

Regulation of ion and fluid transporting tissues in the membranous labyrinth

Doel van de experimenten was te onderzoeken of bijnierschorschormonen bepaalde binnenoer weefsels, te weten, de vestibulaire donkere cellen en de stria vascularis van de ductus cochlearis, die betrokken zijn bij de microhomeostase van de endolymfe, kunnen moduleren. De morfologie van de donkere cellen in de ampullae en de stria vascularis in de cochlea werd onderzocht in de afwezigheid van circulerende bijnierschorschormonen. In de donkere cellen werd een reductie van de basolaterale membranen en een afname in cel volume waargenomen 1-4 weken na dubbelzijdige bijnierverwijdering. In de stria vascularis werd een volume reductie van het marginale cel type en een toename van de intercellulaire ruimtes geobserveerd na verwijdering van beide bijniereën. Een daaropvolgende substitutie met aldosteron leidde tot toename van de basolaterale membranen van de donkere cellen. Substitutie met dexamethason resulteerde daarentegen niet in een toename van de basolaterale membranen in de donkere cellen. Substitutie met aldosteron of met dexamethason na verwijdering van de bijniereën normaliseerde de veranderingen in de stria vascularis, ofschoon het effect van aldosteron meer uitgesproken was in vergelijking met het effect van dexamethason. De waargenomen morfologische veranderingen in de donkere cellen en stria vascularis weefsels waren tot op zekere hoogte vergelijkbaar met de uitgebreid in de literatuur beschreven morfologische veranderingen in de bijnierschorschormoon gevoelige distale nephron cellen onder gelijksoortige experimentele omstandigheden. De veranderingen in cel volume en dichtheid van de basolaterale membranen in distale nephron cellen, die geïnduceerd waren door variaties in serum concentraties van bijnierschorschormonen, reflecteerden de veranderingen in Na-K-ATPase activiteit van deze cellen. Resultaten van het onderzoek ondersteunen de hypothese dat de donkere cellen van de ampullae en de stria vascularis in de cochlea gereguleerd worden door bijnierschorschormonen.