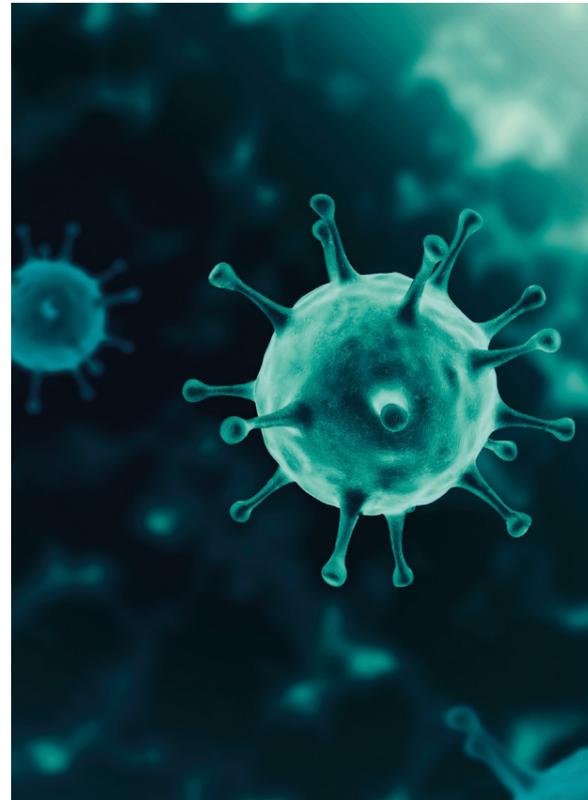


DIE CORONA- IMPFUNG: Es ist Zeit sich den Fakten zu stellen



Inhalt

- 2 Einführung
- 3 Erkenntnisse aus der bisherigen Meldepraxis
- 4 Die Frage der Kinderimpfung
- 5 Lipidnanopartikel (LNP):
Verklärtes Nicht-Wissen. Wir wissen,
dass wir zu wenig wissen
- 5 Die Blut-Hirn-Schranke:
Eines der ersten Opfer
- 6 Kardiovaskuläre Komplikationen
- 7 Das S-Protein: Ein natürlicher
Feind der Mitochondrien
- 7 Anaphylaxie: Eher keine
Überraschung
- 8 Autoimmunität: Die Zeichen
stehen auf Sturm
- 8 Ist der Preis gerechtfertigt
- 10 Danksagung
- 11 Literaturnachweise



Einführung

Der allseits zu beobachtende Rückgang des Impfenthusiasmus (nicht nur in Deutschland, sondern in zahlreichen weiteren Ländern) stellt für nicht wenige Regierungen eine ernstzunehmende Gefährdung ihrer Exit-Strategie dar – besteht diese doch im Wesentlichen aus der Impfung, möglichst der gesamten Bevölkerung. Die Reaktion erfolgt in Form der Intensivierung des Impfangebots, in dem Sinne, dass mittels Restriktionen und Repressalien ein indirekter Impfwang aufgebaut wird. Manche Regierungen haben mittlerweile bereits hin zu einer gesetzlich verankerten Impfpflicht eskaliert. Bei der Frage nach den Ursachen der zunehmenden Impfmüdigkeit blenden die Verantwortlichen sowie die etablierten Medien einen entscheidenden Aspekt vollkommen aus: Die signifikanten Risiken der neuartigen Corona-Impfstoffe und die Tatsache, dass sich die daraus ergebenden Nebenwirkungen und Komplikationen aufgrund negativer Erfahrungen der bereits Geimpften in der breiten Bevölkerung herumgesprochen haben. Im weiteren Verlauf dieses Artikels soll zuerst die momentane Kenntnislage zu «über das übliche Maß hinausgehenden Impfreaktionen» dargestellt werden, um dann die wissenschaftlichen Hintergründe herauszuarbeiten, die als Erklärungsgrundlage für die beobachteten Phänomene

dienen könnten. Ersteres wird von den damit betrauten Institutionen weitestgehend versäumt. Die entsprechenden Zahlen müssen in mühsamer Eigenrecherche gewonnen werden. Immerhin sind die Zahlen noch frei verfügbar. Letzteres findet zwar in «eingeweihten» Fachkreisen, nicht aber in der breiten Öffentlichkeit, statt. Im Publikationsgeschehen hat sich zudem und nach Statuierung einschlägiger Exempel eine Art Untergrundliteratur entwickelt. Man könnte es als eigenes Genre auffassen, dessen einziges Sujet das freie Spikeprotein, bzw. dessen S1-Untereinheit, ist. Dieses tritt systemisch und isoliert nur unter einer einzigen Bedingung auf: Der forcierten und spezifischen Expression im Anschluss an eine entsprechende RNA- oder DNA-Impfung. Suchen sie bei PubMed mit Begriffskombinationen wie «Vaccine-adverse-effects», «Vaccine-neurologic-disorders» oder «Vaccine-complications», Sie werden nicht viel finden. Dies könnte von Uneingeweihten dahingehend interpretiert werden, dass es keine entsprechenden Erkenntnisse gibt. Nichts könnte falscher sein. Operieren Sie mit Suchkombinationen à la «Spike-Protein-Problem der Wahl», bzw. «S1-Protein-Problem der Wahl» Sie werden sehen, global wird durchaus weiter und tiefer gedacht.

Erkenntnisse aus der bisherigen Meldepraxis

Dass die, offiziell als unberechtigt deklarierten, Ängste weiter Bevölkerungsteile auf harten, überprüfbaren Fakten beruhen, zeigt der Blick auf die behördlich erfassten Meldungen zu «über das übliche Maß hinausgehenden Impf-Reaktionen». Dies umso mehr, wenn man realistischerweise annimmt, dass nur ein Teil der Nebenwirkungen und Komplikationen gemeldet wird. Aber bereits ohne diese Dunkelziffer sind die Zahlen des PEI (Paul-Ehrlich-Institut) mehr als bedenklich^{1,2}:

An dieser Stelle wird nicht selten eingewendet, dass noch nie zuvor innerhalb einer so kurzen Zeitspanne dermaßen viele Impfungen in Deutschland verabreicht wurden und allein schon aufgrund dieser Tatsache die Meldezahlen nicht vergleichbar seien. Um diesem, auf den ersten Blick berechtigten, Einwand Rechnung zu tragen, ist es daher sinnvoll, statt der absoluten Anzahl der Meldungen die Meldehäufigkeit anzugeben, z.B. in Form von Meldungen pro 100.000 verabreichten Impfdosen. Durch eine derartige Normierung werden die Zahlen allerdings nicht besser, im Gegenteil^{1,2,3,4}:

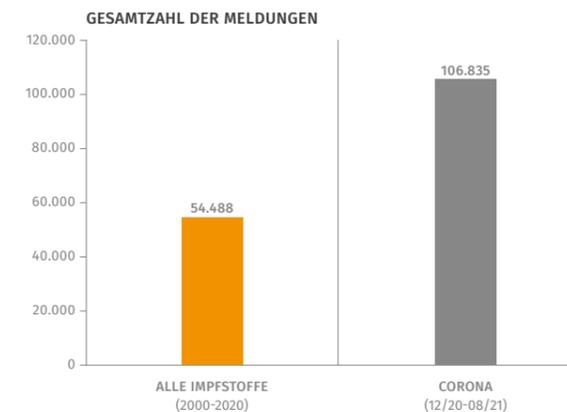


Abbildung 1: Gesamtzahl aller Meldungen (d.h. alle Schweregrade); Links: Summe für alle zugelassenen Impfstoffe aus den Jahren 2000-2020; Rechts: Summe für die Corona-Impfstoffe seit Dezember 2020

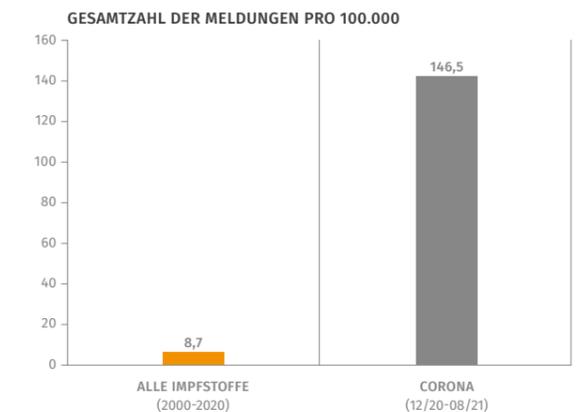


Abbildung 3: Gesamtzahl der Meldungen pro 100.000

Die neuartigen Corona-Impfstoffe lösten binnen 9 Monaten fast doppelt so viele Meldungen aus wie alle anderen in Deutschland zugelassenen Impfstoffe in den letzten 20 Jahren zusammen. Exakt das gleiche Bild ergibt sich bei spezifischer Betrachtung der Todesfallmeldungen:

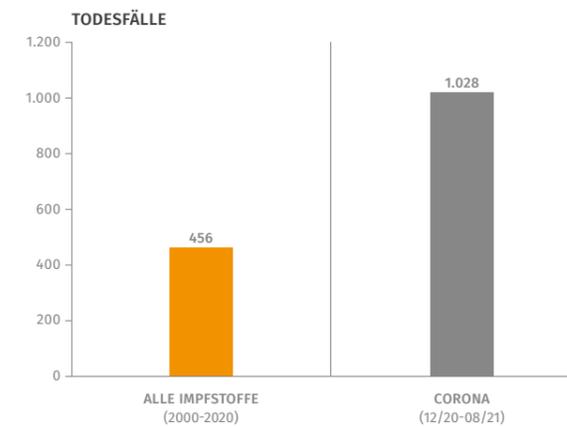


Abbildung 2: Summe der Todesfallmeldungen für alle Impfstoffe 2000-2020 (links) sowie die Corona-Impfstoffe (rechts)

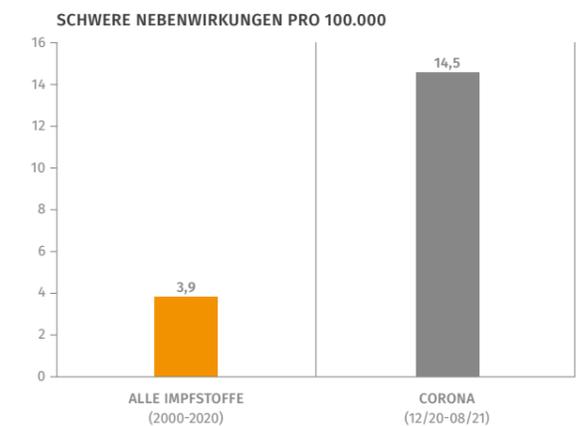


Abbildung 4: Gemeldete schwere Nebenwirkungen pro 100.000

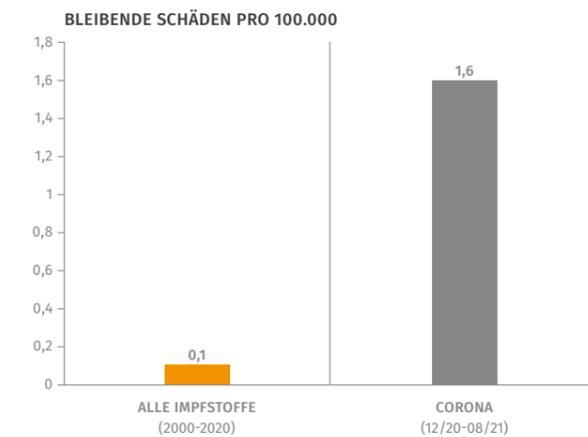


Abbildung 5: Gemeldete bleibende Schäden pro 100.000

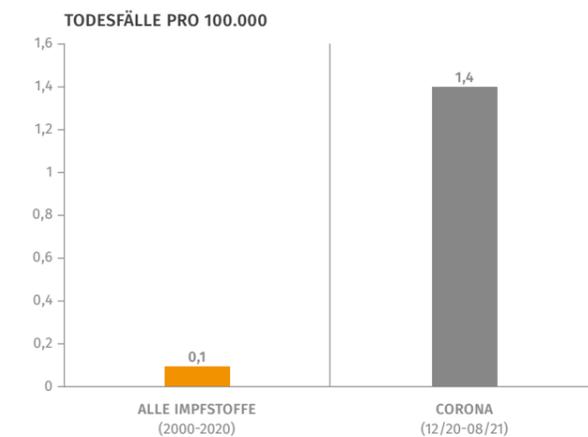


Abbildung 6: Gemeldete Todesfälle pro 100.000

Die Meldehäufigkeit der Corona-Impfstoffe liegt deutlich über der aller anderen zugelassenen Impfstoffe: Schwere Nebenwirkungen liegen 370%, Todesfälle bei 1400%, bleibende Schäden bei 1600% und die Gesamtzahl aller Meldungen bei 1680% aller anderen Impfstoffe. Es handelt sich wohlgerne um Verdachtsmeldungen, aber bei nüchterner Betrachtung müssten diese außerordentlichen Steigerungsraten umgehend zu einem Aussetzen der Impfungen führen, bis die definitiv vorliegenden Warnhinweise gründlich geklärt werden können. Das Gegenteil ist der Fall: Die «Impf-Bemühungen» werden intensiviert und auch bisher nicht einbezogene Bevölkerungsteile (Stichwort Kinder und Jugendliche) als Zielgruppe ins Auge gefasst. In Israel stieg die Gesamtmortalität während des Höhepunkts der Impfkampagne um 22% im Vergleich zum Vorjahr⁵. Zum Vergleich: Pandemrix, der Impfstoff gegen Schweinegrippe, verschwand nach 1.300 Fällen von Narkolepsie in der Versenkung. Wir sprechen hier aktuell aber von europaweit zehntausenden Toten! Für Kinder ergibt sich in diesem Kontext ein besonders bedenkliches Risiko-Nutzen-Profil.

Die Frage der Kinderimpfung

Vergleicht man deren Risiken für einen schweren bzw. tödlichen Verlauf von Covid-19 in der Altersgruppe <18 Jahren³ mit den bisher bekannten Risiken der Impfung für schwere Nebenwirkungen, bzw. Tod, stellt sich heraus, dass die Impfung im Bestfall keinerlei Vorteile bietet:

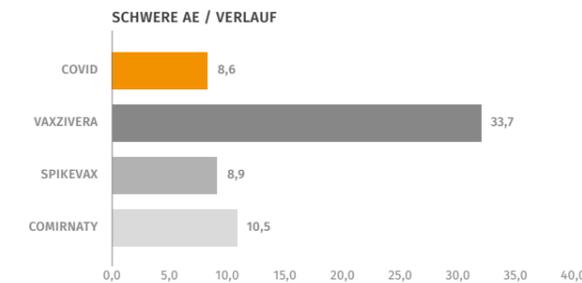


Abbildung 7: Risiken für einen schweren Verlauf von Covid-19 bei <18-jährigen im Vergleich zu den Risiken schwerer Nebenwirkungen (AE, Adverse Events) durch die Impfungen (Berechnet auf Basis der bisherigen Meldungen); Angabe jeweils als Inzidenz pro 100.000

Die beste Impfung (in diesem Fall Moderna) liefert immer noch eine negative Risiko-Nutzen Ratio (8,6 vs. 8,9), der allseits favorisierte BioNTech-Impfstoff schneidet noch schlechter ab (8,6 vs. 10,5) und AstraZeneca bewegt sich mit 8,6 vs. 33,7 in völlig anderen Sphären. Ich will es an dieser Stelle auch einmal in Prozenten ausdrücken: Das Risiko schwerer Nebenwirkungen durch die Impfung liegt bei allen drei Impfstoffen über dem Risiko eines schweren Verlaufs durch Infektion: Moderna plus 3,4%, BioNTech/Pfizer plus 22,1% und AstraZeneca plus 391,9%. Noch viel beunruhigender ist aber die vergleichende Analyse des Sterberisikos. Die Zahlen ergeben sich wiederum aus den registrierten Covid-19-Sterbefällen bei <18-jährigen («an Corona», nicht «an oder mit», vgl. DGPI3) sowie den geschätzten Impfkomplicationen mit Todesfolge. Diese ergeben sich aus der Zahl der Verdachtsmeldungen unter Abzug nicht-kausaler Todesfälle. Laut aktuellen pathologischen Erkenntnissen ist davon auszugehen, dass 30-40% der gemeldeten Todesfälle tatsächlich auf die Impfung zurückzuführen sind⁶. Die Zahl, mit der wir rechnen, ist also aller Wahrscheinlichkeit nach zu niedrig, da bei weitem nicht alle Fälle gemeldet werden. Dennoch, bereits auf Basis dieser eher optimistischen Rechnung, ergeben sich dramatische Missverhältnisse:

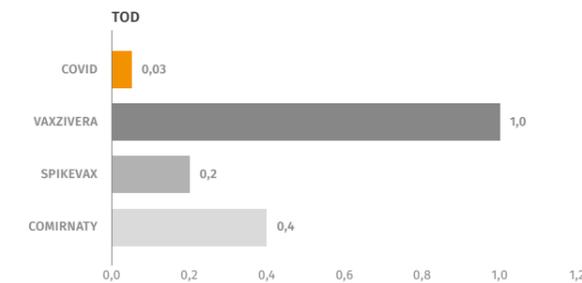


Abbildung 8: Sterberisiken für <18-jährige durch Covid-19-Erkrankung (oranger Balken) und Impfung (grauen Balken)

Das Risiko an einer Impfkomplication zu versterben ist für Kinder dramatisch höher als das Sterberisiko durch eine Covid-19-Erkrankung: Moderna plus 667%, BioNTech/Pfizer plus 1334% und AstraZeneca plus 3334%. Mit anderen Worten: Die Risiken der Impfung sind zehnfach bis hundertfach höher als die einer «natürlichen» Infektion. Vor diesem Hintergrund eine Kinderimpfung zu propagieren entbehrt nicht nur jeder Grundlage, sondern stellt eher versuchte Körperverletzung dar. Woraus ergeben sich nun diese unverhältnismäßigen Risiken? Warum schneiden die neuartigen, gen-basierten Impfstoffe so viel schlechter ab als ihre konventionellen Vorfahren? Tatsächlich gibt es hier wohl zahlreiche Faktoren, von denen die wichtigsten (und bekanntesten) im Folgenden kurz vorgestellt werden sollen.

Lipidnanopartikel (LNP): Verklärtes Nicht-Wissen. Wir wissen, dass wir zu wenig wissen.

Bisherige Versuche (die teils Jahrzehnte zurückreichen), Nanopartikel als Trägersystem für pharmakologische Interventionen zu nutzen (klassisches Beispiel: gezielter Transport von Zytostatika in maligne Zellen), scheiterten vor allem an zwei Problemen: Der inhärenten Toxizität der Nanopartikel und ihrer fehlenden Spezifität. Beides stellte bei der Entwicklung und Freigabe der aktuell eingesetzten mRNA-Vakzine (BioNTech/Pfizer, Moderna) schlagartig kein Problem mehr dar. Aber nicht, weil diese Probleme mit einem Geniestreich gelöst worden wären, sondern einfach dadurch, dass man sie in den Zulassungsstudien außer Acht ließ. Zwar belegen Untersuchungen aus der Vergangenheit, dass sich die verwendeten LNP u.a. im ZNS anreichern^{7,8}, und im Falle von Moderna bestätigt die EMA sogar den Nachweis der Impf-RNA in allen Geweben und Organen⁹ – allein in der Risikobewertung schlagen sich diese Erkenntnisse nicht nieder. BioNTech gibt zwar an, das Vakzinmaterial in der Leber gefunden zu haben und dass dies möglicherweise auch für andere Organe zutreffen könnte, erklärt aber im selben Satz, dass man dies nicht weiter untersucht habe¹⁰. Problematisch an den Lipidnanopartikeln ist u.a. ihre stark pro-inflammatorische Wirkung. Diese umfasst neben einer starken Neutrophilenaktivierung (Th-17-Shift) auch die massive Freisetzung von Zytokinen und Chemokinen¹¹. Im Rahmen der Impfung wird dies von manchen als Vorteil angesehen, um die immunogene Wirkung zu verstärken – quasi als Ersatz für klassische Adjuvantien in herkömmlichen Vakzinen (vgl. die Diskussion um Aluminiumsalze). In Anbetracht der ausgeprägten und häufigen Nebenwirkungen der mRNA-Impfstoffe darf zumindest ein Fragezeichen hinter diese Perspektive gesetzt werden. Dies umso mehr, bezieht die Tatsache in die Überlegung mit ein, dass die LNP auch

intrazerebral akkumulieren. Erschwerend kommt hinzu, dass die LNP-beförderte Expression des Spike-Proteins im ZNS zu einer starken Aktivierung inflammatorischer Mikroglia führt¹². Die pro-entzündliche Wirkung ist vergleichbar mit LPS¹³ – nur dass dieses herkömmlicherweise nicht im ZNS auftritt (eine eitrige Meningoenzephalitis einmal außen vor). Die Bildung von CCL und CXCL10 steigen durch das Spike-Protein um den Faktor 10 und 15(!)¹⁴. Nicht zufällig stellen neurologische Beschwerden die häufigste, auftretende Symptomengruppe innerhalb der beobachteten Impfreaktionen bzw. Impfnebenwirkungen dar. Auch der Umstand, dass Pathologien wie Guillain-Barré-Syndrom oder Transverse Myelitis in der Kohorte der Geimpften mit einer vielfach höheren als der natürlichen Inzidenz auftreten sollte, Anlass zu äußerster Besorgnis sind und eine gründliche Re-Evaluation der Risiko- Nutzen-Analysen nach sich ziehen. Neurologische Post-Vakzin-Symptome müssten gründlich und in jedem Fall auf Korrelation mit hyperinflammatorischen Zuständen untersucht werden. Wegweisend wäre die Messung des spezifischen Inflammasoms, welches u.a. IL-1β, IL-6, CCL3 und CCL4 umfasst¹⁵ sowie Belastungsparameter der neuronalen Schädigung (z.B. S-100 und NSE). Dies findet in der Praxis nicht statt. Die im Bestfall untersuchten allgemeinen Entzündungsmarker wie CRP oder BSG sind einerseits fehlerbehaftet im Sinne eines falsch-negativen Befundes und andererseits im Positivfall nicht spezifisch zielführend. Die Behauptung es läge kein Zusammenhang mit neuroinflammatorischen Prozessen vor, während dieser regelmäßig gar nicht untersucht wird, ist bestenfalls als lückenhaft zu bezeichnen, verschleiern wäre näher an der Realität. Es obliegt daher der Verantwortung als integrativ denkende Mediziner, einen möglichst stichhaltigen Nachweis zu führen. Als besonders geeignet zum Nachweis einer kompartimentspezifischen, zerebralen Inflammation kann die Analyse des Tryptophanmetabolismus angesehen werden. Vermehrte Expression und Aktivität vonIDO (Indolamin-2,3-Dioxygenase) und KMO (Kynurenin-Monooxygenase), mit erhöhtem Aufkommen von Quinolinsäure, besäßen in Zusammenhang mit dem Nachweis des spezifischen Inflammasoms geradezu Beweiskraft. All diese Überlegungen bewegen sich dabei unter Umständen aber noch an der Oberfläche des Bekannten. Zu den Known-Unknowns kommen noch Unknown-Unknowns hinzu – beispielsweise erste Hinweise auf Prionenbildung durch die S1-Untereinheit des Spike-Proteins¹⁶. Wir dürfen uns ggf. glücklich schätzen, wenn es im Einzelfall bei einer «klassischen» Neuroinflammation bleibt.

Die Blut-Hirn-Schranke: Eines der ersten Opfer

Blieben wir noch für einen Augenblick im Bereich des Nervensystems. Dessen Wohl und Wehe hängt stark von der Integrität einer bestimmten Schutzvorrichtung ab – der Blut-Hirn-Schranke (engl.

BBB für Blood-Brain-Barrier). Diese ist nun äußerst sensibel was das Spike-Protein von SARS-CoV2 respektive dessen S1-Untereinheit angeht. Unter natürlichen Umständen kämen S1 und BBB nur unter einer Bedingung nennenswert in Kontakt: Im Rahmen einer massiven Virämie. Diese wiederum wäre nur im Rahmen eines schwersten septischen Verlaufs möglich. Diese Bedingungen entfallen im Jahr 2021. Reynolds et al untersuchten die Wirkung des Spike-Proteins auf die BBB mit erschütternden Ergebnissen¹⁷:

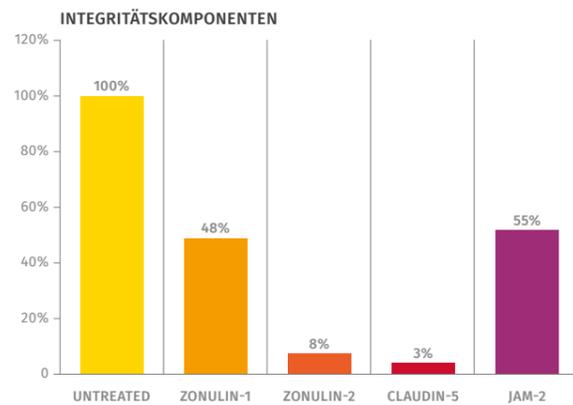


Abbildung 9: Expression integraler Komponenten der Blut-Hirn-Schranke vor und nach Kontakt mit dem Spike-Protein

Durch eine derartig signifikant gestörte Integrität der Blut-Hirn-Schranke wird Sekundärnoxen (Toxine, weitere Erreger) das Tor weit geöffnet, was es in der Differentialdiagnose ggf. zu berücksichtigen gilt.

