



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
Facultad de Medicina Humana



CARRERA EN
LIC. EN MEDICINA HUMANA

MATERIA
Fisiología

DOCENTE
Dr. Alejandro Javier Ramírez Martínez

Digestión y absorción intestinal y termorregulación

Integrantes:

- **SANTIAGO REYES JUAN PABLO**

23 DE JUNIO DEL 2025

Digestión de los diversos alimentos mediante hidrólisis

Hidrólisis de los hidratos de carbono

casi todos los hidratos de carbono de los alimentos son grandes polisacáridos o disacáridos formados, a su vez por combinaciones de monosacáridos unidos entre sí por condensación

Hidrólisis de las grasas

La hidrólisis (digestión) de los triglicéridos consiste en el proceso inverso mediante el cual las enzimas que digieren las grasas devuelven 3 moléculas de agua a los triglicéridos, separando así las moléculas de los ácidos grasos del glicerol

Hidrólisis de las proteínas

las proteínas están formadas por múltiples aminoácidos que se unen entre sí con enlaces peptídicos.

Digestión de los hidratos de carbono

La alimentación humana normal solo contiene tres fuentes importantes de hidratos de carbono: la sacarosa, que es el disacárido conocido popularmente como azúcar de caña; la lactosa, el disacárido de la leche, y los almidones, grandes polisacáridos presentes en casi todos los alimentos de origen no animal, especialmente en las patatas y en los distintos tipos de cereales.

La digestión de los hidratos de carbono comienza en la boca y en el estómago. Cuando se mastican, los alimentos se mezclan con la saliva, que contiene la enzima ptialina (una α -amilasa), secretada fundamentalmente por la glándula parótida

Digestión de los hidratos de carbono en el intestino delgado

Digestión por la amilasa pancreática:

La secreción pancreática contiene, como la salival, grandes cantidades de a amilasa, cuya función es casi idéntica a la de la saliva, pero varias veces más potente

Hidrólisis de los disacáridos y de los pequeños polímeros de glucosa en monosacáridos por las enzimas del epitelio intestinal

Los enterocitos que revisten las vellosidades del intestino delgado contienen cuatro enzimas, lactasa, sacarasa, maltasa y α -dextrinasa, que descomponen los disacáridos lactosa, sacarosa y maltosa

Digestión de las proteínas

Digestión de las proteínas en los alimentos

La pepsina, una importante enzima péptica del estómago, para que esta enzima ejerza alguna acción digestiva sobre las proteínas, el jugo gástrico debe ser ácido. las glándulas gástricas secretan una gran cantidad de ácido clorhídrico. Una de las características esenciales de la digestión de la pepsina es su capacidad para digerir el colágeno de las proteínas

La mayor parte de la digestión proteica tiene lugar en la parte proximal del intestino delgado, es decir, en el duodeno y en el yeyuno, por efecto de las enzimas proteolíticas de la secreción pancreática

El paso final de la digestión de las proteínas en la luz intestinal está encomendado a los enterocitos que revisten las vellosidades del intestino delgado, sobre todo en el duodeno y el yeyuno.

Existen dos tipos de peptidasas de especial importancia, la aminopolipeptidasa y varias dipeptidasas. Más del 99% de los productos finales de la digestión de las proteínas absorbidas son aminoácidos

Digestión de las grasas

Las grasas más abundantes de los alimentos son, con mucho, las neutras, también conocidas como triglicéridos. La digestión de todas las grasas tiene lugar esencialmente en el intestino delgado 1. consiste en reducir el tamaño de sus glóbulos (Emulsión de las grasas).

Las lipasas son sustancias hidrosolubles que solo pueden atacar a los glóbulos de grasa en sus superficies. Así pues, esta función detergente de las sales biliares y la lecitina es muy importante para la digestión de las grasas.

La enzima más importante, con mucho, para la digestión de los triglicéridos es la lipasa pancreática, tanto que puede digerir en 1 min todos los triglicéridos que encuentre.

Bases anatómicas de la absorción

El estómago es una zona del tubo digestivo donde la absorción es escasa.

Los pliegues de Kerckring, o llamados válvulas conniventes se trata de pliegues circulares que se extienden a lo largo del intestino y que se encuentran especialmente bien desarrollados en el duodeno y en el yeyuno.

La presencia de vellosidades en la superficie de la mucosa hace que el área de absorción aumente 10 veces más.

Absorción en el intestino delgado

El intestino delgado absorbe cada día varios cientos de gramos de hidratos de carbono, 100 g de grasa o más, 50 a 100 g de aminoácidos, 50 a 100 g de iones y 7 a 8l de agua.

Sin embargo, la capacidad de absorción del intestino delgado normal es muy superior a estas cifras y alcanza varios kilogramos de hidratos de carbono, 500 g de grasa, 500 a 700 g de proteínas y 20 l de agua o más al día.

La aldosterona potencia la absorción de sodio Cuando una persona se deshidrata, la corteza de las glándulas suprarrenales secreta grandes cantidades de aldosterona

Secreción extrema de iones cloro y sodio y de agua por el epitelio del intestino grueso en ciertas formas de diarrea

Las toxinas del cólera y de otras bacterias causantes de diarrea estimulan la secreción de las células de las criptas epiteliales con tal intensidad que esta, por lo común, excede a la capacidad de reabsorción y, por tanto, a veces se pierden hasta 5 a 10 l de agua y sales al día en forma de diarrea.

