

2. Problemstellung und Ziele

Die Proliferation von Linseneithelzellen nach einer Kataraktoperation und der dadurch entstehende Nachstar stellen ein häufiges Problem in der Ophthalmologie dar. Wie bereits in der Einleitung dargestellt, wurde der Einfluss verschiedener Faktoren auf die Entwicklung des regenerativen Nachstars bereits untersucht. Ein weiterer Faktor, welcher die Nachstarbildung möglicherweise beeinflussen könnte, ist die chronische Anwendung bestimmter Antiglaukomatika wie Dorzolamid oder Prostaglandin F₂-alpha. Diese Annahme beruht auf der Beobachtung, dass PGF_{2α} einen stimulierenden Effekt auf die Zellproliferation von bovinen Hornhautendothelzellen hat, wie bereits in einer in vitro-Studie nachgewiesen wurde [47]. Bei Dorzolamid wurde im Gegensatz dazu eine proliferationshemmende Wirkung auf humane Hornhautepithelzellen in vitro nachgewiesen [58]. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Auswirkung von Dorzolamid und PGF_{2α} auf das Proliferationsverhalten von Linseneithelzellen in einem in vitro-Modell zu untersuchen.

Dazu wurden in einem ersten Versuch humane Linseneithelzellen in drei verschiedenen Mediumkonzentrationen von PGF_{2α} kultiviert und der Einfluss auf das Proliferationsverhalten im Vergleich zu unbehandelten humanen Linseneithelzellen verglichen.

In der zweiten und größeren Versuchsreihe wurden diese Experimente mit bovinen Linseneithelzellen wiederholt. Zusätzlich konnte in dieser Reihe auch der Einfluss von zwei verschiedenen Mediumkonzentrationen von Dorzolamid auf das Proliferationsverhalten untersucht werden.

Der Einfluss von Dorzolamid auf das Proliferationsverhalten humaner Linseneithelzellen konnte in dieser Arbeit nicht untersucht werden, da zur Zeit der Versuchsdurchführung Dorzolamid-Hydrochlorid noch nicht zu Verfügung stand.

Das Proliferationsverhalten der in allen Versuchsreihen etablierten Zellkulturen wurde mittels einer Zellzählung nach 1, 3 und 7 Tagen Kultivierung ausgewertet. In dieser Zeitspanne sollten mit insgesamt nur zwei Passagen der Zellkulturen neue Erkenntnisse über den Einfluß der verwendeten Substanzen auf das Proliferationsverhalten humaner und boviner Linseneithelzellen gewonnen werden.