Kardiovaskuläre Komplikationen

Zum direkten neurologischen Schadpotential kommt ein weiterer Faktor hinzu, der systemisch in allen Organen und Geweben zu erheblichen Schäden führen kann, nicht nur im ZNS: Die Induktion thromboembolischer Ereignisse durch das Spike-Protein. Hierbei handelt es sich wohl um das aktuell bekannteste pathologische Phänomen im Rahmen der Impfung. Der Grund ist u.a. auf Basis der eingangs erläuterten Eigenschaften der LNP leicht nachvollziehbar. Sowohl die Vektorimpfstoffe (AstraZeneca, Johnson & Johnson) als auch die mRNA-Impfstoffe (Moderna, BioNTech/Pfizer) verbleiben nicht am Ort der Injektion, sondern verteilen sich innerhalb weniger Stunden im gesamten Organismus. Aufgrund ihrer technischen Eigenschaften können sie jede menschliche Zelle infiltrieren und folgerichtig in allen Geweben die Expression des Spike-Proteins induzieren. Das Verteilungsmuster ist letztlich inhomogen, folgt aber am Anfang einfachsten anatomischen Gegebenheiten: Die Impfstoffe werden über Blut- und Lymphgefäße aus dem initialen Injektionsareal in den restlichen Körper transportiert, wobei die Lymphbahnen letztlich eben-

falls im Blutkreislauf münden. Die erste Akkumulationsspitze wird also im kardiovaskulären System erreicht. Endothelzellen und Myokardiozyten nehmen dementsprechend signifikante Mengen des Impfgens auf und beginnen anschließend mit der Translation bzw. Expression des Spike-Proteins. Dieser Prozess besitzt sehr spezielle Eigenschaften, die wir uns etwas später noch ansehen werden. An dieser Stelle wollen wir aber in Augenschein nehmen, was mit dem letztlich produzierten Spike-Protein geschieht. Bei einer viralen Infektion würde kein freies Spike-Protein in der Zelle auftauchen – entweder das Virus würde es im Rahmen der Replikation in eine neue Virushülle einbauen oder es würde durch Endosomen abgebaut. Nicht so das vakzin-induzierte Spike-Protein. Die Impfstoffe verwenden hier eine Codierung, aufgrund derer es als Membranprotein klassifiziert wird. Posttranslational wird es daher zur Zellmembran transportiert und dort als Membrankomponente integriert¹⁸. Im Rahmen einer natürlichen Infektion wäre das unmöglich. Das Spike-Protein könnte hier, wenn überhaupt, nur im MHC-1-Komplex der infizierten Zelle auf der Membran auftauchen. Da die geimpfte Zelle nun aber ein virales Protein nicht im MCH-Komplex, sondern in seiner Membran aufweist, wird sie vom Immunsystem als Feind identifiziert und entsprechend behandelt – sprich eliminiert. Das bedeutet, dass die Antigengewinnung zur Induktion einer Immunität zwingend die Zerstörung derjenigen Zellen voraussetzt, die den Impfstoff aufgenommen haben. Zum Vergleich: klassische Impfstoffe bieten ein freies Antigen an, das vom Immunsystem mittels APC (Antigen presenting cells: Makrophagen und dendritische Zellen) direkt prozessiert werden kann, ohne den Umweg, körpereigene Zellen zerstören zu müssen. Ein gewaltiger Unterschied. Erinnern Sie sich bitte daran, dass grundsätzlich alle Gewebe den Impfstoff aufnehmen. Was geschieht nun, wenn Endothelzellen Spike-Proteine in ihre Membran integrieren? Nun, vaskulär patrouillierende Immunzellen werden diese Endothelzelle als Gegner auffassen und bekämpfen. Folge: Eine intravaskuläre, endotheliale Inflammation, eine Endotheliitis. und wo die ist, sind Mikrozi-kulationsstörungen und mit ihnen thromboembolische Reaktionsketten nicht fern. Was normalerweise wieder nur bei massiver Virämie auftreten könnte, kann sich nun bei vormals vollkommen Gesunden entwickeln – ubiquitär, d. h. auch im Nervensystem. Eine periphere Thrombose ist unschön und potenziell problematisch, das thromboembolische Schadpotential umfasst aber auch Coronarverschlüsse (KHK, sprich Myokardinfarkt) und ischämischen Apoplex. Bei Expression des S-Proteins durch Herzmuskelzellen kommt es analog zur Endotheliitis zu einer Myokarditis, deren Häufigkeit bei geimpften Jugendlichen übrigens laut CDC um 1000% zugenommen hat¹⁹. Das PEI sieht hier dennoch keine signifikante Gefahrenlage. Erheblich verschärft wird die Situation noch durch die Schädigung der ACE2-Rezeptoren durch das S-Protein, dessen Bindung zum Abbau der Rezeptoren führt. Folge: Ein Anstieg von Angiotensin II und daraus resultierend Blutdrucksteigerung und Vasokonstriktion²⁰. Dies betrifft insbesondere auch

den Lungenkreislauf im Kontext einer pulmonalen Hypertonie²¹. Diese ACE2-Wirkungsschiene dürfte auch für die Affektion der Reproduktionsorgane (sowohl bei Frauen als auch bei Männern) verantwortlich sein, da die Gonaden eine hohe ACE2-Dichte aufweisen²². Frei nach dem Motto «Erst hatten wir kein Glück und dann kam Pech dazu» hemmt das S-Protein auch noch die eNOS (endotheliale Stickstoffmonoxid-Synthase), was zu einer zusätzlichen Vasokonstriktion führt²³. Analog zur Neuroinflammation werden diese kardiovaskulären Risiken ebenfalls nicht oder nur unzureichend durch gezieltes Monitoring abgedeckt. Die Endotheliitis und die assoziierte Thromboembolie wären mittels D-Dimer, Thrombomodulin²⁴, MR-proADM²⁵ und Angiopoietin-2²⁶ sehr gut abzubilden, problematischer ist wie immer die Myokarditis. Klinische Verdachtsmomente sollten hier umgehend elektro- und echokardiografisch erhärtet bzw. ausgeschlossen werden. 30-jährige müssen hier differential diagnostisch wie multimorbide 70-jährige behandelt werden.

Das S-Protein: Ein natürlicher Feind der Mitochondrien

Bleiben wir noch einen Moment beim Thema Translation des Impfgens. Im Gegensatz zur allgemeingebäuchlichen, populärwissenschaftlichen Darstellung, erfolgt diese Translation nicht spezifisch ribosomal. Initiiert durch Codons der RNA selbst, werden bestimmte Abschnitte durch die mitochondriale Translationsmaschinerie exprimiert²⁷. Das Spike-Protein tritt also initial vor allem im mitochondrialen Kompartiment auf, mit fatalen Konsequenzen für diese Organellen. Die OCR (Oxygen consumption rate, dt. Sauerstoffverbrauchsrate), ein bedeutender Marker der mitochondrialen Leistung, kollabiert geradezu, zudem wird die Fission der Mitochondrien induziert²³.

