Vor einem Jahr erschien ein bemerkenswerter Artikel im British Medical Journal [1]. Ich habe darüber ausführlicher in meiner Kolumne im Karger Kompass Pneumonologie geschrieben. Forscher der Harvard School of Public Health rehabilitierten nach mehr als 50 Jahren Forschung das Ei als Nahrungsmittel. Nein: Eier sind nicht schuld an Herzinfarkt. Nein: Eier erhöhen nicht Cholesterin im Blut, auch wenn sie selber viel enthalten. Warum? Weil der Körper, das wissen wir schon lange, das Cholesterin in engen Grenzen hält und mit der Nahrung zugeführtes Cholesterin nicht an der Erhöhung des Blutcholesterins beteiligt ist. Jetzt wissen wir endgültig mit wissenschaftlicher Sicherheit, was wir eigentlich immer schon wussten. Nach 33 großen Kohortenstudien, 5 Millionen Personenjahren von mehr als 200.000 Menschen, die längste Studie lief seit 1976, wissen wir es genau. Der Zusammenhang von Eierkonsum und Herzinfarkt ist gleich null.

Ancel Keys hatte in den 50er Jahren die Cholesterin-Herzinfarkt-Hypothese aufgestellt und aggressiv beworben, u.a. auch mit falschen Daten, genauer gesagt mit einer gezielten Auswahl von Daten. In 22 Ländern wurde der Zusammenhang von Fettkonsum und koronarer Herzkrankheit (KHK) gemessen. Der Zusammenhang war kaum existent. Aber Keys wählte geschickt 6 Länder aus, mit denen sich ein perfekter Zusammenhang zeigen ließ und behauptete, der Zusammenhang sei damit bewiesen [2]. Zwei Statistiker zeigten ein paar Jahre später den gesamten Datensatz und wiesen darauf hin, dass Keys Aussage einem typischen Fehler geschuldet sei, selektiver Datenauswahl [3].

Nur, das nahm dann schon keiner mehr zur Kenntnis. Denn die Fett-KHK These war auf dem Weg Mainstream-Meinung zu werden. Mitgeholfen hat dabei noch etwas Geld der Zuckerindustrie, die andere Forscher beauftragte, die Literatur zu sichten, nicht ohne anzudeuten, was dabei am besten herauszukommen habe, wenn weitere Gelder fließen sollen. Ich habe darüber ausführlich geschrieben. Das Ganze war also ein kolossaler wissenschaftlicher Irrtum, der durch folgende Faktoren zustande gekommen war:

1. Einige Wissenschaftsmatadore mit sehr großem Ego und sehr schlechten Daten setzten sich aggressiv durch.
2. Eine Industrie – in dem Fall die Zuckerindustrie – roch, dass ihr das ganz nützlich sein könnte und sprang auf den langsam anrollenden Zug auf und beschleunigte ihn dadurch.
3. Schließlich wurde durch geschickte Lobbyarbeit die Politik bearbeitet. Hearings, Panels und schließlich parlamentarische Arbeitsgruppen gossen Regularien in Beton, sodass heute auf unseren Mineralwasserflaschen stehen muss: enthält 0 % Fett.
4. Das alles geschah aufgrund extrem schlechter Daten, ein bisschen wissenschaftlicher Kosmetik und mit viel narzisstischem Investitionskapital.
   Und noch wichtiger:
5. Es wurde extrem schwierig, den Unsinn wieder loszuwerden. Es ist nicht schwer,

> falsche Meinungen zu installieren. Man braucht dazu nur ausreichend Chuzpe. Aber es ist extrem schwer, sie wieder loszuwerden. Dazu braucht man sehr gute Daten. Im Fall des Eis hat das 50 Jahre gedauert und eine geschätzte 3-stellige Millionensumme an Forschungsgeldern verschlungen.

Ich glaube, wir werden – hoffentlich nicht erst in 50 Jahren – entdecken, dass wir es mit der Corona-Krise mit einem ähnlichen Gemenge zu tun haben. Eine Basis hat jeder Mythos in der Wirklichkeit – das Ei enthält viel Cholesterin, das war nicht gelogen, und bei einer kleinen Gruppe von Menschen, die eine familiär bedingte genetische Neigung dazu haben, führt viel Cholesterin in der Nahrung auch zu erhöhtem Spiegel im Blut.

