



Estudios de biodisponibilidad

En el año 1996, el Dr. Beuker, del Departamento de Deportes de la *Heinrich-Heine-University* de Düsseldorf (Alemania), trabajó con 20 estudiantes deportistas, a los que dividió en dos grupos. Al primero se le administró, durante 4 meses, una dosis diaria de 10 g de HG (hidrolizado de gelatina, equivalente al hidrolizado de colágeno) y al segundo, placebo. **El aminograma del suero sanguíneo de los individuos que recibieron un suplemento de HG en su dieta mostró un aumento significativo en el contenido de hidroxiprolina.** ⁶

En 1999, la Dra. Roberts, del Departamento de Anestesiología de la Escuela de Medicina de la Universidad *Wake Forest* de Winston-Salem (USA), trabajando con ratas adultas, observó que **la ingesta de pequeñas cantidades de péptidos bioactivos genera respuestas fisiológicas. Los efectos biológicos de los péptidos decrecen a medida que la longitud de la cadena se hace más larga y viceversa. Los péptidos bioactivos presentes en la dieta dan lugar a acciones biológicas y pueden intervenir en la modulación de enfermedades.** ⁷

En el mismo año, el Dr. Eggergluss (Alemania) cita un trabajo realizado por Greiling, en el que se analiza la concentración de aminoácidos en suero humano, tras la administración oral de HG. **Se observa un aumento significativo de la concentración de hidroxiprolina e hidroxilisina (aminoácidos específicos del colágeno), así como de prolina y glicina (aminoácidos muy abundantes en dicha proteína) en las personas a las que se les administra HG, respecto al grupo control.** ⁸

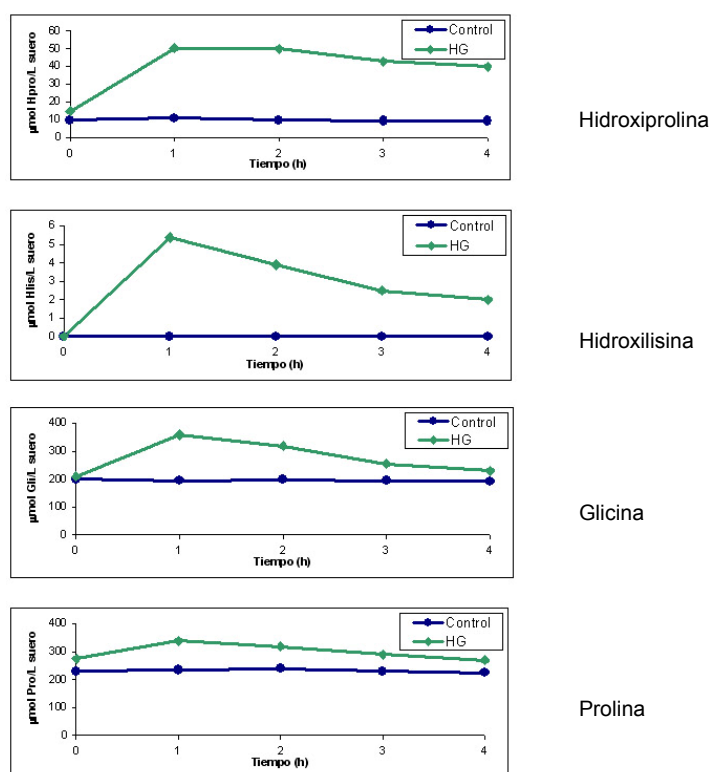
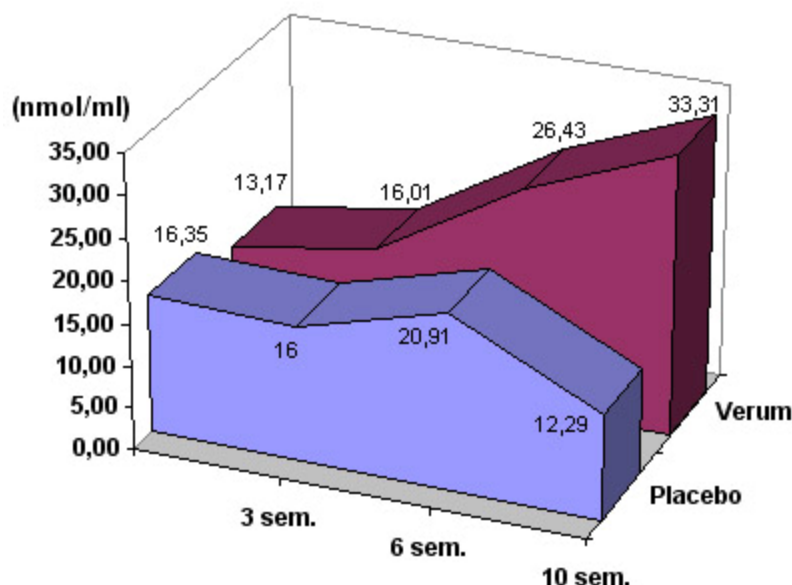


