



## **Therapeutische Medikamente gegen COVID-19**

### **Alte und neue Ansätze in der Waagschale**

**Neben den vielen Projekten zur Entwicklung von Impfstoffen wird auch intensiv an Medikamenten gegen COVID-19 geforscht. Einerseits liegt dabei der Fokus auf Medikamenten, die bereits für andere Erkrankungen zugelassen sind und „umfunktioniert“ werden könnten (dem so genannten „Repurposing“). Andererseits arbeiten Unternehmen und Forschungseinrichtungen auch an neuen Arzneimitteln.**

Die Entwicklung von Impfstoffen gegen COVID-19 geht zwar mit nie gekannter Geschwindigkeit voran, und es sind so viele Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungszentren entstanden sind wie noch selten zuvor. Parallel dazu versuchen ForscherInnen aber auch, Medikamente zur Behandlung von COVID-19-PatientInnen zu finden. Im Fokus stehen insbesondere Arzneimittel, die schon gegen eine andere Krankheit zugelassen oder zumindest in Entwicklung sind. Sie umzufunktionieren kann schneller gelingen als eine grundständige Neuentwicklung. PharmaforscherInnen sprechen von einem "Repurposing" der Medikamente. In einer wachsenden Zahl von Projekten wird aber auch versucht, neue Medikamente gegen COVID-19 zu entwickeln. Bei COVID-19 gehören diese Medikamente meist zu einer der folgenden vier Gruppen<sup>1</sup>:

- Antivirale Medikamente
- Dämpfende Immunmodulatoren
- Medikamente für Lungenerkrankungen
- Herz-Kreislauf-Medikamente

Bei den Therapien für PatientInnen mit COVID-19 ist zwischen zielgerichteten Therapeutika (antivirale Medikamente) und intensivmedizinischen Therapieansätzen (supportive care) zu unterscheiden. Zielgerichtete Therapeutika richten sich gegen virale oder auch humane Proteine oder zelluläre Prozesse, mit dem Ziel, den Vermehrungszyklus des Virus (Eindringen in die Zellen, Replikation in den Zellen, Freisetzung aus den Zellen) zu blockieren. Immunreaktionen sind bei Infizierten grundsätzlich erwünscht; sie dürfen nur nicht so exzessiv ausfallen, dass sie in der Lunge mehr Schaden anrichten als helfen. Deshalb sollen in mehreren Projekten überschießende Immunreaktionen bei schwer Erkrankten gedämpft werden.

#### **Antivirale Medikamente**

Antivirale Medikamente sollen verhindern, dass die Viren in Körperzellen eindringen oder sich dort vermehren. In Frage kommen Arzneimittel, die ursprünglich gegen HIV, Ebola, Hepatitis C, Grippe, SARS oder MERS (zwei von anderen Coronaviren-Krankheiten) entwickelt wurden. Das sind zum Beispiel<sup>1</sup>:

- Remdesivir (ursprünglich gegen Ebola-Infektionen entwickelt)
- Favipiravir (zunächst zugelassen für die Grippetherapie)
- Molnupiravir (ebenfalls zunächst für die Grippetherapie entwickelt)
- ATR-002 (ein Kinaseinhibitor und ebenfalls eigentlich gegen Grippe in Entwicklung)
- AT-527 (ursprünglich gegen Hepatitis-C-Viren entwickelt)
- APN01 (aus der SARS-Forschung hervorgegangen)

- Camostat (ein Wirkstoff aus der Gruppe der Protease-Inhibitoren, der u.a. bei Entzündungen der Bauchspeicheldrüse eingesetzt wird)
- Leronlimab (ein Antikörper-Wirkstoff, der seit längerem gegen HIV und tripel-negativen Brustkrebs entwickelt wird)
- Interferone (bekämpfen Viren nicht direkt, sondern fördern die körpereigene Virenabwehr)

### Dämpfende Immunmodulatoren

Dämpfende Immunmodulatoren wurden z. B. gegen Rheumatoide Arthritis oder entzündliche Darmerkrankungen entwickelt. Sie sollen bei schwerem Lungenbefall die Abwehrreaktionen des Körpers so begrenzen, dass diese nicht noch mehr Schaden anrichten als die Viren selbst. Beispiele<sup>1</sup>:

