

## 3. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

### **Hidratos de carbono (HC)**

*(Proporcionan 4 cal por gramo)*

- Una dieta equilibrada debe incluir alimentos que contengan HC procedentes de farináceos, frutas, verduras y leche semi o desnatada.
- En relación a los efectos glicémicos de los HC, la cantidad total de HC de las comidas es más importante que la fuente y/o el tipo.
- La sacarosa (azúcar del azucarero) no aumenta la respuesta glicémica respecto a cantidades isocalóricas de farináceos. Puede tomarse en el contexto de una alimentación equilibrada y adaptar la dosis de insulina o medicación hipoglicemiante.
- A pesar de que el uso de alimentos con bajo índice glicémico puede reducir la hiperglicemia post-prandial, no existen suficientes evidencias de los posibles beneficios a largo plazo para recomendar el uso de estas dietas como estrategias primarias de dieta.
- El porcentaje de HC y grasa monoinsaturada debería proporcionar entre el 60-70%. Sin embargo, el perfil metabólico y la necesidad de pérdida ponderal determinará el contenido de grasa monoinsaturada de la dieta.

### **Fibra**

- Es recomendable el consumo de **fibra**, aunque los pacientes diabéticos no deben consumir mayor cantidad que las personas no diabéticas (aprox. 20-35 g./día).

- **Fibra insoluble:** Salvado de trigo. Incrementa el tiempo de tránsito intestinal (laxante).
- **Fibra soluble:** Salvado de avena (cereales y avena), pectina (frutas cítricas y piel manzana), legumbres. Retrasa el vaciamiento gástrico influyendo en la respuesta glucémica. Disminución niveles de colesterol.

## **Edulcorantes nutritivos**

- **Sacarosa:** Disacárido (glucosa+fructosa). Edulcorante que más frecuente es utilizado en productos alimenticios.
- **Fructosa:** Hexosa monosacárido, “Azúcar de la fruta”. Da lugar a un incremento más lento del nivel de glucemia que la sacarosa. Sustituto de la sacarosa en cantidades pequeñas en productos cocinados y pastelería.
- **Alcoholes azucarados:** Sorbitol (helados de crema, goma de mascar, caramelos, productos de pastelería), xylitol, manitol, hidrolizados de almidón hidrogenados. No se absorben de manera completa, produciendo una hiperglucemia posprandial de grado menor. Si se consumen en grandes cantidades pueden producir una diarrea osmótica por malabsorción.

## **Edulcorantes no nutritivos**

Casi no aportan calorías y no influyen en la glicemia:

- **Sacarina:** 300 veces más dulce que la sacarosa. Es de los más utilizados sobre todo en bebidas no alcohólicas y como edulcorante de mesa.
- **Aspartamo:** Elaborado de forma sintética a partir del ácido aspártico y la fenilalanina. En cereales, bebidas no alcohólicas y goma de mascar. A veces cefaleas o diarrea como

efecto secundario.

- **Acesulfamo K**: Procedente del ácido acetoacético. Estable en forma líquida.
- **Sucralosa**: Frutas, zumos, pastelería, salsas y jarabes. Estable en amplia gama de temperaturas.

## **Proteínas**

*(Proporcionan 4 cal por gramo)*

- En individuos con diabetes no existen evidencias de que el aporte habitual de proteínas (15-20% de la energía diaria total) deba modificarse si la función renal es normal.
- La selección de proteínas debe ser aquella que presente la menor cantidad de grasa acompañante.
- En sujetos con DM2 controlada, la ingesta de proteínas no aumenta las concentraciones de glicemia plasmática, aunque la ingesta de proteínas es un potente estimulador de la secreción de insulina al igual que los carbohidratos.
- Los efectos a largo plazo de las dietas ricas en proteínas y bajas en carbohidratos son desconocidas. A pesar de que estas dietas producen a corto plazo una pérdida ponderal y una mejoría de las glicemias, no está bien establecido que la pérdida de peso se mantenga a largo plazo. También es desconocido el efecto de dichas dietas sobre el colesterol LDL.

## **Grasas**

*(Proporcionan 9 cal por gramo)*

- Las grasas retrasan el vaciamiento intestinal del alimento y el incremento de la glicemia cuando forman parte de una comida mixta.