Absorción activa de calcio, hierro, potasio, magnesio y fosfato

Los iones calcio se absorben hacia la sangre de manera activa, sobre todo en el duodeno. La absorción está controlada por Un factor regulador importante de la absorción del calcio es la hormona paratiroidea, secretada por las glándulas paratiroides, y otro es la vitamina D

Los iones hierro también se absorben activamente en el intestino delgado.

Los iones potasio, magnesio, fosfato y probablemente otros, también se absorben de forma activa en la mucosa intestinal

Absorción de nutrientes

En esencia, todos los hidratos de carbono de los alimentos se absorben en forma de monosacáridos; el más abundante de los monosacáridos absorbidos es la glucosa, lo que suele representar más del 80% de las calorías procedentes de los hidratos de carbono. El 20% restante de los monosacáridos absorbidos consiste casi por completo en galactosa y fructosa.

La glucosa se transporta por un mecanismo de cotransporte con el sodio

Composición de las heces

Las heces están formadas por tres cuartas partes de agua y una cuarta de materia sólida, que, a su vez, contiene un 30% de bacterias muertas, entre un 10 y un 20% de grasas, entre un 10 y un 20% de materia inorgánica, entre un 2 y un 3% de proteínas y un 30% de productos no digeridos y componentes secos de los jugos digestivos, como pigmentos biliares y células epiteliales desprendidas

El color pardo de las heces se debe a la estercobilina y a la urobilina, sustancias derivadas de la bilirrubina.

Termorregulación

Temperatura central normal:

No existe una sola temperatura central que pueda considerarse normal, porque las mediciones efectuadas en muchas personas sanas revelan un intervalo normal de temperaturas bucales, desde 36 °C hasta más de 37,5 °C. La temperatura central normal suele variar, por término medio, entre 36,5 y 37 °C si se mide en la boca y resulta 0,6 °C más alta si se mide en el recto.

Producción de calor:

La producción de calor es uno de los productos intermedios más importantes del metabolismo. Los más importantes de esta son:

1. tasa metabólica basal de todas las células corporales
2. tasa extra del metabolismo generada por la actividad muscular, incluidas las contracciones musculares determinadas por la tiritona.
3. metabolismo añadido generado por el efecto de la tiroxina sobre las células.
4. metabolismo extra ocasionado por el efecto de la adrenalina.
5. metabolismo adicional causado actividad química por la mayor de las propias células, sobre todo cuando aumenta la temperatura celular.
6. metabolismo adicional necesario para la digestión, absorción y almacenamiento de los alimentos

Pérdida de calor:

Casi todo el calor producido en el organismo se genera en los órganos profundos, en particular, en el hígado, el cerebro y el corazón, y también en los músculos esqueléticos durante el ejercicio. Luego, este calor pasa de los órganos y tejidos profundos hacia la piel, donde se pierde hacia la atmósfera y el entorno

Sistema aislante del organismo:

La piel, los tejidos subcutáneos y, en particular, las grasas de los tejidos subcutáneos actúan de manera concertada como aislante térmico del organismo y la grasa tiene importancia porque conduce el calor a otros tejidos

También la piel se le conoce como sistema radiador de calor con un control eficaz, ya que el flujo sanguíneo de la piel se comporta como el mecanismo más eficiente que transfiere el calor del centro del organismo hacia la piel

La sudoración y su regulación por el sistema nervioso autónomo

La estimulación de la zona preóptica del hipotálamo anterior, por la electricidad o por el exceso de calor, provoca sudoración. Los impulsos nerviosos que inducen sudoración desde esta zona son transmitidos por el sistema nervioso autónomo a la médula espinal y luego por la vía simpática hasta la piel

Mecanismos para reducir la temperatura cuando el cuerpo alcanza un calor excesivo:

El sistema termorregulador se sirve de tres mecanismos esenciales para reducir el calor corporal cuando la temperatura del cuerpo es excesiva:

1. Vasodilatación de la piel: Los vasos sanguíneos de la piel de casi todas las regiones corporales se dilatan con intensidad, debido a la inhibición de los centros simpáticos del hipotálamo posterior. La vasodilatación plena multiplica la tasa de transferencia del calor a la piel
2. Sudoración: El efecto sudoríparo del incremento de la temperatura corporal se aprecia en un aumento nítido de la tasa de evaporación (pérdida de calor) resultante de la sudoración cuando la temperatura central se eleva por encima del valor crítico de 37 °C
3. Disminución de la producción de calor: Los mecanismos que exageran la producción de calor, como la tiritona y la termogenia química, se inhiben de manera poderosa

Mecanismos que aumentan la temperatura cuando el cuerpo se enfría demasiado

Si el cuerpo se enfría en exceso, el sistema termorregulador inicia los procedimientos contrarios:

1. Vasoconstricción de toda la piel: Los centros simpáticos situados en la porción posterior del hipotálamo estimulan esta reacción.

2. Piloerección: La estimulación simpática determina una contracción de los músculos erectores del pelo, adheridos a los folículos pilosos; por eso, el pelo se endereza

3. Aumento de la termogenia (producción de calor): La producción de calor por los sistemas metabólicos se eleva con la tiritona, la estimulación simpática de dicha producción y la secreción de tiroxina

Alteraciones de la regulación térmica corporal

Fiebre:

La fiebre significa que la temperatura corporal aumenta más allá del intervalo normal y puede deberse a alteraciones del propio encéfalo o bien a sustancias tóxicas que inciden en los centros termorreguladores.