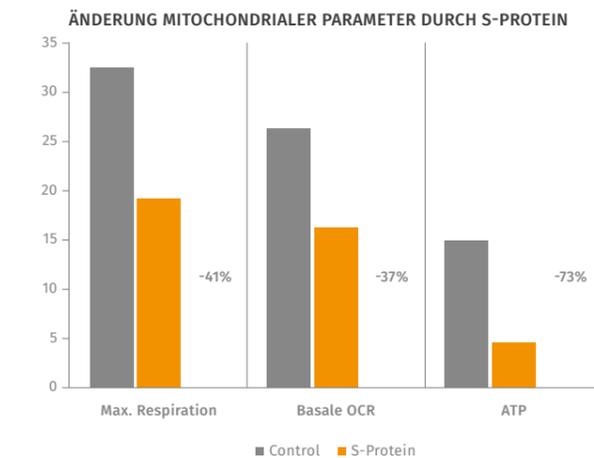


Abbildung 10: Veränderung der mitochondrialen Leistung unter Einwirkung des S-Proteins

Im fusionierten Zustand bilden Mitochondrien funktionale und strukturelle Netzwerke, die u. a. den Austausch von Enzymen, Proteinen, Co-Faktoren und Redoxäquivalenten erlauben. Diese

Netzwerke werden durch die Fission zerstört, die Mitochondrien dislozieren und werden deutlich vulnerabler. Gleichzeitig erhöht das S-Protein die Bildung von Radikalen (sowohl Sauerstoff- als auch Stickstoffradikalen)²⁸. Letztlich leitet dies den vermehrten Untergang von Mitochondrien ein, ihre Population wird dezimiert. Wir bekommen eine besonders dramatische Form der sekundären Mitochondriopathie, bei der ihre Dichte pro Zelle signifikant vermindert und die Leistung der verbleibenden Mitochondrien erheblich reduziert ist. Ausgeweitet wird diese Entwicklung noch durch die parallel stattfindende ACE2-Depletion, durch die ATP-Produktion, Membranpotential und Genexpression der Mitochondrien zusätzlich herabgesetzt werden²⁹. Da die Expression mitochondrialer Gene ab- und die glykolytischer Gene zunimmt, resultiert ein verstärkt anaerober Stoffwechselmodus. Durch die Modulation der Genexpression wird zudem die kurz- und mittelfristige Regeneration der Mitochondrien behindert.

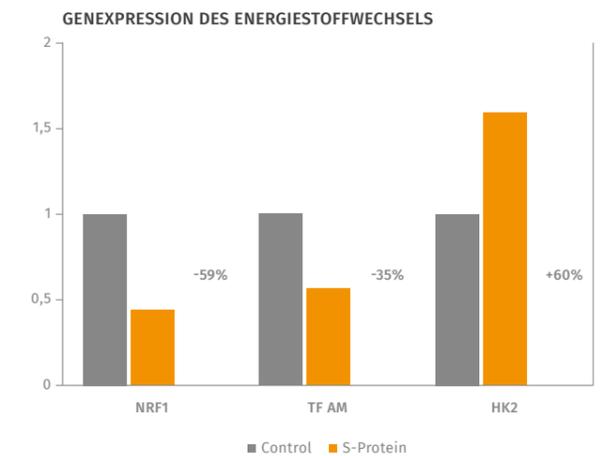


Abbildung 11: Die Expression mitochondrialer Gene (NRF1, TFAM) nimmt ab, während pro-glykolytische (HK2) aktiviert werden

Es überrascht daher wenig, dass das S-Protein als Apoptose-Induktor identifiziert wurde³⁰. Eine vermehrte Apoptose endothelialer Zellen ist grundsätzlich verschmerzbar, da kompensierbar. Für Neurone und Myokardiozyten gilt dies nicht. Bis vor wenigen Monaten wäre niemand auf die Idee gekommen, sich eine Kardio- und Neurotoxische Substanz injizieren zu lassen, schon gar nicht im Sinne einer gesundheitserhaltenden Maßnahme. Wie sich Zeiten ändern können.

Anaphylaxie: Eher keine Überraschung

Die Corona-Vakzine imponieren auch wegen der Häufigkeit anaphylaktischer Reaktionen. Diese richten sich v. a. gegen das enthaltende PEG (Polyethylenglykol). Bei diesem handelt es sich um ein weit verbreitetes Xenobiotikum, das beispielsweise in Pflegeprodukten zu finden ist. Entsprechend

weisen über 70% der Bevölkerung Antikörper gegen PEG³¹ interessanterweise auch vom IgG- und IgM-Typ. Außer klassischen Typ-I-Reaktionen können daher auch Typ-III-Reaktionen auftreten, die wiederum seltenst abgeklärt werden. Im Alltag kommt diese allergische Disposition wenig zum Tragen, da PEG vor allem äußerlich angewendet wird, in geringerem Umfang oral. Die parenterale Applikation ermöglicht natürlich völlig andere Dynamiken bezüglich allergischer Reaktionen. Frühere Versuche, PEG in Injektionspräparaten zu verwenden, scheiterten an genau diesem Umstand³². In Zeiten der Pandemie allerdings müssen derlei Erwägungen selbstverständlich zurückgestellt werden.

Autoimmunität: Die Zeichen stehen auf Sturm

Während, das deuten die Zahlen verstärkt an, die Schutzwirkung der Impfungen rasch nachlässt (Auffrischung nach 6-9 Monaten), sind andere immunologische Veränderungen, die durch die Vakzine induziert werden, durchaus dauerhaft angelegt. Vojdani et al konnten in einer beeindruckenden Analyse 28 (!) körpereigene Antigene identifizieren, mit denen Spike-Antikörper (Sowohl S1 als auch S2) reagieren können³³. Hier eine Auswahl der Top- Antigene:



Abbildung 12: Auto-Antigene und ihr Reaktivitätsindex mit S1/S2-Antikörpern

Zu erkennen ist, dass u. a. das Nervensystem mit NFP (Neurofilamente), GAD (Glutamatabbau) und Noradrenalin gut vertreten ist, ebenso wie der Energiestoffwechsel (Mitochondriale Antigene, PDH). Phospholipidantikörper tauchen ja bereits in der Diskussion auf, Stichwort Thrombozytopenische Purpura³⁴. AstraZeneca veröffentlichte mittlerweile einen Rote-Hand-Brief, der die Häufigkeit dieser schweren Autoimmunerkrankung im Anschluss an die Impfung mit «häufig» angibt – mit anderen Worten 1-10% (!) der Geimpften. Aus schweren Covid-19-Verläufen ist zudem bekannt, dass Auto-Antikörper vom Typ ANA, ANCA, a-CCP und a-CL gebildet werden³⁵. Zusammen mit Neuroinflammation und Mitochondriopathie wird der Nachweis dieser Auto-Antikörper mit Sicherheit ein wichtiger Aspekt in der Abklärung von Post-Vakzin- und Long-Covid-Syndromen werden.

Ist der Preis gerechtfertigt?

Die bisherige Analyse zeigt, dass die Corona-Impfungen ein hohes Schadpotential haben und dieses auch entfalten. Blicke also noch zu klären, ob diese Risiken im Verhältnis zur Schutzwirkung stehen. Ich möchte an dieser Stelle gar keine Diskussion über die Gefährlichkeit von Covid-19 eröffnen. Die Zahlen sprechen hier für sich. Vielmehr möchte ich die Befürworter der Impfkampagne an ihren eigenen Maßstäben messen, an den Parametern, die von der Politik so gerne als belastbare Datengrundlage präsentiert werden: Inzidenz, Hospitalisierung und Auslastung der Intensivstationen. Stichwort Israel, das mit 60% zweifach Geimpften über der Quote Deutschlands liegt, also sozusagen abbildet, wo wir noch hinwollen. Die folgenden Grafiken vergleichen die Situation im August 2020 (links) mit August 2021 (rechts), dazwischen liegen also Vakzinierung und «Delta»³⁶:

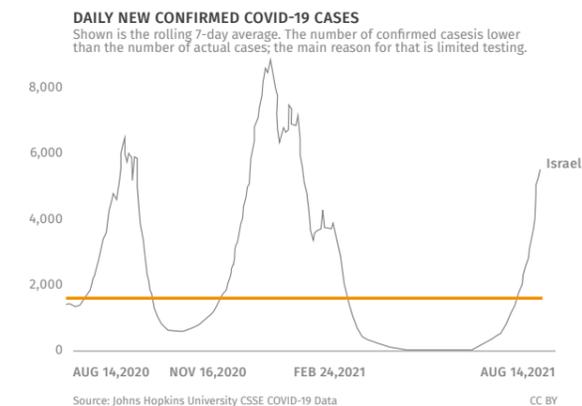


Abbildung 13: Tagesinzidenz Israel, rollierender 7-Tages- Schnitt

Die Inzidenz liegt über der des Vorjahres, nicht knapp – sondern 294%.