So ist es hier auch: Das SARS-CoV2 Virus ist ja auch da und führt bei einigen, die immunologisch dafür anfällig sind, auch zu schwerer Krankheit, bei manchen zum Tod. Aber das tut es beileibe nicht bei allen und die Zahlen, ich habe mehrfach darauf hingewiesen, sind nicht bedenklicher als bei einer schweren Grippe-Epidemie. Die Meta-Analyse von John Ioannidis schätzt die Infection Fatality Rate (IFR) über alle Länder hinweg auf 0,15 % oder 1,5 Promille [4]. Die Grippe schlägt laut CDC mit 0,015 % zu Buche und die historische Übersicht von Doshi kommt auf 0,01 % [5].

Thornley und Kollegen weisen darauf hin, dass die wahre IFR im Falle von Covid-19 höchstwahrscheinlich im Vergleich zur Grippe um mindestens eine Größenordnung überschätzt wird: durch schlechtere Falldefinition, erhöhtes Zählen von Todesfällen und zu niedrige Schätzung der Infektionsraten. Von daher glaube ich, dass es durchaus gerechtfertigt ist, die beiden miteinander hinsichtlich der IFR zu vergleichen. Es gibt klarerweise Unterschiede: Es sterben vor allem Alte an Covid-19 und die Belastung des Gesundheitssystems ist durch die Beatmung höher.

Ich habe auch schon darauf hingewiesen, dass ein Großteil der Problematik daher kommt, dass wir anfangs unstandardisierte Fallzahlen präsentiert bekamen, die den Eindruck einer steigenden Dynamik erweckten. Dann kam die anscheinend standardisierte irgendwas-pro-100.000-Einwohner-Inzidenz, die durch nichts, aber auch gar nichts, begründet wurde oder begründbar ist, weil sie auf reiner Biochemie und nicht auf klinischer Symptomatik oder belastbaren Zahlen beruht.

Warum das alles? Wegen eines neuen Mythos im Stil des Ei-Mythos, nämlich dem von der potenziellen Gefährlichkeit asymptomatisch PCR-positiv Getesteter. Dazu sage ich gleich noch ein paar Worte.

Diese beiden scheinbaren Tatsachen, die gegenüber der Grippe anscheinend 10-fach höhere IFR von Covid-19 und die Gefährlichkeit der asymptomatisch Positiven spielen im Falle von Covid-19 die gleiche Rolle wie Ancel Keys Datenauswahl: nicht ganz falsch, aber auch nicht

ganz richtig. Durch diese selektive Wahrnehmung kam der Zug ins Rollen. Durch den potenziellen Durchbruch bei der RNA-Technologie der Impfungen wurde er beschleunigt. Und nun rollt er. Die Frage ist, wie lange er rollt und wie viele er überrollt. Ich hoffe, er ist irgendwann durch Vernunft zu bremsen.

Der Mythos von den asymptomatisch Ansteckenden

Die Testeritis ist ja der Sorge geschuldet, man könnte SARS-CoV2 Positive übersehen, die dann, ohne dass sie es wissen und wollen, die Krankheit an andere weitergeben. Bislang galt in der Virologie, wenn ich das recht sehe: Nur symptomatische Patienten können Infektionen weitergeben. Das schien nun hier zum ersten Mal ausgehebelt. Die Datenbasis dafür ist schwach. Eine frühe Metaanalyse [6] fand bei mehr als der Hälfte asymptomatischer Fälle Auffälligkeiten in Lungen-CTs. Was die Autoren scheinbar nicht wunderte, mich schon, ist die Tatsache, dass dieser Befund nur in drei von 7 Studien berichtet wurde. Der Befund war also keineswegs durchgängig und könnte daher durchaus einigen Besonderheiten geschuldet gewesen sein.

Frühe Tracing-Studien, etwa des ersten Clusters aus Japan [7] kamen zum Ergebnis, dass asymptomatische Menschen kaum infektiös sind. Sie gingen von der Annahme aus, dass die Weitergabe ähnlich geschieht wie bei symptomatischen – das ist sehr wichtig zu verstehen – und errechneten auf dieser Basis den Faktor 0,28, also etwa ein Viertel der Ansteckungsgefahr. Das wird auch von anderen so errechnet. Aber stimmt die Voraussetzung? Auch in der Metaanalyse von Yanes-Lane [8] ist die Datenbasis schmal: Fünf von sieben Studien mit 18 von 96 Personen, also 19 %, dokumentierten die Weitergabe einer Infektion bei asymptomatischen Patienten.

Die einzige Studie, die mit hoher Qualität bewertet wurde, zeigte keine Weitergabe der Infektion durch Asymptomatische.

