

## Aparato digestivo y nutrición

Aunque la relación parece obvia, el objetivo de las siguientes líneas es enfatizar las razones por las cuales es indispensable que el profesional de la nutrición conozca a la perfección el funcionamiento de este conjunto de órganos tanto en la salud como en la enfermedad. Sin importar, el tipo de agresión que afronte el organismo el aparato digestivo representa la puerta de entrada para los alimentos y/o nutrientes que servirán de soporte para que el individuo pueda recuperar o mantener su estado de salud; incluso si habláramos de soporte nutricional parenteral total, este no debe ser mantenido exclusivamente por mucho tiempo porque las graves alteraciones que generaría en el aparato digestivo, podrían agravar todavía más la condición crítica del enfermo.

La cavidad oral es la puerta de entrada, en condiciones normales. En ella, la secreción de saliva, la masticación y la deglución son procesos básicos que deben desarrollarse de manera perfecta. Una disminución pequeña de la producción de saliva puede afectar considerablemente la digestión de carbohidratos, la percepción de los sabores y hasta el habla. La masticación es indispensable para una correcta trituración de los alimentos, de modo que, luego puedan ser digeridos con propiedad; la fuerza de masticación crece con los años, un niño de 6, solo tiene un 40% de la fuerza de un adulto, es decir, que si se le ofrece un alimento muy duro, simplemente no lo consumirá; en lo adultos pasa lo opuesto, se ha demostrado que mientras menos piezas dentarias posea más comprometido estará su estado de nutrición, sobre todo en lo referente a micronutrientes. En cuanto a la deglución es un proceso tan finamente coordinados que aquellas enfermedades que alteran la coordinación nerviosa comprometen inexorablemente la capacidad que tiene la persona para alimentarse.

El esófago es un tubo muscular cuya presencia normalmente es subestimada. Se entiende hace las veces de un simple puente que une la cavidad oral con el estómago, no obstante, el esfínter esofágico inferior (uno de los segmentos de este órgano) tiene una labor fundamental en la regulación del paso del alimento hacia el estómago, además, de evitar que el contenido estomacal retorne hacia la boca. Diferentes factores pueden afectar las características contráctiles de esta porción muscular y generar con ello enfermedades como la Acalasia o la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE). Los alimentos con alto contenido de proteínas o las proteínas mismas, por ejemplo, pueden incrementar el tono del esfínter cerrándolo casi por completo por lo cual deben ser restringidos en patología como la Acalasia; mientras que las grasas, los condimentos, y algunos grupos farmacológicos terapéuticos como los agonistas adrenérgicos o los bloqueadores de los canales de calcio pueden disminuir sustancialmente el tono del esfínter abriéndolo de manera significativa por lo cual tanto los alimentos como los medicamentos citados deben ser administrados con cautela en patologías como el ERGE.

El estómago es un saco distensible que almacena, mezcla y libera alimentos y/o nutrientes procesados hacia el intestino. Su capacidad cambia con la edad; un recién nacido tolera entre 10-20 ml por toma hasta aproximadamente el final del primer mes, cuando su capacidad crece hasta unos 30 ml/kg por toma; esto es importante porque permite calcular cual es el volumen a administrar. Sin embargo, la capacidad de almacenamiento solo es una entre todas las cosas que el estómago es capaz de hacer. En él se digiere el colágeno que recubre las carnes rojas, de no mediar este proceso, las enzimas proteolíticas del páncreas tendrían dificultades para alcanzar y digerir las proteínas más internas de las carnes, las mismas que son ricas en aminoácidos esenciales. Los cambios en la acidez del estómago producto de procesos inflamatorios o el consumo de alimentos pueden afectar el proceso descrito puesto que la activación de la pepsina requiere de un pH ideal que fluctúa entre 1.0 y 3.0; aún más, los

cambios en la acidez del estómago también pueden afectar la extracción desde los alimentos de la vitamina B12, así como las formas absorbibles de minerales como el hierro, calcio, zinc o magnesio. Por otro lado, la mezcla de los alimentos en el estómago es tan intensa que el producto resultante son partículas que no tienen más de 1 mm de diámetro, área ideal para garantizar un correcto accionar de las enzimas intestinales y no solo eso, el estómago envía lentamente el producto de este proceso al intestino para evitar sobrecargarlo tanto en volumen, osmolaridad o pH.