- En caso de peso corporal adecuado y niveles lipídicos no alterados hay que limitar el consumo de grasas al 25-30% del contenido calórico total.
- Las dietas bajas en grasas contribuyen a largo plazo a la pérdida ponderal de peso y a la mejoría de la dislipemia.
- <10% del aporte calórico debería proceder de grasas saturadas (origen animal, aceites de palma y coco). En individuos con colesterol LDL > 100 mg/dl sería aconsejable reducir el aporte a < 7%. La ingesta de colesterol debería ser < 300 mg/día y en caso de colesterol LDL >100 mg/dl, < 200 mg/día.
- Para disminuir el colesterol LDL, la energía derivada de las **grasas saturadas** debe reducirse si se desea conseguir una pérdida ponderal o bien reemplazarse por HC o **grasas monoinsaturadas** (aceites de oliva, cacahuete y colza) si la pérdida ponderal no es el objetivo.
- Las **grasas poliinsaturadas** (aceites vegetales-maíz y girasol-) deben representar aprox. un 10% de la ingesta. Son más aconsejables que las saturadas excepto los ácidos grasos “trans”. Contienen tantas calorías como el resto de grasas.
- El pescado (salmón, arenque, caballa, sardina) es una fuente útil y aconsejable de grasas poliinsaturadas como el ácido eicosapentanoico (EPA, *Omega-3*) que disminuye x 2-5 veces más los niveles de colesterol que los aceites vegetales.

### **Balance energético y obesidad**

- En personas insulín-resistentes la reducción del aporte energético y la pérdida ponderal moderada mejoran, a corto plazo, la resistencia a la insulina y la glicemia.
- Los programas educativos estructurados que promueven los

cambios en el estilo de vida, reducción de la ingesta de grasas (<30% del aporte diario), actividad física regular y contacto regular con los participantes pueden conducir, a largo plazo, a pérdidas ponderales de entre el 5-7% del peso inicial.



- El ejercicio físico y las modificaciones de conducta son más eficaces que otras estrategias para conseguir una pérdida ponderal. El ejercicio es útil en el mantenimiento de la pérdida ponderal.
- Las dietas estándares para la reducción de peso, si no se acompañan de otras estrategias no son útiles para la reducción de peso a largo plazo, siendo necesarios programas estructurados que ayuden a modificar el estilo de vida.

## **Micronutrientes**

- No existen evidencias claras de los beneficios de los suplementos de vitaminas y minerales en las personas con diabetes que no presenten deficiencias, exceptuando la suplementación con ácido fólico en embarazadas para la prevención de defectos del tubo neural y el calcio en enfermedades óseas.
- La suplementación con antioxidantes no es aconsejable ya que se desconoce la eficacia y seguridad a largo plazo.

## **Alcohol**

- En caso de consumo de alcohol la ingesta diaria se debería limitar a una bebida en caso de las mujeres adultas y dos bebidas en los hombres, definiéndose una bebida como 400 cc de cerveza, 200 cc de vino o 50 cc de alcoholes destilados.

- Es aconsejable consumir alcohol junto con alimentos para reducir el riesgo de hipoglucemia. Evitar el alcohol en situaciones de hipertrigliceridemia y en polineuropatía diabética. En obesidad, sumar las calorías aportadas por el alcohol en el computo general de energía de la dieta.



## **Dietas vegetarianas**

- Una dieta vegetariana adecuadamente diseñada puede ser útil. Generalmente presentan un mayor contenido en HC.
- Vigilancia en niños por riesgo de déficits de Fe, Ca o vit. B12.
- Las dietas vegetarianas estrictas (eliminación de todas las proteínas de origen animal incluyendo lácteos y huevos) deben combinarse cuidadosamente con proteínas a partir de cereales para evitar déficits proteicos.

## **Alimentos dietéticos**

- No todos los alimentos “dietéticos” o “sin azúcar” son bajos en calorías o no contienen HC.
- Algunos de estos alimentos son adecuados (bebidas no alcohólicas sin azúcar, edulcorantes artificiales, mermeladas y salsas dietéticas...).
- Lo más importante es “*leer la etiqueta*”.

## **Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1)**

- Es importante adaptar la pauta de insulina a los hábitos,

horarios y actividad física:

»**Con tratamiento intensivo:** El contenido total de HC y suplementos determinará la dosis de insulina preprandial y la respuesta glucémica posprandial.

»**Con pautas fijas de insulina:** Aporte de HC similar en cada comida.

- La mejoría del control glucémico se asocia a cierta ganancia ponderal que puede tener un efecto adverso sobre el perfil lipídico, control glucémico y tensión arterial, por lo que hay que tener en cuenta también el aporte de grasas y proteínas.
- Para prevenir la hipoglucemia asociada al ejercicio si éste está planificado conviene reducir la dosis de insulina y si no está planificado aumentar la ingesta de HC.

## **Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2)**

- Generalmente asociada a sobrepeso e insulínresistencia por lo que es aconsejable reducir el aporte calórico y aumentar la actividad física.
- Asociación también a dislipemia e hipertensión por lo que conviene reducir la grasa saturada y la ingesta de sodio.
- En caso de tratamiento con secretagogos es necesario adaptar el aporte de HC para que sea similar cada día. Si el tratamiento es con insulina en múltiples dosis se puede adaptar mejor el aporte de HC a las preferencias del paciente.



