

ZUSAMMENFASSUNG

Journal of Nutrition. 2000;130:978S-982S.

Beilage

Intestinaler Glutamatstoffwechsel

Peter J. Reeds, Douglas G. Burrin, Barbara Stoll and Farook Jahoor

U.S. Department of Agriculture/Agricultural Research Service, Children's Nutrition Research Center, Department of Pediatrics, Baylor College of Medicine, Houston, TX

Es ist zwar allgemein bekannt, dass der Darmtrakt eine hohe Stoffwechselrate aufweist, welche Substrate für die Gewinnung der notwendigen Energie herangezogen werden, ist jedoch nach wie vor wenig erforscht. Dies gilt insbesondere für Tiere, die gefüttert werden. Bei der Fütterung wird die Quantifizierung der vom Darm verwerteten Substrate dadurch kompliziert, dass potentielle Precursoren der Oxidation sowohl durch die Nahrung als auch durch den Blutkreislauf zur Verfügung gestellt werden. Um dieses Problem zu umgehen und die Frage zu klären, welche Verbindungen für die Bildung von ATP im Darm genutzt werden, haben wir Messungen der Nettoresorption mit Darminfusionen und intravenösen Infusionen von [U- ^{13}C]-Substraten kombiniert. Wir untersuchten schnell wachsende Ferkel, die mit Nahrung auf der Basis von Milchproteinen aus Vollmilch gefüttert wurden. Die Ergebnisse zeigten, dass 95 % des der Schleimhaut angebotenen Glutamats aus der Nahrung bei der ersten Passage verstoffwechselt werden, und zwar zu 50 % in CO_2 . Glukose aus der Nahrung wurde nur sehr beschränkt oxidiert, und das Glutamin im Blut lieferte nicht mehr als 15 % der CO_2 -Produktion der PDV (portal-drained viscera). Glutamat leistete den einzigen größeren Beitrag zur Energieproduktion im Darm. Die Ergebnisse zeigten ferner, dass das Glutamat aus der Nahrung ein spezifischer Precursor für die Biosynthese von Glutathion, Arginin und Prolin durch die Schleimhaut des Dünndarms zu sein scheint. Diese Studien belegen, dass Glutamat aus der Nahrung wichtige Funktionen im Darm wahrnimmt. Darüber hinaus unterscheiden sich diese Funktionen offensichtlich von denen des Glutamins im Blut, dem Substrat, dem die meiste Aufmerksamkeit gewidmet wurde.