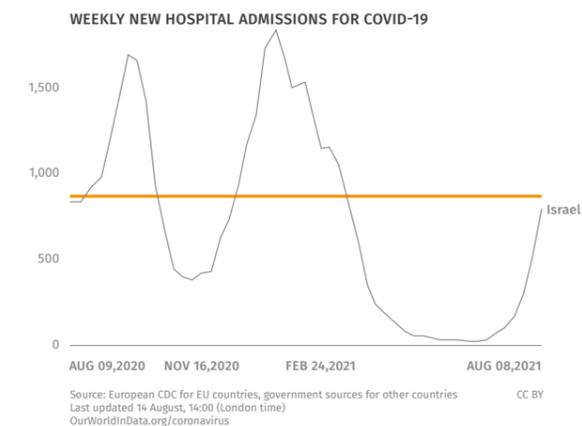


Abbildung 14: Wöchentliche Hospitalisierungen aufgrund Covid-19 in Israel

Die Hospitalisierungen bewegen sich auf fast identischem Niveau (837 vs. 759), was die Theorie der Schutzwirkung vor schweren Verläufen nicht wirklich erhärtet.

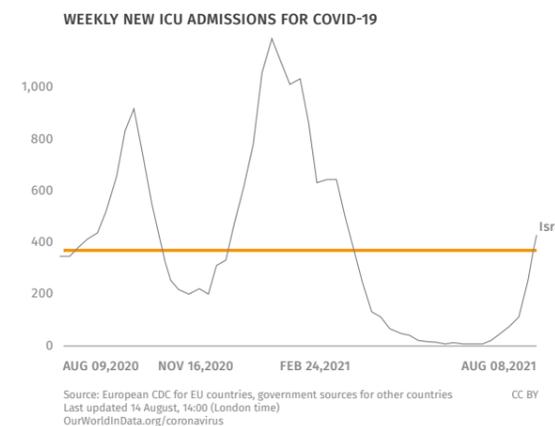


Abbildung 15: Wöchentliche Neuaufnahme auf Intensiv wegen Covid-19 in Israel

Die Anzahl von Covid-19-Patienten auf Intensiv hat sich ebenfalls nicht dramatisch verringert, sondern sogar leicht erhöht. Dasselbe Spiel können wir andernorts wiederholen. Malta, das gelobte Land der Impfbefürworter, mit vollständiger Vakzinierung von 80% der Bevölkerung, verzeichnet bei den täglichen Fallzahlen ein Plus von 79% im Vergleich zum Vorjahr, bei den Todesfällen (Wochendurchschnitt) ein dezentes Plus von 514%³⁷. Die genannten Länder sind dabei keine Ausreißer, es ließen sich zahlreiche weitere, eher noch krassere Beispiele anführen (Gibraltar ist in diesem Kontext empfehlenswert: 100% Impfquote, 600er Inzidenz, auch Island oder UK lohnen einen Blick). Daten aus Großbritannien, die bei uns chronisch ignoriert werden, belegen, dass die Mortalität der Deltavariante deutlich unter der anderer Corona-Typen liegt. Mit einer Ausnahme: bei hospitalisierten Geimpften liegt sie 6-mal höher als bei Nichtgeimpften³⁸. Hintergrund könnte hier ein ADE sein. (Antibody dependent enhancement, dt.: Infektionsverstärkende Antikörper). Das würde sich mit Daten aus anderen Ländern decken, die einen überproportional hohen Anteil Geimpfter auf Intensivstationen belegen (z.B. Israel oder Vietnam). ADE war der Grund, warum Impfstoffe gegen andere Coronaviren (SARS und MERS) nie über die präklinische Phase hinauskamen³⁹ und das erste kommerzielle DNA-Vektorvakzin (Dengue-Fieber) wieder vom Markt genommen werden musste. Die Zulassungsstudien der aktuellen Gen-Impfstoffe hatten a) nicht genügend Teilnehmer, um ADE ausschließen zu können und b) wurde nach diesem Phänomen gar nicht erst gesucht. Die CDC, eine des «rechts-querdenkerischen Verschwörungstheoretisierens» gänzlich unverdächtige Organisation, veröffentlichte Daten, die belegen, dass die Viruslast bei Geimpften ähnlich hoch ist wie bei Ungeimpften⁴⁰. Von einer sozialen oder gar «patriotischen» (Jens Spahn) Pflicht zur Impfung im Sinne des Schutzes Dritter kann in keiner Weise die Rede sein. Untersuchungen aus Dänemark zeigen, dass das Risiko einer Corona-Infektion im Anschluss an die 1. Impfung für bis zu zwei Wochen deutlich erhöht ist, um 40-140%⁴¹! Grund dürfte hier wohl die ausgeprägte Lymphopenie sein, die sich nach der Vakzinierung einstellt und erst nach 5-14 Tagen wieder stabilisiert. Dieser Effekt wurde bereits

in den Zulassungsstudien der Hersteller erkannt, aber nicht in irgendwie geartete Handlungsempfehlungen überführt. Ich weiß nicht, wie es Ihnen geht, aber mir fällt es schwer aus diesen Daten abzuleiten, dass die Impfung in irgendeiner Form Bestandteil der Lösung sein könnte. Zumal wenn man die mit ihr assoziierten Risiken in die Überlegung miteinbezieht. Ich möchte an dieser Stelle betonen, dass weitere mögliche Risiken, für die es zwar erste Anhaltspunkte aber noch keine eindeutigen Belege gibt, gar nicht Bestandteil der vorliegenden Analyse sind. Hierzu zählen z.B. die Tatsache, dass sich virale RNA nicht nur in den Mitochondrien, sondern auch im Zellkern anreichern könnte⁴² und dort sehr wohl auch in das menschliche Genom integriert werden kann⁴³ - etwas das von berufenen Stellen kategorisch verneint wird aber Stand der Forschung ist⁴⁴. Erst recht gilt dies für DNA-Vakzine. Die Häufigkeit einer Genominsertion liegt hier zwischen 1:100 bis 1:000⁴⁵. Die Folgen wären unabsehbar. Aus den USA gibt es Hinweise, dass sich die Anzahl von Fehlgeburten bei Geimpften bei 400% des Normalwerts bewegt⁴⁶. Das Shedding, d.h. die Kontamination Dritter mit dem Spike-Protein durch Geimpfte, ist keine krude Theorie, sondern wurde von BioNTech bereits im Studiendesign der Zulassungsstudien als potenzielles Risiko aufgeführt, mit entsprechenden Verhaltensanweisungen für die Studienteilnehmer. Die Liste ließe sich noch länger fortsetzen. Der von mir sehr geschätzte Kollege Dr. Rainer Klement kam in einer Untersuchung (Walach et al⁴⁷) zu dem Ergebnis, dass, um 3 Covid-Todesfälle zu vermeiden, 2 impfinduzierte Todesfälle in Kauf genommen werden müssten. Das Paper wurde Peer-Reviewed publiziert und wenig überraschend zurückgezogen (nicht von den Autoren, sondern dem Journal). Begründung: Als Basis für die Risikoeinschätzung der Impfung seien Meldezahlen zu Todesfällen verwendet worden – von diesen sei aber nicht bekannt, ob sie tatsächlich auf die Impfung zurückzuführen seien oder nicht. Dem sollte man zwei Überlegungen entgegenstellen: Erstens wird bei den Corona-Toten auch nicht zwischen an/mit Corona verstorben differenziert (was die Rechnung deutlich zu Gunsten der Vakzine verfälscht), und zweitens wird noch nicht einmal ein Bruchteil der Impfkomplicationen tatsächlich gemeldet – und die, die gemeldet werden, im Regelfall nicht umfänglich abgeklärt. Obduktionen bei Personen, die nach Impfung verstarben sind die Ausnahme, sollten aber eigentlich lückenlos erfolgen. Entsprechende Forderungen seitens der Pathologen werden permanent ignoriert und übergangen. Wenn man den Autoren also einen Vorwurf machen kann, dann diesen: Sie haben die Lage zu rosig dargestellt.

Danksagung

Ich danke an dieser Stelle allen Kollegen und Kolleginnen aus Praxis und Forschung, die sich nicht nur die Mühe machen sich mit den Zahlen und Fakten unvoreingenommen und ungefiltert zu beschäftigen, sondern auch bei Allen, die nicht nur die Schlüsse ziehen, die gezogen werden müssen, sondern diese auch standhaft

nach außen vertreten. Ich wünsche allen, die therapeutische Verantwortung tragen, die Kraft und Geduld, die sie brauchen werden, um Menschen, die durch die Impfung geschädigt wurden, zu helfen. Geben Sie auf sich und Ihre Lieben acht und bleiben Sie standhaft in diesen stürmischen Zeiten.

