 8 años, 25 años, 70 kg, 1,70 , IMC 24. Basal: Glargina 0.4 UI día (28 UI) Bolus: Lispro (D3, A4, M2, C3): 12 UI, Relac CH/I: 12.5 y FC: 45
2. Plan de alimentación: Lista de HC por comida. Bebidas, Sal, OH.
3. Actividad física: habitual. Evitar extras

EJEMPLOS PRACTICOS EN LA CONSULTA

Como reconocer hipoglicemia y que hacer

Planilla con Controles de glicemia capilar, dosis de insulina bolus, HC por comida, Factor de Corrección y de Sensibilidad

Insulina basal: Aplicar SC . Dosis pre desayuno: 28 UI

Insulina UR (lispro): aplicar SC en abdomen o muslos 15 minutos antes:
3 UI pre desayuno, 4 UI pre almuerzo, 2 UI pre merienda y 3 UI pre cena

Uso del Ratio:
Dividir cantidad de CH de una comida /12.5
para calculo de dosis de insulina
Por ej: 60 HC / 12.5: 4.8 (5)

Uso de Factor de Corrección: Restar la glicemia menos 100: luego dividir el resultado entre 45 para calculo de cantidad de insulina a aplicar
Por ej: 250 – 100 : 150 / 45: 3

Como calcular la dosis de UR a aplicarse: Sumar Factor Ch/I y de Corrección: Ch / I (5) + FC (3) : Total de insulina 8

RESUMEN DE ACCIONES DEL EQUIPO DE SALUD

PACIENTE NUEVO :
 Edad, Sexo. Si es conocido DM y años de evolución.
 Motivo de Consulta e Interrogatorio
 Internaciones por DM (cetoacidosis o coma o hipoglicemia), Si tiene complicaciones (nefropatía, neuropatía, etc). Si es mujer ant. ginecológicos y FUM. Edad fértil dar MAC, evitar embarazo, en sospecha solicitar BHCG
 Medicación habitual para todas las patologías. Interrogatorio nutricional.
 Hábitos: Fuma, OH, Drogas, Actividad física habitual, patrones de sueño
 Peso, Talla, IMC, PA, cintura, Pulso. Examen físico
 Anotar Laboratorio y Estudios
 Diagnóstico: Tipo de DM, complicaciones de DM, otras patologías

RESUMEN DE ACCIONES

Educación al paciente y familia sobre:
 la enfermedad, reglas de consultas y el tratamiento.
 Llenado de fichas de glicemia capilar, de alimentos y carbs
 reconocer HIPOGLICEMIA y que hacer
 Actividad física habitual, hasta que este estable.
 Nutricion: VCT, distribución y racion estricta de HC por comida.
 Liquidos.
 7 dias y control

PACIENTE DE CONTROL

MC e interrogatorio
 Peso Talla, IMC, cintura
 Análisis y estudios pendientes
 Verificar lugares de aplicación de insulina, hipoglicemia y planillas de registro
 Diagnóstico: Reevaluar si hubieran nuevos elementos
 Tratamiento
 1. Educación y retroalimentación. Enseñar conteo CH y ajustes de Ins. según factor Carb /Ins y Factor de Corrección. Llenado de Planillas

Actividad física habitual hasta lograr objetivos glicemicos y metabólicos, luego iniciar plan lento y progresivo con relación a carbs e Insulina. Si tiene lesión en pie o retinopatía severa contraindicar caminata
 Nutricion: Reevaluar plan según controles de glicemia y alimentos, reeducar sobre HC , insistir con conteo y con entender que de los carbs depende gran parte de dosis de insulina
 Insulina
 Basal ajuste según glicemia basal
 Prandial: Determinar ajustes según glicemias y alimentos
 Recalcular factor carb/ins y factor de correccion
 Ver estudios pendientes
 Control en 7 o 15 días y después según evolución

PROBAR EL RATIO



Cuando el paciente se encuentre una preprandial entre 80 y 120 mg/dl:

- Cuente los HC de esa comida (si puede sacar fotos, así se constata luego si el conteo estuvo bien hecho).
- Se aplique la cantidad de insulina que tiene indicada para esa comida.
- Controle la glucemia obligatoriamente 2 hs después de haber comenzado a comer.
- Si el valor obtenido en esta oportunidad está dentro de rango, está en hasta 160-180 mg/dl, se puede decir que la cantidad de insulina aplicada fue apropiada para la cantidad de HC consumidos.
- Este proceso puede repetirse en varios días, en distintas comidas; y luego se hace un promedio.

