

## Studienabstract

Medizin Heel Deutschland

E-Mail [MedizinDE@heel.de](mailto:MedizinDE@heel.de)

Stand: 11.09.2018

### Antivirale Aktivität von Engystol®: eine In Vitro Analyse

Oberbaum M, Glatthaar-Saalmüller B, Stolt P, Weiser M. Antiviral Activity of Engystol®: An In Vitro Analysis. *J Altern Complement Med* 2005; 11(5):855-862

#### Studiendesign

- In Vitro Analyse  
Zur Bestimmung der Effekte von Engystol wurden Untersuchungen zur Plaque-Reduktion und Virustitration durchgeführt. Außerdem wurde die Menge der neu synthetisierten viralen Proteine in virusspezifischen ELISA's quantifiziert.

#### Zielsetzung

- Untersuchung einer möglichen antiviralen Aktivität von Engystol auf eine Reihe von humanpathogenen RNA- und DNA-Viren.

#### Methodik

- Zellen und Viren:
  - Untersuchte Viren: humanes Rhinovirus (HRV 14), Influenza A und Respiratory Syncytial Virus (RSV), Herpes-simplex Typ 1 Virus (HSV-1), Adenovirus.
  - Humane Epithelzellen (HEP), HeLa-Zellen, Madin-Darby-Canine-Kidney (MDCK)-Zellen.
- Assays:
  - Plaque Reduktions-Test: Bestimmung der antiviralen Aktivität von Engystol gegen Influenza A, RSV und HRV; Infektion der Zell-Monolayer für eine Stunde bei 34 °C ohne oder während der Präsenz von nichttoxischen Verdünnungen der Testsubstanz und den entsprechenden Kontrollen; Die Zellen wurden so lange kultiviert bis Läsionen im Monolayer der Kontrollgruppe sichtbar wurden.
  - Virus-Titrations-Test: Virus-sensitive Zelllinien wurden mit Überständen aus Substanz-behandelten Kulturen und der entsprechenden 100-fachen Verdünnung für 1 Stunde bei 34 °C inkubiert. Das Medium wurde durch halb feste Agarose ersetzt und die Zellen für weitere 3-4 Tage inkubiert bis Läsionen in den nichtbehandelten Kontrollgruppen sichtbar wurden.
  - Quantifizierung der neu-synthetisierten viralen Proteine: Ein kommerziell erhältlicher ELISA diente zur Quantifizierung der neu synthetisierten viralen Proteine über die virusabhängige Extinktion der entsprechenden Überstände.

- Berechnung der antiviralen Aktivität:
  - Die Durchschnittswerte wurden für vier parallele Ansätze in je zwei unabhängigen Testläufen bestimmt. Die Ergebnisse der nicht behandelten Virus Kontrollgruppen wurden als 100 % Infektion bestimmt und die in vitro Effekte der Substanzen als relative inhibitorische Effekte bestimmt.

## **Ergebnisse**

- Niedrige cytotoxische Effekte von Engystol auf HEP- und MDCK-Zellen.
- Die inhibitorische Konzentration (IC)<sub>50</sub> von Engystol auf MDCK-Zellen lag bei einer Verdünnung von 1:1,5.
- Kein Effekt auf die Morphologie von HEP und MDCK-Zellen.
- 22% Plaque-Reduktion bei HRV 14 mit der höchsten Engystol-Konzentration.
- Starker Effekt auf Adenovirus-Infektionen, unverdünntes Engystol erreichte 73 % Inhibition der Synthese neuer adenoviraler Proteine und einen 57%igen Abfall der Infektiösität in den Endpunkt-Titrationsexperimenten.
- Ähnliche Effekte bei mit RSV-infizierten und mit Engystol behandelten Zellkulturen (37 % Reduktion mit der höchsten Konzentration).
- Ähnliche Effekte bei HSV-1 infizierten Zellen, es tritt ein dosisabhängiger Effekt für die antivirale Aktivität auf.
- Engystol-Verdünnungen bis zu 1:640 hemmten die Bindung Capsid-spezifischer Proteine um 80%.
- Engystol hatte keinen Effekt auf das Influenza A Virus.

## **Zusammenfassung**

- Die Ergebnisse weisen auf eine spezifische, dosisabhängige antivirale Aktivität des natürlichen Präparats Engystol hin.
- Basierend auf den Ergebnissen der Studie wird vermutet, dass Engystol einen Einfluss auf virusspezifische Komponenten hat, die für die Virusreplikation benötigt werden. Dabei sind vermutlich verschiedene Mechanismen beteiligt.