El intestino delgado con sus segmentos diferenciados, secreciones y procesos de digestión y absorción representa la sumatoria de todo lo que el aparato digestivo es capaz de hacer. La digestión y absorción de más del 80% de todo lo que ingresa al intestino se da en los 100 primeros centímetros; esto ayuda a entender la razón por la cual una fístula ubicada dentro de esta primera porción es más difícil de manejar que aquellas ubicadas más allá de esta referencia.

En el duodeno se vierten las sales biliares y el jugo pancreático a través del esfínter de Odi que se encuentra antes del ángulo de Treitz. Esta secreción es estimulada por la presencia de alimentos y/o nutrientes es estimula la secreción de hormonas las cuales a su vez estimulan la liberación de sales biliares desde la vesícula y jugo pancreático desde el páncreas; durante una pancreatitis las sondas de alimentación se ubican después del ángulo de Treitz para evitar que el estímulo de la presencia de nutrientes pueda estimular la contracción del páncreas. En el duodeno se digiere el 60, 75 y 75% de los carbohidratos, lípidos y proteínas ingeridos, respectivamente. La amilasa pancreática, por ejemplo, es tan potente que en tan solo 30 minutos es capaz de digerir todo el carbohidrato que se encuentra a su paso. Si faltase el duodeno, la administración de nutrientes debe ser de preferencia en estado predigerido de modo que a su ingreso al yeyuno-ileón su absorción pueda ser garantizada casi por completo.

La absorción de la mayor parte de lo que ingerimos salvo algunas vitaminas y minerales, se da en los primeros 75 centímetros del yeyuno-ileón de modo que incluso frente a la falta de duodeno y de la mayor parte del ileón se puede asegurar la sobrevivencia de pacientes que han enfrentado resecciones masivas del órgano (menos de 100 cm de intestino remanente). No obstante, es necesario que el profesional de la nutrición emplee toda su experiencia y conocimiento de la fisiología y fisiopatología del órgano para poder diseñar o seleccionar la mejor manera de brindarle soporte nutricional al paciente.

El colon es la última porción del aparato digestivo. En él se absorbe gran cantidad de agua y electrolitos, aunque en ciertas condiciones, sobre todo durante procesos de inflamación o irritación también se puede secretar agua en grandes proporciones. No obstante, las células del colon poseen además otras funciones; tienen la capacidad de sintetizar vitamina B12 y ácidos grasos de cadena corta. En relación a la vitamina B12 este hecho es más bien despreciable puesto que la absorción de la vitamina se da a nivel del íleon y difícilmente podría atravesar la válvula ileocecal e incluso si pudiera hacerlo se requeriría de factor intrínseco libre para ser absorbida dentro del enterocito. Por otro lado, la capacidad de síntesis de ácidos grasos de cadena corta si es un hecho remarcable. El colonocito es capaz de convertir pectinas en ácido butírico o acético y emplear ambos productos como fuente de energía para desarrollar sus funciones normales. En situaciones donde ha habido resección y anastomosis colónica o algún tipo de herida que requiere de un proceso de cicatrización es recomendable, tener en cuenta esta función básica y prescribir fórmulas enriquecidas con pectina, la cual será procesada y convertida en combustible celular que le permitirá al colonocito reparar el tejido dañado.

Como mencionamos al principio, el objetivo de estas líneas ha sido enfatizar la importancia que tiene el aparato digestivo en el ejercicio diario del profesional de la nutrición. Sin haber hablado de las glándulas

anexas tendríamos suficiente material para citar mil razones para su estudio minucioso, puesto que así como un especialista en el corazón debe conocer el órgano con un nivel superlativo de detalle, el especialista en nutrición debería hacer lo propio con todos elementos que integran el aparato digestivo así como sus glándulas anexas.



Robinson Cruz Gallo  
Director Renut