Alle Studien, die eine solche asymptomatische Weitergabe fanden, berichteten von einer 100%igen Infektionsrate. Alle waren aus China. Die beiden Studien, die keine Weitergabe fanden, waren aus Korea und aus Taiwan; diese Studie hatte ich schon öfter zitiert [9], weil sie nämlich alle engen Kontakte erfasste. Mittlerweile ist mir noch eine neue untergekommen, die in der Metaanalyse nicht enthalten ist [10]. Sie kommt aus Wuhan und stellt fest, dass keine Weitergabe der Infektion durch Asymptomatische gefunden wurde. Was haben wir also, um die Geschichte von der Gefährlichkeit asymptomatischer Menschen zu untermauern, denen mit einem hochsensitiven PCR-Test eine Covid-19 Erkrankung attestiert wird, obwohl sie keinerlei Symptome haben und auch nicht entwickeln? Wir haben eine Handvoll von kleinen Studien, alle aus China. Die methodisch besseren Studien und komischerweise die, die nicht aus China kommen, zeigen diese asymptomatische

Weitergabe nicht. Möglicherweise gibt es ja genetische Unterschiede?

Eine frühere Studie stammt aus Singapur [11]. Dort wurden alle PCR-Positiven, die in einem Cluster gefunden wurden, sowie deren Kontaktpersonen unter Quarantäne gestellt, insgesamt 628 Personen und deren 3790 Kontaktpersonen. 89, also 2 % von diesen entwickelten Covid-19, genauer, wurden positiv getestet. Und die Hälfte von diesen wiederum, nämlich 50, waren Kontaktpersonen von Asymptomatischen. Die Anzahl ist also nicht groß und wir reden von PCR-positiv Getesteten. Also: Eine sehr kleine Anzahl, etwa 1 %, der Kontaktpersonen von Menschen, die PCR-positiv getestet sind aber asymptomatisch, wird nach einer Weile auch PCR-positiv getestet.

Das heißt aber nicht, dass sie krank sind, sondern sie sind nur positiv getestet. Und nach allem, was die später publizierte Literatur hergibt, die ich oben zitiert habe, sind solche Personen in den seltensten Fällen aktive Überträger der Krankheit. Geben dürfte es sie vermutlich, zu einem sehr kleinen Teil. Aber ist diese Fraktion relevant? Kann man aus ihr so massive Maßnahmen wie Schließungen aller möglichen Einrichtung, Maskenzwänge für Kinder etc. ableiten? Eigentlich nur, wenn man dem doppelten Narrativ vom Killervirus und dem Wahn aufsitzt, man könnte eine Gesellschaft frei von ihm halten. Kann man. Nämlich dann, wenn man alles ausradiert, was das Wesen einer Gesellschaft ausmacht.

Jedenfalls ruht dieser Teil der Geschichte auf sehr schwachen Beinen. Genau dies ist aber das Argument für die Testwut.

Die Schnelltests

Hier kommen jetzt die praktischen Schnelltests ins Spiel. Das ist ja nun eine wirklich tolle Erfindung, scheint es. Jedes Kind wird hier zum Oberlaboranten ernannt. Denn solche Schnelltests kann ja jeder machen. Ich hab‘ auch schon einen gemacht, machen müssen, als ich auf einer Tagung war, wo man ohne nicht rein durfte. Man schiebt sich ein Stäbchen in die Nasenlöcher, möglichst weit hinauf ohne ins Gehirn vorzudringen, reibt ab und steckt das Stäbchen in eine Reagenzlösung. Dort sind an Goldnanopartikel gebundene Antikörper drin, die dann mit Hilfe einer Reaktion auf einer Bande anzeigen, ob man positive IgA, also schleimhautständige Antikörper gegen SARS-CoV2 und damit eine akute Immunreaktion gegen dieses Virus hat. Klingt irgendwie gut und einleuchtend. Und weil sie so schnell sind, kann nun jede Kneipe, jeder Frisör und jeder Supermarkt sie einfordern.