## **Niños y adolescentes diabéticos**

- Los planes de alimentación individualizados y la terapia

intensiva con insulina pueden aportar flexibilidad a los niños y adolescentes diabéticos para adaptarse a los cambios de horarios e ingesta, dependiendo de las variaciones del apetito y de la actividad física.



- Los requerimientos nutricionales son similares a los de los otros niños o adolescentes de la misma edad.

## **Embarazo y lactancia**

- Los requerimientos energéticos son similares en mujeres con o sin diabetes.
- La Terapia Medica Nutricional (TMN) se basa en la ingesta de alimentos saludables para conseguir un aumento correcto de peso, la normoglicemia y la ausencia de cetonas.
- En algunas mujeres con diabetes gestacional puede ser adecuada una moderada restricción de energía y de HC.



## **Personas mayores**

- Los requerimientos energéticos son menores que en adultos jóvenes.
- Debería estimularse la práctica de actividad física.
- En la vejez es más frecuente que una persona esté desnutrida que hipernutrida por lo que debería vigilarse este aspecto en el momento de prescribir dietas para perder peso.



- Las personas mayores pueden tener problemas de dentición y/o deglución por lo que estaría indicada dieta con textura modificada y en alguna ocasión, suplementos nutricionales de fórmula.

## **Complicaciones agudas**

- La glucosa es el tratamiento de preferencia en caso de hipoglicemia, aunque puede utilizarse cualquier HC que contenga glucosa.
- La ingesta de 15-20 g. de glucosa puede ser efectiva para el tratamiento de la hipoglicemia, aunque el nivel de glicemia puede ser corregido sólo temporalmente.
- La respuesta inicial al tratamiento de la hipoglicemia debe valorarse en 10-20 min., sin embargo, los niveles de glicemia deberían ser reevaluados en 60 min, para valorar un tratamiento adicional en caso necesario.
- Durante una enfermedad aguda y dado el riesgo de desarrollar una cetoacidosis diabética en caso de pacientes con DM1 es importante aumentar la frecuencia de control glicémico, determinar las cetonas en orina e ingerir una adecuada cantidad de líquidos y de HC.

## **Hipertensión**

- Tanto en sujetos normotensos como en hipertensos, la reducción de la ingesta de sal reduce los niveles de presión arterial.
- Una moderada pérdida de peso conlleva efectos beneficiosos sobre la presión arterial.
- El objetivo ideal sería reducir la ingesta de sodio a 2400 mg (100 mmol) o de cloruro sódico a 6000 mg/día.

## **Dislipemia**

- En personas con colesterol LDL elevado, la ingesta de ácidos grasos saturados debería limitarse a <10% e incluso a <7% del aporte calórico total.
- La energía derivada de la grasa saturada puede reducirse en caso de querer conseguir una pérdida ponderal o bien sustituirse por HC o grasas monoinsaturadas en caso de que la pérdida ponderal no sea el objetivo.
- En individuos con triglicéridos elevados, colesterol HDL bajo y colesterol LDL alto (síndrome metabólico), es beneficioso conseguir una mejoría del control glicémico, una moderada reducción ponderal, una restricción de las grasas saturadas, un aumento de la actividad física y una incorporación en la dieta de las grasas monoinsaturadas.



## **Nefropatía**

- En pacientes con microalbuminuria la reducción de la ingesta proteica a 0.8-1.0 g/kg. peso/día y en caso de nefropatía establecida a 0.8 gr/kg. peso/día, puede retrasar la progresión de la nefropatía.

## **Enfermedades catabólicas**

- Las necesidades energéticas de pacientes hospitalizados pueden ser de entre 25-35 Kcal/kg peso/día.
- Las necesidades proteicas pueden a 1.0-1.5 gr/kg/día, estando en la franja más alta en situaciones de estrés.

## Prevención de la diabetes

- Los programas estructurados que hacen hincapié en los cambios del estilo de vida, en la reducción de la ingesta de grasa y de energía y en la actividad física regular, con un contacto regular con el participante, pueden producir a largo plazo pérdidas ponderales del 5-7% del peso inicial y reducir el riesgo de desarrollar DM2 (en especial en aquellos individuos con antecedentes familiares).



- No se pueden realizar recomendaciones nutricionales para prevenir la DM1.

### Resumen

- Las recomendaciones terapéuticas en nutrición para personas con diabetes han de ser individualizadas.
- La monitorización de los parámetros metabólicos es indispensable para aconsejar cambios en la terapia y asegurar resultados con éxito.
- La educación terapéutica que favorezca el automanejo dietético y asegure los cuidados básicos es una estrategia indispensable para todas las personas con diabetes.
- Es necesario seguir investigando en muchas áreas sobre la nutrición y la diabetes.