- Siltuximab (zur Behandlung der multizentrischen Castleman-Krankheit, eine Form von Lymphknotentumoren, zugelassen)
- Tocilizumab
- Canakinumab (zur Behandlung mehrerer Autoimmunkrankheiten und Gichtarthritis zugelassen)
- Otilimab (wurde für die Therapie von Rheumatoider Arthritis erprobt)
- IFX-1 (für die Behandlung verschiedener Entzündungskrankheiten in Entwicklung)
- Ravulizumab (zugelassen zur Behandlung der paroxysmalen nächtlichen Hämoglobinurie)
- Baricitinib (bisher gegen rheumatoide Arthritis zugelassen)
- Opaganib (als Krebsmedikament in Entwicklung)
- Acalabrutinib (hat eine Zulassung zur Therapie bestimmter Leukämien)
- Colchicin (zugelassen gegen Gicht und in manchen Ländern auch gegen Herzbeutelentzündung)
- Dexamethason (ein Cortison-Derivat mit bekannter entzündlicher Wirkung)
- EDP1815 (gegen Autoimmunkrankheiten wie Schuppenflechte und atopische Dermatitis entwickelt)

### Medikamente für Lungenerkrankungen

Medikamenten für Lungenerkrankungen sollen verhindern, dass die Lunge der Patienten das Blut nicht mehr mit genug Sauerstoff versorgen kann oder sich nicht richtig reparieren kann. Das sind zum Beispiel<sup>1</sup>:

- Solnatide (gegen akutes Lungenversagen, ARSD, in Erprobung)
- FX06 (entwickelt zur Behandlung anderer Gefäßkrankheiten und nun gegen durch COVID-19 verursachte Undichtigkeiten in den Blutgefäßen der Lunge in Erprobung)
- Ifenprodil (gegen neurologische Krankheiten zugelassen; mit diesem Wirkstoff wird seit einiger Zeit ein Medikament gegen idiopathische Lungenfibrose entwickelt)
- Stickstoffmonoxid (in den USA zugelassen als Beimengung zur Atemluft im Fall einer künstlichen Beatmung, um so die Atemnot bei COVID-19-PatientInnen zu lindern)

### Herz-Kreislauf-Medikamente

Herz-Kreislauf-Medikamente, die z. B. gegen Blutgerinnsel oder Herz-Rhythmus-Störungen entwickelt wurden, sollen Komplikationen durch eine COVID-19-Erkrankung verhindern.<sup>1</sup>

- Rivaroxaban (ein Gerinnungshemmer, der gegen andere thrombotische Krankheiten zugelassen ist)

- Enoxaparin (ebenfalls ein Gerinnungshemmer)
- Dapagliflozin (zugelassen für die Therapie von Diabetes Typ 2)
- Ambrisentan (zugelassen zur Behandlung von pulmonaler arterieller Hypertonie)
- Garadacimab (derzeit gegen hereditäres Angioödem in Entwicklung)

### Sorgsame Prüfung

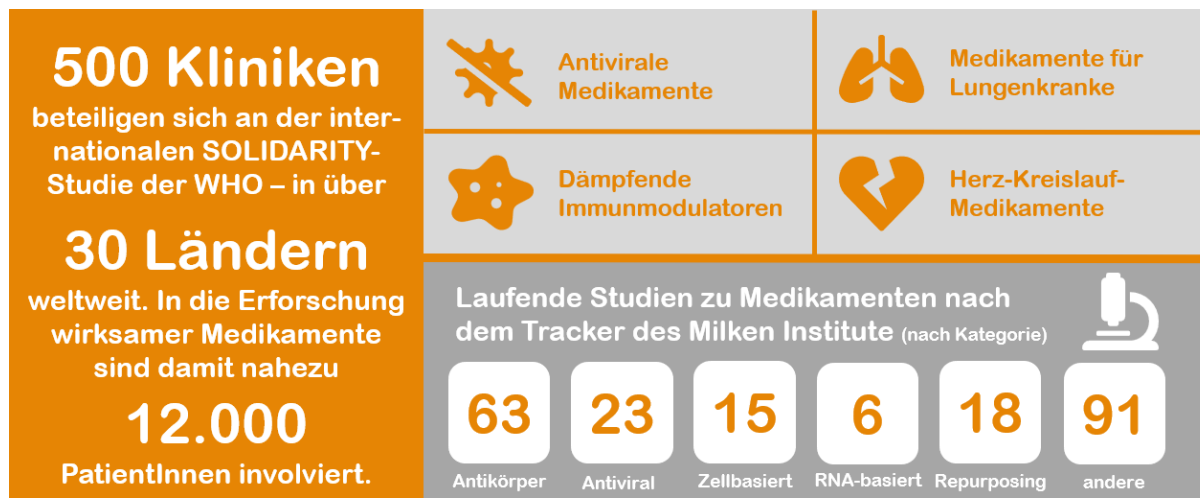
Die Frage ist bei all diesen Projekten nicht nur, ob die Medikamente gegen COVID-19 wirksam sind, sondern genauer, für welches Krankheitsstadium sie sich eignen. Medikamente, die im Frühstadium (leichte Infektion ohne Atemprobleme) hilfreich sind, könnten bei Patienten mit schwerer Lungenentzündung unwirksam oder sogar schädlich sein – oder umgekehrt. Manche Medikamente sind möglicherweise gar nicht therapeutisch einsetzbar, schützen aber möglicherweise vor Ansteckung.