Der Bundestag hat netterweise Herrn Prof. Bergholz aufgefordert eine Gefährdungsanalyse abzugeben. Die ist im Internet zu finden [12], allerdings noch nicht als Bundestagsdrucksache, das dauert wohl noch etwas. Ich habe mich bezüglich der Details und der Prozeduren beim Autor selbst erkundigt. Denn das Gutachten kommt zu einem

vernichtenden Urteil: Die Stäbchen sind mit dem als krebserregend klassifizierten Ethylenoxid bedampft. Das wird zur Desinfektion verwendet und dampft noch lange aus. Bergholz zitiert andere Daten, wonach aus solchen Stäbchen noch lange Zeit etwa 149 Mikrogramm pro Gramm Stäbchen ausdampfen. Das ist nicht irrelevant, weil wir diese Stäbchen tief in die Nase und damit sehr nahe ans Gehirn bringen, abgesehen davon, dass das Ausdampfen auch schon vorher geschieht. Warum nimmt man ausgerechnet diese Substanz, habe ich Herrn Bergholz gefragt? Weil es billig ist. Ungefährlichere Methoden, etwa die Bestrahlung mit Röntgenstrahlen, vielleicht ginge auch UV-Licht, sind offenbar teurer. Und nun setzen wir uns und vor allem unsere Kinder diesem bekanntermaßen und in offiziellen Richtlinien als krebserregend markiertem Stoff aus um eine vage Gefahr zu bannen, nämlich die potenzielle Infektiosität asymptomatischer Testpositiver?

Dabei habe ich noch keine Worte über die Goldnanopartikel verloren und die anderen Stoffe, die in den Reagenzien drin sind, die irgendwann im Hausmüll landen, falls sie nicht vorher der Hamster oder die Kinder verschlucken. Die sind nämlich milde giftig und sollten eigentlich als Gefahrgut … aber lassen wir das, lesen Sie selbst. Es lohnt sich, eignet sich aber nicht als Bettlektüre.

Nochmals: Impfungen

Irgendwann hieß es ja, die Impfung würde die Pandemie beenden. Verschiedene Leser haben mir auf meinen Blog hin geschrieben, in dem ich die Kosten und Nutzen der Impfstoffe diskutiert habe. Ich habe daraufhin nochmals mit zwei Kollegen, Rainer Klement und Wouter Aukema, die Datenbasis analysiert und mir Schützenhilfe beim Rechnen geholt, damit sich kein Fehler einschleicht. Wouter Aukema ist Datenanalysespezialist und hat herausgefunden, dass die sorgfältigste Berichtsmoral in Europa in Holland herrscht. Dort werden mehr als 5 Mal so viel Nebenwirkungen berichtet, als im EU-Durchschnitt. Deutschland berichtet nur ein Drittel der Nebenwirkungen des EU-Durchschnittes. Wenn man mal davon ausgeht, dass die Impfungen in allen europäischen Ländern gleich gut oder schlecht sind und überall ungefähr gleich viele Nebenwirkungen erzeugen, dann heißt das: Die deutschen Behörden und Ärzte haben eine schlechte Berichtssystematik. Die niederländische Behörde managt auch die ADR-Datenbank der EMA zu den Covid-19 Vakzinen, hat Wouter Aukema herausgefunden. Und die dort berichteten schweren Fälle werden allesamt von Ärzten nochmals genau auf Kausalität und Zusammenhang überprüft.

Diese Daten haben wir für einen neuen Aufsatz verwendet, der derzeit bei einer Zeitschrift zur Begutachtung liegt, die die Arbeit nicht vor Ende des Peer-Reviews auf ihren Preprint-Server stellen wollte. Daher wird es noch ein bisschen dauern. Aber ich will hier kurz berichten:

Wir sehen derzeit 4,11 Todesfälle auf 100.000 Impfungen, die von den Impfstoffen verursacht werden. Wir retten irgendwas zwischen 6 und maximal 33 Leben durch die Impfungen. Wir erzeugen auch 700 Nebenwirkungen, 16 davon schwer bei 100.000 Impfungen. Hätten wir es mit Pest oder Ebola zu tun, könnte man das ja verstehen. Aber bei diesem Erreger? Es gibt keinen einzigen anderen Impfstoff auf Gottes weiter Erde, der eine derart schlechte Risiko-Nutzen-Bilanz aufweist. Das spiegelt übrigens US-amerikanische Daten. Die finden 3,4 Todesfälle auf 100.000 Impfungen [13]. Dabei sollte man nicht vergessen: solche Datenbanken leiden notorisch unter einer mangelnden Berichtsmoral. Empirische Studien haben gefunden, dass das sog. „underreporting“ von Nebenwirkungen bei Medikamenten bis zu 95 % beträgt [14, 15].

