

1 Einleitung und Problemstellung

Neben der bekannten Funktion im Sehzzyklus ist Vitamin A für die Regulation von Wachstums- und Differenzierungsvorgängen im Organismus von zentraler Bedeutung. Es wird aufgrund der Bedeutung für das Wachstum auch als Wachstumsvitamin, wegen der für das Immunsystem als antiinfektiös wirksames Vitamin und wegen der Bedeutung für die Epithelzellen auch als Epithelschutzvitamin bezeichnet.

Bereits im alten China war die Bedeutung und Wirkung von Leberverzehr für den Sehvorgang bekannt. Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts, nachdem McCollum und Davis 1913 den fettlöslichen Faktor A und seine Relevanz beschrieben hatten, wurden zahlreiche Untersuchungen durchgeführt, die zeigten, dass nicht nur ein Mangel, sondern auch ein Überangebot an Vitamin A der Differenzierung von Zellen schaden kann. So konzentrierte sich die Vitamin-A-Forschung lange Zeit auf diesen Punkt. Erst Ende der 80er Jahre erfolgte ein Durchbruch in der Vitamin-A- und Retinoid-Forschung, indem die Arbeitsgruppen um Chambon und Evans durch die Entdeckung nukleärer Retinoid-Rezeptoren die Bedeutung der *all-trans*-Retinsäure für die Genexpression aufzeigten. Damit wurden die Grundlagen für das Verständnis der verschiedensten Wirkungen von Vitamin A auf die zelluläre Differenzierung und das Wachstum gelegt. Heute steht dieses Forschungsgebiet im Mittelpunkt des Interesses medizinischer wie molekularbiologischer Vitaminforschung, wobei trotz der erheblichen Fortschritte in der Vitamin-A-Forschung in den letzten 20 Jahren, das vollständige Verständnis der Mechanismen des Vitamin-A- und Retinoid-Stoffwechsels noch intensiver Forschungsarbeit bedarf. Hierzu zählen auch Erforschung von spezie-spezifischen Besonderheiten, wie der unspezifische Lipoprotein-gebundene-Transport von Retinylestern sowie die renale Ausscheidung von Retinol und Retinylester im Harn von Hunden und anderen Fleischfressern. Diese Frage ist von besonderem Interesse, da im Gegensatz zum Menschen beim Transport von Retinylestern durch die Lipoproteine beim Hund keine Symptome einer Vitamin-A-Intoxikation nachweisbar sind.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen Beitrag zur Klärung der Besonderheit des unspezifischen Vitamin-A-Transportes durch die Lipoproteine des Blutplasmas und der Ausscheidung von Vitamin A mit dem Harn bei Carnivoren am Beispiel des Hundes zu erbringen. Dabei soll der Zusammenhang zwischen der Vitamin-A-Resorption im Darm und der Ausscheidung von Vitamin A mit dem Harn untersucht werden. Diese Fragestellung besitzt eine grundlegende Bedeutung, da im gesamten Tierreich möglicherweise nur Hunde und andere Caniden physiologischerweise in der Lage sind, fettlösliche Vitamin-A-Verbindungen mit dem Harn auszuscheiden.