Fig. 6.- Concentración de aminoácidos en suero después de la administración oral de hidrolizado de gelatina (hidrolizado de colágeno).



También cita otro estudio realizado sobre 52 estudiantes deportistas, a los cuales se les suministra 10 g diarios de HG durante 4 meses. Los estudiantes mejoran su rendimiento deportivo y su estado físico. La concentración de hidroxiprolina en plasma aumenta de forma continuada y significativa a lo largo del estudio, respecto de los valores obtenidos para el grupo placebo ($p < 0,001$).⁸

Fig. 7.- Gráfico comparativo de la cinética de la concentración de hidroxiprolina en plasma entre los estudiantes que recibieron un suplemento de 10 g de HG durante 4 meses y los del grupo placebo ($p < 0,001$)



También en 1999, el Dr. Oesser, del Departamento de Cirugía General y Torácica de la Universidad de Kiel (Alemania), estudió el efecto de la administración a ratones de hidrolizado de gelatina (HG) o prolina marcados radiactivamente, encontrando que, **a las 12 h de la ingesta, un 95% del HG ha sido absorbido**. Además, transcurrido este tiempo, los péptidos de colágeno se acumulan en los órganos (hígado, riñón, bazo y músculo) en la misma proporción, mientras que **los péptidos procedentes de la administración oral de HG marcado con C14, se acumulan en el cartílago articular prácticamente el doble que la prolina marcada, con respecto al control** ($p < 0,05$).⁹

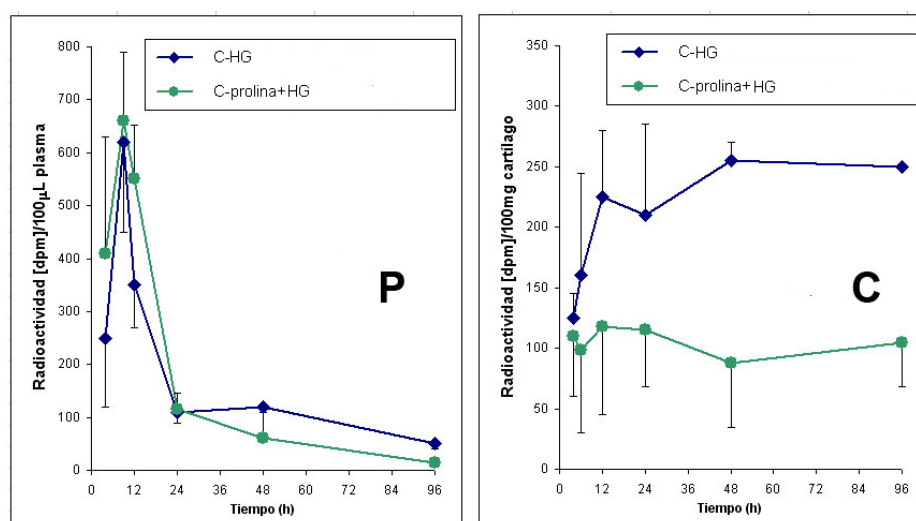


Fig. 8.- Medida de la radioactividad en plasma (P) y cartilago (C) tras 12h de ingesta de HG marcado con C¹⁴ o prolina marcada con C¹⁴.