Die gefährlichsten Nebenwirkungen sind thrombotische Ereignisse. Dabei werden Blutgerinnsel erzeugt, die Gefäße verstopfen und im dümmsten Fall zu Schlaganfall, Embolien oder Herzinfarkten führen können. Wer sich darüber informieren will und Englisch kann, findet auf dem Blog des englischen Kardiologen Malcolm Kendrick gute Erläuterungen. In Kürze: Die Gefäßinnenwände, das Epithel der Gefäße, haben ebenfalls relativ viele ACE2-Rezeptoren. Das muss einen nicht wundern, denn das Angiotensin-Converting-Enzyme (ACE) ist wichtig für die Regulierung des Blutdrucks und der wird u.a. auch über die Spannung der Gefäße geregelt.

Kürzlich wurde auch nachgewiesen, dass Covid-19 eigentlich eine Krankheit der Gefäße ist, weil das Virus die ACE2-Rezeptoren in den Gefäßen beeinträchtigt [16]. Nun haben Ulmer Forscher herausgefunden, warum das vor allem bei allen Vektorimpfstoffen, etwa von AstraZeneca, das Problem ist: Diese erzeugen nämlich lösliche Spike-Mimikrys, also die Nachahmung genau der Spike-Proteine, die das Virus dazu verwendet, um an die ACE2-Rezeptoren anzudocken [17]. Das erklärt, warum die thrombotischen Ereignisse plötzlich zum Problem werden, mindestens bei den Vektorimpfstoffen: Die löslichen Spike-Mimikrys, die zirkulieren, docken hie und da an ACE2-Rezeptoren an, wie die richtigen Spike-Proteine des Virus auch, lösen dort eine autoimmune Reaktion aus, weil das Immunsystem nun diese Zellen angreift, und fertig ist der Entzündungsprozess, der zu einem thrombotischen Blutgerinnsel führt. Nur dass es nicht das Virus war, sondern der Impfstoff. Die Autoren betonen, dass das für die mRNA-Impfstoffe wohl nicht gilt. Aber wer weiß, was passiert, wenn diese Nanopartikel mit der RNA des Spike Proteins nicht wie vorgesehen nur im Cytosol der Zelle bleiben, sondern auch in die Blutbahn geraten?

Ein Kollege, der an einer angesehenen ausländischen Universität tätig ist, erzählte mir, dass er bei einem Labor eine molekulargenetische Untersuchung der Inhaltsstoffe der mRNA Vakzine in Auftrag geben wollte. Er hätte dafür auch bezahlt. Kein Labor wollte den Auftrag annehmen. Nun geht er in Deutschland auf die Suche. Warum das? Erste Untersuchungen haben gezeigt, dass die Impfstoffe alles andere als sauber sind. In dem Vektor-Impfstoff aus

Oxford sind nämlich mengenweise Verunreinigungen, vor allem durch menschliche und andere Proteine, festgestellt worden [18]. Darunter sind viele sog. Hitzeschock-Proteine. Das sind Proteine, die die Zellen bilden, wenn sie unter Stress geraten und die dann Kaskaden von Schutzreaktionen auslösen. Das könnte die Problematik der häufigen autoimmunologischen Reaktionen bei diesen Vakzinen erklären.

Manchmal fragen mich Leute, ob ich mich impfen lassen würde oder schon geimpft sei (ja, ich bin geimpft: gegen Tetanus, Gelbfieber und noch ein paar andere Sachen). Dann sage ich in Bezug auf Covid-19 meistens: Ich bin doch nicht wahnsinnig. Denn ich empfinde es in der Tat als kollektiven Wahnsinn, was hier gerade geschieht. Man hat es fertiggebracht, den am schlechtesten geprüften Impfstoff aller Zeiten, der noch dazu das schlechteste Risiko-Nutzen-Profil aller Impfstoffe aufweist – das sind bitte keine Behauptungen, sondern wir haben die Daten dazu erzeugt und sie werden hoffentlich bald publiziert – so zu verkaufen, als wäre er der Erlöser in Spritzen, der die Menschheit vor allem Übel retten wird. Und die Leute rennen den Impfzentren die Bude ein.

Da war Ancel Keys mit seiner 6-Länder Studie, die eigentlich eine 22-Länder Studie hätte sein müssen und seiner kleinen Retusche ein Anfänger des Datenfrisierens. Hier haben wir es mit einer massiven Silikonunterspritzung zu tun. Und wenn man Silikon zur Vergrößerung der Lippen oder Brüste einsetzt, sieht das nur für manche schön aus, und wird nicht selten später zum Problem.