CONTEO DE UNA RECETA



Tortilla española

Ingredientes:

- 5 papas pequeñas, peladas y cortadas
- Aceite vegetal en spray
- ½ cebolla mediana picada
- 1 calabacín pequeño rebanado
- 1 ½ tazas de pimientos verdes o rojos cortados en rebanadas fin
- 3 huevos batidos
- 5 claras de huevo batidas
- Pimienta y sal de ajo con hierbas al gusto
- 3 CDAS de queso *mozzarella* semidescremado rallado
- 1 cucharada de queso parmesano bajo en grasa

Porciones totales 5

Información Nutricional	
Tortilla española	
Porción: ½ de la tortilla	
Contenido por porción	
Calorías	Calorías por gramo
260	90
% del requerimiento nutricional diario*	
Grasas totales 10g	20%
Grasas saturadas 2g	4%
Carbohidratos 15g	3%
Proteínas 10g	20%
Fibra dietética 3g	12%
Vitaminas A	8%
Vitaminas C	60%
Calcio	12%
Hierro	8%

* Los porcentajes del requerimiento nutricional diario se basan en dietas de 2,000 calorías.

CONTEO DE UNA RECETA

Bizcochuelo casero clásico

Ingredientes (para 12 porciones aprox.)

- 3 huevos (no aportan hidratos)
- 200 g de azúcar (≈ 200 g CHO → 200 g)
- 200 g de harina de trigo (≈ 75% CHO → 150 g)
- 1 cdita de polvo de hornear (insignificante en CHO)
- 100 ml de leche descremada (≈ 5 g CHO)
- Ralladura de limón o esencia de vainilla (sin CHO relevante)

Conteo de hidratos de carbono totales

- Azúcar: 200 g
- Harina: 150 g
- Leche: 5 g
- Total de hidratos de carbono = 355 g** en todo el bizcochuelo.

Conteo por porción

Si el bizcochuelo se divide en 12 porciones:
• 355 g ÷ 12 = **30 g de hidratos de carbono por porción**

CONTEO DE UNA RECETA

Bizcochuelo de avena (12 porciones)

Ingredientes

- 3 huevos (0 g CHO)
- 150 g de avena molida tipo harina (≈ 60% CHO → 90 g CHO)
- 50 g de harina integral (≈ 60% CHO → 30 g CHO)
- 10 g de edulcorante apto cocción (sucralosa/stevia).
- **edulcorante → 0 g CHO**
- 200 ml de leche descremada (≈ 10 g CHO)
- 1 cdita de polvo de hornear (0 g CHO)
- Esencia de vainilla o ralladura de limón (0 g CHO)

Opción con edulcorante (más recomendable en diabetes):

- Avena: 90 g
- Harina integral: 30 g
- Leche: 10 g
- Total = 130 g CHO en todo el bizcochuelo**
- Porción (12 partes): ≈ **11 g CHO**

Ventajas de la versión con avena:

- **Más fibra** → ayuda a controlar picos de glucemia.
- **Menor índice glucémico** que la harina blanca.
- **Más saciedad.**

LECTURAS DE ETIQUETAS POR PORCIÓN

Pasta de Sémola de Trigo Duro

PREP. RÁPIDO: Hervir 1 litro de agua cada 100 g de pasta. Si se desea, agregar una cucharadita de aceite y sal. Cuando el agua hierva colocar la pasta y revolver de vez en cuando. Cocer y servir con la receta preferida.

INGREDIENTES: sémola de trigo duro, colorante natural.

CONTIENE: GLUTEN, DERIVADOS DE TRIGO.

DEBEA PUEDE CONTENER HUEVO.

CONSERVACIÓN: en lugar fresco y seco.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL
Cantidad por porción de 80 g (1 plato/plato) %DV*

Valor energético	283 kcal	1180 kJ	14%
Carbohidratos	58 g		11%
Proteína	10 g		20%
Grasas totales	1.0 g		2%
Grasas saturadas	0 g		0%
Sodio	1.6 g		6%

*%DV: Porcentaje de la ingesta diaria recomendada.

PAQUETE PREPARADO: 1. En una olla, hervir 1 litro de agua para cada 100 g de masa. 2. Cuando el agua esté hirviendo, agregar la pasta. 3. Mezclar cuidadosamente de vez en cuando.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
Porción por empaque: cerca de 6 Porciones (80 g) (1 plato)			
	80 g	80 g	%DV*
Valor energético	283 kcal	1180 kJ	14%
Carbohidratos	58 g		11%
Proteína	10 g		20%
Grasas totales	1.0 g		2%
Grasas saturadas	0 g		0%
Sodio	1.6 g		6%

Ratio 1:15

Peso total: 500 g
Peso por porción: 80 g - 1 plato
Porciones aprox: 6
HC por porción:

Si el paciente desea comer solo ¼ de plato? ¿cuántos gramos de HC le corresponde?

y si quiso comer más, y se sirve ¼ de plato más, ¿cuál sería la aptitud a tomar?



LECTURAS DE ETIQUETAS POR PORCIÓN



INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
Porción 80 g (1 plato)			
	80 g	80 g	%DV*
Valor energético	283 kcal	1180 kJ	14%
Carbohidratos	58 g		11%
Proteína	10 g		20%
Grasas totales	1.0 g		2%
Grasas saturadas	0 g		0%
Sodio	1.6 g		6%

Paciente desea preparar pizza, le recomendamos que haga con pan arabe.

Cuántos gramos de HC encontramos según la información nutricional?

Preparo 2 pizzas, pero solo llevo a comer 1, que aconsejamos con esa situación.