

### VI. Zusammenfassung

#### *In vitro*-Untersuchungen zum Kaliumtransport durch das Epithel des Pansens beim Schaf

Der Transport von K durch das Pansenepithel von Schafen wurde *in vitro* mit Hilfe der USSING-Kammer- Methode und unter Verwendung von Rubidium ( $^{86}\text{Rb}$ ) untersucht.

- a. In allen Versuchen ergab sich eine Nettosekretion von Rb ( $J_{\text{sm}} > J_{\text{ms}}$ ). Die unidirektionalen Rb-Transportraten zeichneten sich z. T. durch eine hohe Variabilität aus.
- b. Manipulationen des Na-Transportes und damit der Aktivität der basolateral lokalisierten  $\text{Na}^+\text{-K}^+\text{-ATPase}$  durch Ersatz der Anionen ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ , SCFA) mit Gluconat veränderten wie auch eine Verringerung der Inkubationstemperatur den Rb-Transport nicht signifikant.
- c. Die Entfernung der divalenten Ionen Mg und Ca in der mukosalen Lösung erhöhten  $J_{\text{sm}}$  und  $J_{\text{net}}$  signifikant. Unter diesen Versuchsbedingungen hemmt auch Ouabain den Rb-Transport.
- d. Die serosale Zugabe von Barium (3 mmol/l) verursachte eine signifikante Zunahme von  $J_{\text{sm}}$ . Keine Veränderungen der Rb-Transportraten wurden nach mukosaler Ba-Zugabe beobachtet.
- e. Die Verwendung des  $\text{K}_{\text{ATP}}$ -Kanal-Blockers Glibenclamid führte zu sehr inkonsistenten Transportraten von Rb und zu einem Anstieg der  $G_{\text{t}}$ .
- f. Die Versuchsergebnisse lassen die Schlussfolgerung zu, dass Rb (K) basolateral mit Hilfe der  $\text{Na}^+\text{-K}^+\text{-ATPase}$  in die Epithelzellen des Stratum basale aufgenommen wird. Offensichtlich erlauben zwei unterschiedliche K-Kanäle die Abgabe des Kaliums. Basolateral ist ein Ba-sensitiver K-Kanal vorhanden, durch den der überwiegende Teil des K direkt wieder zur basolateralen Seite abgegeben wird. Es dürfte sich entsprechend dem Na-Transport um Mengen im mikromolaren Bereich handeln. Die Abgabe von Rb über die apikale Membran ist sehr gering (nanomolar).
- g. Ein weiterer Aufnahmemechanismus für Rb in der basolateralen Membran, der unabhängig von der  $\text{Na}^+\text{-K}^+\text{-ATPase}$  erfolgt, kann nicht ausgeschlossen werden.