

Modell zur Erklarung der geringen Infektionsrate bei Kindern durch das Coronavirus: epidemiologische, anatomische und physiologische Analyse



Einführung:

Die Coronaepidemie hat aufgrund seines Verlaufes viel Aufmerksamkeit und viele Fragen aufgeworfen, die zur Zeit zum Teil sehr widerspruechlich diskutiert werden. Es geht ueber Herkunft, Verteilung, Verlauf, Impfstoffe etc. Eines der ungeloesten Raetsel besteht in der geringen Infektionsrate bei Kindern.

Ziele dieses Beitrages ist, mittels der Auswertung von epidemiologischen Daten, der Analyse des Uebertragungsweges des Virus und den anatomischen und physiologischen Unterschieden hinsichtlich des unterschiedlichen Aerosolverhaltens der Atemwege von Kindern gegenueber Erwachsenen, die Ursache hierfuer zu ermitteln.

Ergebnisse:

Die Auswertung der **Infektionsrate** aus der neuesten Literatur ergab eine aeusserst geringe oder sogar abwesende Inzidenz der Infektion bei Kindern (siehe Eckhard Nagel 2020).

Bezueglich des **Uebertragungsweges** des Coronavirus erfolgt langsam ein Umdenken, das neben der reinen Troepfchen und Schmierinfektion anfangs der Epidemie allmaehlich auch eine Aerosoluebertragung anerkennt.

Die Auswertung des Verhaltens der **Atemwege gegenueber Aerosol**, ergab einen grundlegenden Unterschied zwischen

Kindern und Erwachsenen. Gemaess dem Deutschen Aertzteblatt (Aerosoltherapie bei Kindern, Deutsches Aertzteblatt 96:34-35,30. 1999) dringen bei lungengesunden Erwachsenen Teilchen kleiner als 10 Micrometer bis in die unteren Atemwege vor. Den Alveolarbereich erreichen nur Teilchen kleiner als 0.5 Micrometern.

Kinder weisen anatomisch einen reduzierten Durchmesser der oberen Atemwege und eine erhoehete Flimmerepithelaktivitaet auf, deshalb dringen nur Teilchen , deren Durchmesser 3 Micrometer nicht ueberschreiten, in die tieferen Atemwegen ein. Groessere Teilchen bleiben in den hoeheren Atemwegen haengen (Prof. W. Kamin, Erdnuess 03/09/2014).

Diskussion:

Um eine Infektion auszuloesen, benoetigt das Coronavirus eine Eintrittspforte, die generell beim Grossteil der Infektionskrankheiten einzig und sehr typenspezifisch ist. Wuerde das Coronavirus als Eintrittspforte der epidemiologische Verbreitung der Troepfcheninfektion folgen, duerfte es keinen Unterschied in der Infektionsrate zwischen Erwachsenen und Kindern geben. Dies ist jedoch folgend den epidemiologischen Studien nicht der Fall. Sehr unterschiedliche Erklaerungsansaeetze werden zur Zeit in den Raum gestellt, (reduzierte Virusrezeptorendichte, Unreife der Rezeptoren, Kreuzimmunitaet durch vorhergegangene Impfungen etc.) wobei bis jetzt keines anerkannt ist.

Die Auswertung der Ergebnisse in Bezug auf die drei unterschiedlichen Faktoren ergibt (gemaess des Zitates Einsteins ueber das Einfache: Man muss die Dinge so einfach wie moeglich machen. Aber nicht einfacher), folgendes hypothetisches Modell:

Es ist bekannt, dass das Coronavirus laut Leitblatt der Bundesregierung wahrscheinlich groesser als 5 Micrometer ist (auch wenn andere Stellen geringere Durchmesser berichten). Da jedoch die Oberflaeche des Virus nicht glatt ist, sind

Gesamtdurchmesserangaben nur relativ.

Folgend nun der Theorie (wie an anderer Stelle ausgeführt, siehe Anhang) dass die Uebertragung des Coronavirus nicht ueber Troepfcheninfektion sondern ausschliesslich ueber Aerosol erfolgt, bedeutet dies, dass das Coronavirus bei Kindern in den hoehern Luftwegen haengen bleibt und nicht bis zu ihrer einzigen Eintrittspforte, den tieferen Luftwegen, vordringt. Die von verschiedenen Autoren nachgewiesene Besiedelung der hoeheren Luftwege ist somit irrelevant (es erfolgt ja keine systemische Immunantwort) vor allem einer Weiterverbreitung, da die Viren hier nicht in das Aerosol uebergehen koennen.

Schlussfolgerung: Die vorliegende Studie weist darauf hin, dass die auesserst geringe Infektionsrate bei Kindern mit deren unterschiedlichen anatomischen Verhaeltnissen der Luftwege zu erklaren ist und bekraeftigt die Theorie, dass der Uebertragungsweg des Coronavirus nur ueber Aerosol erfolgt.