Florian Schilling

Impressum

HERAUSGEBER UND VERFASSER

Florian Schilling

Plinganserstraße 51 | 81369 München

Tel: +49 89 1 25 03 38 80

contact@florianschilling.co

GESTALTUNG UND DRUCK

Druck und Bindung: dieUmweltDruckerei GmbH

Lavesstraße 3 | 30159 Hannover

Bildnachweise: siehe Einzelangaben

Erscheinungsjahr: 2021

- PAUL-EHRLICH-INSTITUT (2021a) ‚Datenbank mit Verdachtsfällen von Impfkomplicationen‘, PEI Arzneimittel-sicherheit [Online]. Available: <https://www.pei.de/DE/arzneimittelsicherheit/pharmakovigilanz/uaw-datenbank/uaw-datenbank-node.html> (Accessed 14.08.2021).
- PAUL-EHRLICH-INSTITUT (2021b) ‚Sicherheit von COVID-19 -Impfstoffen‘, PEI Newsroom [Online]. Available: https://www.pei.de/DE/newsroom/dossier/coronavirus/coronavirus-inhalt.html?cms_pos=6 (Accessed 14.08.2021).
- DGPI (2021) ‚COVID-19 Survey-Update: 2021, Kalenderwoche 31‘, Available: <https://dmpi.de/covid-19-survey-update/> (Accessed 14.08.2021).
- STATISTA (2021) ‚Arzneimittel - Verbrauch von Impfstoffen in Deutschland bis 2019 | Statista‘, Available: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/467046/umfrage/impfstoffverbrauch-in-deutschland/> (Accessed 14.04.2021).
- ATZMON, G. (2021) ‚The Israeli People Committee’s April Report on the lethal impact of vaccinations – Gilad Atzmon thoughts and music‘, Available: <https://gilad.online/writings/2021/4/21/the-israeli-people-committees-april-report-on-the-lethal-impact-of-vaccinations> (Accessed 14.08.2021).
- DEUTSCHER ÄRZTEVERLAG GMBH, R. D. Ä. (2021) ‚Heidelberger Pathologe pocht auf mehr Obduktionen von Geimpften‘, Available: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/126061/Heidelberger-Pathologe-pocht-auf-mehr-Obduktionen-von-Geimpften> (Accessed 14.04.2021).
- BAHL, K., SENN, J. J., YUZHAKOV, O., BULYCHEV, A., BRITO, L. A., HASSETT, K. J., LASKA, M. E., SMITH, M., ALMARSSON, Ö., THOMPSON, J., RIBEIRO, A. M., WATSON, M., ZAKS, T. & CIARAMELLA, G. 2017. Preclinical and Clinical Demonstration of Immunogenicity by mRNA Vaccines against H10N8 and H7N9 Influenza Viruses. *Molecular therapy : the journal of the American Society of Gene Therapy*, 25, 1316-1327.
- SZABAT-IRIACA, B. & LE BORGNE, M. 2021. Brain safety concerns of nanomedicines: The need for a specific regulatory framework. *Drug Discovery Today*.
- EMA 2021. Assessment report: COVID-19 Vaccine Moderna. In: USE, C. F. M. P. F. H. (ed.). *Committee for Medicinal Products for Human Use: EMA*.
- TINARI, S. 2021. The EMA covid-19 data leak, and what it tells us about mRNA instability. *BMJ*, 372, n627.
- NDEUPEN, S., QIN, Z., JACOBSEN, S., ESTANBOULI, H., BOUTEAU, A. & IGYÁRTÓ, B. Z. 2021. The mRNA-LNP platform’s lipid nanoparticle component used in preclinical vaccine studies is highly inflammatory. *bioRxiv*, 2021.03.04.430128.
- KARWACIAK, I., SAŁKOWSKA, A., KARAŚ, K., DASTYCH, J. & RATAJEWSKI, M. 2021. Nucleocapsid and Spike Proteins of the Coronavirus SARS-CoV-2 Induce IL6 in Monocytes and Macrophages—Potential Implications for Cytokine Storm Syndrome. *Vaccines*, 9, 54.
- SHIRATO, K. & KIZAKI, T. 2021. SARS-CoV-2 spike protein S1 subunit induces pro-inflammatory responses via toll-like receptor 4 signaling in murine and human macrophages. *Heliyon*, 7, e06187.
- BUZHDIYGAN, T. P., DEORE, B. J., BALDWIN-LECLAIR, A., BULLOCK, T. A., MCGARY, H. M., KHAN, J. A., RAZMPOUR, R., HALE, J. F., GALIE, P. A., POTULA, R., ANDREWS, A. M. & RAMIREZ, S. H. 2020. The SARS-CoV-2 spikeprotein alters barrier function in 2D static and 3D microfluidic in-vitro models of the human blood-brain barrier. *Neurobiology of Disease*, 146, 105131.
- DWIVEDI, R. 2021. Research looks at inflammatory nature of lipid nanoparticle component in mRNA vaccines. @NewsMedical.
- CLASSEN, J. B. 2021. Review of COVID-19 Vaccines and the Risk of Chronic Adverse Events Including Neurological Degeneration. *Journal of Medical-Clinical Research and Reviews*, 5, 1-7.
- REYNOLDS, J. L. & MAHAJAN, S. D. 2021. SARS-COV2 Alters Blood Brain Barrier Integrity Contributing to Neuro-Inflammation. *Journal of Neuroimmune Pharmacology*, 16, 4-6.
- WATANABE, Y., MENDONÇA, L., ALLEN, E. R., HOWE, A., LEE, M., ALLEN, J. D., CHAWLA, H., PULIDO, D., DONNELLAN, F., DAVIES, H., ULASZEWSKA, M., BELJ- RAMMERSTORFER, S., MORRIS, S., KREBS, A.-S., DEJNIRATTISAI, W., MONGKOLSAPAYA, J., SUPASA, P., SCREATION, G. R., GREEN, C. M., LAMBE, T., ZHANG, P., GILBERT, S. C. & CRISPIN, M. 2021. Native-like SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein Expressed by ChAdOx1 nCoV-19/AZD1222 Vaccine. *ACS Central Science*, 7, 594-602.
- SHIMABUKURO, T. 2021. ACIP June 2021 Presentation Slides | Immunization Practices | CDC. CDC: CDC.
- LETAROV, A. V., BABENKO, V. V. & KULIKOV, E. E. 2021. Free SARS-CoV-2 Spike Protein S1 Particles May Play a Role in the Pathogenesis of COVID-19 Infection. *Biochemistry (Moscow)*, 86, 257-261.
- SUZUKI, Y. J. & GYCHKA, S. G. 2021. SARS-CoV-2 Spike Protein Elicits Cell Signaling in Human Host Cells: Implications for Possible Consequences of COVID-19 Vaccines. *Vaccines*, 9, 36.
- SHEIKHZADEH HESARI, F., HOSSEINZADEH, S. S. & ASL MONADI SARDROUD, M. A. 2021. Review of COVID-19 and male genital tract. *Andrologia*, 53, e13914.
- LEI, Y., ZHANG, J., SCHIAVON, C. R., HE, M., CHEN, L., SHEN, H., ZHANG, Y., YIN, Q., CHO, Y., ANDRADE, L., SHADEL, G. S., HEPOKOSKI, M., LEI, T., WANG, H., ZHANG, J., YUAN, J. X.-J., MALHOTRA, A., MANOR, U., WANG, S., YUAN, Z.-Y. & SHYY, J. Y.-J. 2021. SARS-CoV-2 Spike Protein Impairs Endothelial Function via Downregulation of ACE 2. *Circulation Research*, 128, 1323-1326.
- BOROVAC, J. A. & VAN BEUSEKOM, H. M. Thrombomodulin as an early marker of endotheliitis in COVID-19.
- GARCÍA DE GUADIANA-ROMUALDO, L., CALVO NIEVES, M. D., RODRÍGUEZ MULERO, M. D., CALCERRADA ALISES, I., HERNÁNDEZ OLIVO, M., TRIPIELLO FERNÁNDEZ, W., GONZÁLEZ MORALES, M., BOLADO JIMÉNEZ, C., ALBALADEJO-OTÓN, M. D., FERNÁNDEZ OVALLE, H., CONESA HERNÁNDEZ, A., AZPELETA MANRIQUE, E., CONSUEGRA-SÁNCHEZ, L., NOGALES MARTÍN, L., CONESA ZAMORA, P. & ANDALUZ-OJEDA, D. 2021. MR-proADM as marker of endotheliitis predicts COVID-19 severity. *Eur J Clin Invest*, 51, e13511.