Por último, en el año 2002, el Dr. Zeijdner del Instituto TNO *Nutrition and Food Research* de Zeist (Holanda), encontró que, **a las 6h de someter el HC Colnatur a un simulador dinámico del aparato digestivo humano, se digiere y absorbe un 82% de esta proteína. Un 5% permanece dentro del simulador y un 7% queda como material excretado.**¹⁰

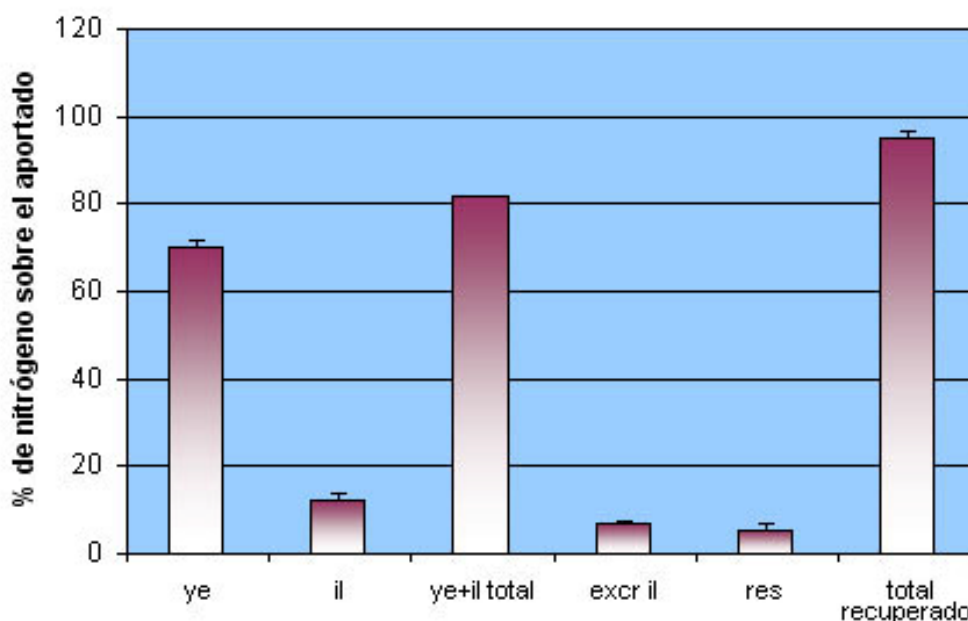


Fig. 9.- Porcentaje de nitrógeno recuperado en muestras de los diferentes compartimentos del simulador digestivo humano TIM1, a las 6h de introducir el HC **Colnatur**.

REFERENCIAS

6. Beuker F., Rosenfeld J. "Die Wirkung regelmäßiger Gelatinegaben auf chronisch-degenerative Schäden am Stütz- und Bewegungssystem". *Int. J. Sportmed.* 1996; *Suppl. 1*: 1-88
7. Roberts P. R., Burney J.D., Black K. W. and Zaloga G.P. "Effect of Chain Length on Absorption of Biologically Active Peptides from the Gastrointestinal Tract". *Digestion.* 1999; *60*: 332-337
8. Eggersgluss B. "Gelatine Hydrolysate and its Health Aspects". *The European Food & Drink Review - Autumn 1999.*
9. Oesser S., Adam M., Babel W. and Seifert J. "Oral Administration of ¹⁴C Labeled Gelatin Hydrolysate Leads to an Accumulation of Radioactivity in Cartilage of Mice (C57/BL)". *American Society for Nutritional Sciences.* 1999: 1891-1895
10. Zeijdner E.E. "Digestibility of collagen hydrolysate during passage through a dynamic gastric and small intestinal model (TIM-1)". *TNO Nutrition and food Research Report.* 24 June 2002