

INTERVIEW MIT DR. DIETER HOFFMANN, VIROLOGE, MÜNCHEN

## Virologische Aspekte

□ *Wie unterscheidet sich SARS-CoV-2 von den „Erkältungs-Corona-Viren“?*

**Hoffmann:** Alle Corona-Viren sind positiv-Strang RNA-Viren. Das neue Virus SARS-CoV-2 am nächsten verwandt mit einem Corona-Virus, das in Fledermäusen vorkommt. Man nimmt daher an, dass SARS-CoV-2 nicht direkt aus einem humanpathogenen Corona-Virus hervorgegangen ist, sondern dass sich ein tierischer Virusstamm dem Menschen angepasst hat.

□ *Viren entwickeln sich ja ständig weiter. Wird es einen Shift geben ähnlich wie bei Influenza?*

**Hoffmann:** Einen Shift wie bei Influenza wird es nicht geben, denn SARS-CoV-2 hat kein segmentiertes Genom und kann daher keine Gene mit anderen Viren austauschen wie Influenza-Viren. Aber es wird wie bei allen RNA-Viren Mutationen geben. Dies ist jedoch ein langsamer Prozess, so dass man nicht wie bei der Influenza beispielsweise jährlich einen neuen Impfstoff herstellen muss.

□ *Goldstandard der Diagnostik ist der Direktnachweis mittels PCR. Wie zuverlässig ist das?*

**Hoffmann:** Die PCR-Tests sind mittlerweile sehr spezifisch und zuverlässig. Voraussetzung ist ein adäquater Abstrich, d.h. ein tiefer Rachen- oder Nasen-Rachen-Abstrich am besten mit Epithelzellen, in denen sich das Virus ja vermehrt. Man muss aber auch sagen, dass wir falsch negative Ergebnisse sehen, insbesondere in fortgeschrittenen Stadien der Erkrankung. Das Virus repliziert anfangs im

oberen Respirationstrakt, später jedoch eher in den tiefen Atemwegen, der Abstrich kann daher trotz schwerer COVID-19-Erkrankung falsch negativ oder nur niedrig positiv sein.

□ *Wie lange ist das Virus denn nachweisbar?*

**Hoffmann:** Das ist individuell sehr unterschiedlich. SARS-CoV-2 ist – wie bei allen Virusinfektionen – schon mehrere Tage vor Erkrankungsbeginn nachweisbar. Nach Abklingen der Beschwerden kann das Virus bis zu einem Monat und länger in niedrigen Konzentrationen nachweisbar bleiben. Ob es sich dabei um infektiöse Viren oder sozusagen genetischen Schrott handelt, wissen wir nicht, da durch diagnostische PCRs nur kleine Anteile des SARS-CoV-2 Genoms detektiert werden. Meine Meinung: Wenn auf Schleimhäuten Viren nachweisbar sind, ist eine Infektiosität wahrscheinlich, denn die Schleimhaut, in der sich die Viren vermehren, hat einen raschen Turnover.

□ *Wie sieht es bei den Antikörpertests aus? Welche Tests sind gut?*

**Hoffmann:** Es gibt Enzymimmunoassays von verschiedenen Herstellern, nicht nur von Roche, die überraschend gut sind und kaum Kreuzreaktionen mit saisonalen-Corona zeigen. Wie sensitiv die Tests im Bezug auf das aktuelle SARS-CoV-2 sind, lässt sich noch nicht abschließend sagen. Immunoblotverfahren, die in Entwicklung sind, sind spezifischer, werden aber vermutlich nur für spezielle Fragestellungen zum Einsatz kommen, z.B. zur Abklärung,



*Dr. Dieter Hoffmann  
Virologe  
Institut für Virologie  
TU München*

wenn die PCR negativ und der Immunoassay schwach positiv ist. Viel relevanter wäre es, spezifische neutralisierende Antikörper abzugrenzen. Letztendlich wird die Immunität ja von neutralisierenden Antikörpern vermittelt, die nur einen Bruchteil der Gesamt-Antikörper ausmachen. Solche Tests sind bereits in Entwicklung je nach Intensität der Infektion bestenfalls eine kurzzeitige Immunität, aber wahrscheinlich nicht gegen SARS-CoV-2.

□ *Vermitteln frühere Corona-Infektionen gar keine Immunität?*

**Hoffmann:** Die saisonalen Corona-Viren hinterlassen je nach Intensität der Infektion bestenfalls eine kurzzeitige Immunität, aber gar nicht gegen SARS-CoV-2.

□ *Wann kommt die Impfung?*

**Hoffmann:** Bei der Impfung gibt es viele erfolgversprechende Ansätze, auch neue RNA-basierte Impfstoffe. Die Impfung wird kommen, angesichts der weltweiten Anstrengung vermutlich innerhalb der nächsten 12-18 Monate. Was spannend sein wird, ist das Ansprechen der Impfung bei den Risikogruppen, also bei Alten, Multimorbiden und Immungeschwächten. Wir wissen, dass die Influenza-Impfung hier keinen 100%igen Schutz bietet, sondern nur zu etwa 60-70%. Wenn das bei SARS-CoV-2 auch zutrifft, bleiben gerade die Risikogruppen nicht optimal geschützt.

*Vielen Dank für das Gespräch*