Aktuell zugelassene Therapien im Management von COVID-19-PatientInnen<sup>2</sup>:

- Dexamethasone (und andere Kortikosteroide) – von WHO und US COVID-19 Treatment Guidelines Panel empfohlen
- Remdesivir – von WHO nicht empfohlen; von US COVID-19 Treatment Guidelines Panel nur empfohlen für PatientInnen, die zusätzlich Sauerstoff benötigen, nicht aber für jene, die bereits künstlich beatmet werden
- Baricitinib – zugelassen nur in den USA als Kombinationstherapie mit Remdesivir; US COVID-19 Treatment Guidelines Panel: insuffiziente Datenlage für Empfehlung
- Casirivimab and Imdevimab (REGN-COV2) – zugelassen nur in den USA; seit Februar in „Rolling Review“ bei der EMA (nur für bestätigte COVID-19-PatientInnen, die keine Beatmung brauchen, wo aber hohes Risiko für ein Fortschreiten zu einer schweren Erkrankung besteht)
- Bamlanivimab – zugelassen nur in den USA; seit Februar zugelassen als Kombinationstherapie Bamlanivimab + Etesevimab; EMA Review von Monotherapie und Kombinationstherapie (nur für bestätigte COVID-19-PatientInnen, die keine Beatmung brauchen, wo aber hohes Risiko für ein Fortschreiten zu einer schweren Erkrankung besteht)

Außerdem wird **Konvaleszenten-Plasma** untersucht: (Re-)Konvaleszenzplasma ist Plasma, das von PatientInnen gewonnen wird, die sich von einer COVID-19 Erkrankung bereits erholt haben, und kann an PatientInnen abgegeben werden, die an COVID-19 neu erkrankt sind. Es kann auch zur Herstellung von Immunglobulinkonzentraten verwendet werden. Die mögliche Erklärung für eine Wirksamkeit ist, dass die Antikörper aus dem Konvaleszenzplasma das Immunsystem des/der Erkrankten aktivieren könnten. Plasmaprodukte werden derzeit in zahlreichen klinischen Studien getestet. Im Februar 2021 revidierte die FDA ihre Emergency Use Authorization dahingehend, dass Rekonvaleszentenplasma nur mehr im frühen Stadium von hospitalisierten PatientInnen sowie mit Plasma mit hohem Titer verabreicht werden darf.<sup>2</sup>

Laufende Updates zu den Projekten liefert u.a. der [Tracker](#) des US-amerikanischen Milken Institute<sup>3</sup>



Quelle: IFPMA/WHO | vfa | Milken Institute

Quelle: WHO<sup>4</sup>/Milken Institute<sup>3</sup>

### Über FOPI

Das Forum der forschenden pharmazeutischen Industrie FOPI ist die österreichische Interessenvertretung von 26 internationalen Pharmaunternehmen mit Fokus auf Forschung und Entwicklung. Als Partner im Gesundheitswesen setzt sich das FOPI für den Zugang zu innovativen Arzneimitteln und damit für die bestmögliche medizinische Versorgung in Österreich ein. Im Dialog mit Patientenorganisationen, Verschreibern und Kostenträgern trägt das FOPI dazu bei, drängende gesellschaftliche Probleme zu lösen. In Summe beschäftigen die FOPI-Mitgliedsunternehmen über 11.200 MitarbeiterInnen in Österreich – das entspricht nahezu zwei Drittel aller Beschäftigten in der Pharmawirtschaft und unterstreicht die Bedeutung der FOPI-Mitgliedsunternehmen.

### Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Cornelia Moser  
 Tel.: +43 676 88484225  
 Mail: [presse@fopi.at](mailto:presse@fopi.at)

Stand: 15. Juni 2021

<sup>1</sup> Quelle: vfa. Die forschenden Pharmaunternehmen | [www.vfa.de](http://www.vfa.de)

<sup>2</sup> Quelle: AIHTA | Covid-19 HSS/ Horizon Scanning [Living Document V13 April 2021](#)

<sup>3</sup> Quelle: Milken Institute | [COVID-19 Treatment and Vaccine Tracker](#)

<sup>5</sup> Quelle: WHO | [“Solidarity” clinical trial for COVID-19 treatments](#)