- SMADJA, D. M., GUERIN, C. L., CHOCRON, R., YATIM, N., BOUSSIER, J., GENDRON, N., KHIDER, L., HADJADI, J., GOUDOT, G., DEBUC, B., JUVIN, P., HAUW-BERLEMONT, C., AUGY, J.-L., PERON, N., MESSAS, E., PLANQUETTE, B., SANCHEZ, O., CHARBIT, B., GAUSSEM, P., DUFFY, D., TERRIER, B., MIRAULT, T. & DIEHL, J.-L. 2020. Angiotensin-2 as a marker of endothelial activation is a good predictor factor for intensive care unit admission of COVID-19 patients. *Angiogenesis*, 23, 611-620.
- CHENG, Z., ZHANG, D., CHEN, J., WU, Y., LIU, X., SI, L., ZHANG, Z., ZHANG, N., ZHANG, Z., LIU, W., LIU, H., ZHANG, L., SONG, L., DUNMALL, L. S. C., DONG, J., LEMOINE, N. R. & WANG, Y. 2020. A novel viral protein translation mechanism reveals mitochondria as a target for antiviral drug development. *bioRxiv*, 2020.10.19.344713.
- CHARLIE-SILVA, I., ARAÚJO, A. P. C., GUIMARÃES, A. T. B., VERAS, F. P., BRAZ, H. L. B., DE PONTES, L. G., JORGE, R. J. B., BELO, M. A. A., FERNANDES, B. H. V., NÓBREGA, R. H., GALDINO, G., CONDINO-NETO, A., GALINDO-VILLEGAS, J., MACHADO-SANTELLI, G. M., SANCHES, P. R. S., REZENDE, R. M., CILLI, E. M. & MALAFAIA, G. 2021. An insight into neurotoxic and toxicity of spike fragments SARS-CoV-2 by exposure environment: A threat to aquatic health? *Ibid.*, 2021.0111.425914.
- SHI, T.-T., YANG, F.-Y., LIU, C., CAO, X., LU, J., ZHANG, X.-L., YUAN, M.-X., CHEN, C. & YANG, J.-K. 2018. Angiotensin-converting enzyme 2 regulates mitochondrial function in pancreatic β -cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 495, 860-866.
- BURTSCHER, J., CAPPELLANO, G., OMORI, A., KOSHIBA, T. & MILLET, G. P. 2020. Mitochondria: In the Cross Fire of SARS-CoV-2 and Immunity. *iScience*, 23, 101631.
- YANG, Q., JACOBS, T. M., MCCALLEN, J. D., MOORE, D. T., HUCKABY, J. T., EDELSTEIN, J. N. & LAI, S. K. 2016. Analysis of Pre-existing IgG and IgM Antibodies against Polyethylene Glycol (PEG) in the General Population. *Analytical Chemistry*, 88, 11804-11812.
- MORENO, A., PITOC, G. A., GANSON, N. J., LAYZER, J. M., HERSHFELD, M. S., TARANTAL, A. F. & SULLENGER, B. A. 2019. Anti-PEG Antibodies Inhibit the Anticoagulant Activity of PEGylated Aptamers. *Cell Chemical Biology*, 26, 634-644.e3.
- VOJDANI, A., VOJDANI, E. & KHARRAZIAN, D. 2021. Reaction of Human Monoclonal Antibodies to SARS-CoV-2 Proteins With Tissue Antigens: Implications for Autoimmune Diseases. *Frontiers in Immunology*, 11.
- EHRENFELD, M., TINCANI, A., ANDREOLI, L., CATTALINI, M., GREENBAUM, A., KANDUC, D., ALIJOTAS-REIG, J., ZINSERLING, V., SEMENOVA, N., AMITAL, H. & SHOENFELD, Y. 2020. Covid-19 and autoimmunity. *Autoimmunity reviews*, 19, 102597-102597.
- VLACHOYIANNPOULOS, P. G., MAGIRA, E., ALEXOPOULOS, H., JAHAI, E., THEOPHILOPOULOU, K., KOTANIDOU, A. & TZIOUFAS, A. G. 2020. Autoantibodies related to systemic autoimmune rheumatic diseases in severely ill patients with COVID-19. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 79, 1661-1663.
- OURWORLDINDATA (2021) ‚Vaccinations and COVID-19 – Data for Israel‘, Available: <https://ourworldindata.org/vaccination-israel-impact> (Accessed 15.08.2021).
- ROSER, H. R., ESTEBAN, O.-O., DIANA, B., EDOUARD, M., JOE, H., BOBBIE, M., CHARLIE, G., CAMERON, A., LUCAS, R.-G. & MAX (2021) ‚Coronavirus Pandemic (COVID-19)‘, Available: <https://ourworldindata.org/coronavirus> (Accessed 15.08.2021).
- ENGLAND, P. H. (2021) ‚Investigation of SARS-CoV-2 variants of concern: technical briefings‘, Available: <https://www.gov.uk/government/publications/investigation-of-novel-sars-cov-2-variant-variant-of-concern-20201201> (Accessed 02.07.2021).
- EROSHENKO, N., GILL, T., KEAVENEY, M. K., CHURCH, G. M., TREVEJO, J. M. & RAJANIEMI, H. 2020. Implications of antibody-dependent enhancement of infection for SARS-CoV-2 countermeasures. *Nature Biotechnology*, 38, 789-791.
- BROWN, C. M. 2021. Outbreak of SARS-CoV-2 Infections, Including COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections, Associated with Large Public Gatherings—Barnstable County, Massachusetts, July 2021. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70.
- VALENTINER-BRANTH, I. R. M.-H., HANNE-DORTHE, E., JENS, N., KATRINE FINDERUP, N., TYRA GROVE, K., KÅRE, M., KARINA LAUENBORG, M., ANN-SOFIE NICOLE, B. & PALLE 2021. Vaccine effectiveness after 1st and 2nd dose of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine in long-term care facility residents and healthcare workers – a Danish cohort study.
- WU, K. E., FAZAL, F. M., PARKER, K. R., ZOU, J. & CHANG, H. Y. 2020. RNA-GPS Predicts SARS-CoV-2 RNA Residency to Host Mitochondria and Nucleolus. *Cell Systems*, 11, 102-108.e3.
- GEUKING, M. B., WEBER, J., DEWANNIEUX, M., GORELIK, E., HEIDMANN, T., HENGARTNER, H., ZINKERNAGEL, R. M. & HANGARTNER, L. 2009. Recombination of Retrotransposon and Exogenous RNA Virus Results in Nonretroviral cDNA Integration. *Science*, 323, 393-396.
- ZHANG, L., RICHARDS, A., BARRASA, M. I., HUGHES, S. H., YOUNG, R. A. & JAENISCH, R. 2021. Reverse-transcribed SARS-CoV-2 RNA can integrate into the genome of cultured human cells and can be expressed in patient-derived tissues. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118, e2105968118.
- MITANI, K. & KUBO, S. 2002. Adenovirus as an integrating vector. *Curr Gene Ther*, 2, 135-44.
- SHIMABUKURO, T. T., KIM, S. Y., MYERS, T. R., MORO, P. L., ODUYEBO, T., PANAGIOTAKOPOULOS, L., MARQUEZ, P. L., OLSON, C. K., LIU, R., CHANG, K. T., ELLINGTON, S. R., BURKEL, V. K., SMOOTS, A. N., GREEN, C. J., LICATA, C., ZHANG, B. C., ALIMCHANDANI, M., MBA-JONAS, A., MARTIN, S. W., GEE, J. M. & MEANEY-DELMAN, D. M. 2021. Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons. *New England Journal of Medicine*, 384, 2273-2282.
- WALACH, H., KLEMENT, R. J. & AUKEMA, W. 2021. The safety of covid-19 vaccinations—we should rethink the policy. *Vaccines*, 9, 693.