Quellen und Literatur

1. Drouin-Chartier J-P, Chen S, Li Y, Schwab AL, Stampfer MJ, Sacks FM, et al. Egg consumption and risk of cardiovascular disease: three large prospective US cohort studies, systematic review, and updated meta-analysis. BMJ. 2020;368:m513. doi: https://doi.org/10.1136/bmj.m513.
2. Keys A. Atherosclerosis: A problem in newer public health. Journal of Mount Sinai Hospital. 1953;20:118-39.
3. Yerushalmy J, Hillboe HE. Fat in the diet and mortality from heart disease. A methodologic note. New York State Journal of Medicine. 1957;57:2343-54.
4. Ioannidis JPA. Reconciling estimates of global spread and infection fatality rates of COVID-19: an overview of systematic evaluations. European Journal of Clinical Investigation. 2021, in print:e13554. doi: https://doi.org/10.1111/eci.13554.
5. Doshi P. Trends in recorded influenza mortality: United States, 1900-2004. American journal of public health. 2008;98(5):939-45. Epub 04/01. doi: https://doi.org/10.2105/AJPH.2007.119933. PubMed PMID: 18381993.
6. Kronbichler A, Kresse D, Yoon S, Lee KH, Effenberger M, Shin JI. Asymptomatic

patients as a source of COVID-19 infections: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Infectious Diseases. 2020;98:180-6.
7. Nakajo K, Nishiura H. Transmissibility of asymptomatic COVID-19: Data from Japanese clusters. International Journal of Infectious Diseases. 2021;105:236-8. Epub 02/19. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.02.065. PubMed PMID: 33618004.
8. Yanes-Lane M, Winters N, Fregonese F, Bastos M, Perlman-Arrow S, Campbell JR, et al. Proportion of asymptomatic infection among COVID-19 positive persons and their transmission potential: A systematic review and meta-analysis. PLOS ONE. 2020;15(11):e0241536. doi: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241536.
9. Cheng H-Y, Jian S-W, Liu D-P, Ng T-C, Huang W-T, Lin H-H, et al. Contact Tracing Assessment of COVID-19 Transmission Dynamics in Taiwan and Risk at Different Exposure Periods Before and After Symptom Onset. JAMA Internal Medicine. 2020. doi: https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.2020.
10. Chen F, Fu D, Yang Q, Geng Z, Xia J, Wang Z, et al. Low transmission risk of 9 asymptomatic carriers tested positive for both SARS-CoV-2 nucleic acid and serum IgG. Journal of Infection. 2020;81(3):452-82. doi: https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.06.034.
11. Sayampanathan AA, Heng CS, Pin PH, Pang J, Leong TY, Lee VJ. Infectivity of asymptomatic versus symptomatic COVID-19. Lancet. 2021;397(10269):93-4. Epub 12/18. doi: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32651-9. PubMed PMID: 33347812.
12. Bergholz W. Gefährungsanalyse: Durchführung von Covid-19-Schnelltests durch Laien. Berlin: Deutscher Bundestag, 2021.
13. Rose J. A report on the U.S. vaccine adverse events reporting system (VAERS) on the Covid-19 messenger ribonucleic acid (mRNA) biologicals. Science, Public Health Policy, and the Law. 2021;2:59-80.
14. Alatawi YM, Hansen RA. Empirical estimation of under-reporting in the U.S. Food and Drug Administration Adverse Event Reporting System (FAERS). Expert Opinion on Drug Safety. 2017;16(7):761-7. doi: https://doi.org/10.1080/14740338.2017.1323867.
15. Moore TJ, Bennett CL. Underreporting of Hemorrhagic and Thrombotic Complications of Pharmaceuticals to the U.S. Food and Drug Administration: Empirical Findings for Warfarin, Clopidogrel, Ticlopidine, and Thalidomide from the Southern Network on Adverse Reactions (SONAR). Semin Thromb Hemost. 2012;38(08):905-7. Epub 21.10.2012.
16. Lei Y, Zhang J, Schiavon Cara R, He M, Chen L, Shen H, et al. SARS-CoV-2 Spike Protein Impairs Endothelial Function via Downregulation of ACE 2. Circulation Research. 2021;128(9):1323-6. doi: https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318902.
17. Kowarz E, Krutzke L, Reis J, Bracharz S, Kochanek S, Marschalek R. „Vaccine-

Induced Covid-19 Mimicry" Syndrome: Splice reactions within the SARS-CoV-2 Spike open reading frame result in Spike protein variants that may cause thromboembolic events in patients immunized with vector-based vaccines. Research Square. 2021. doi: https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-558954/v1.

18. Krutzke L, Roesler R, Wiese S, Kochanek S. Process-related impurities in the ChAdOx1 nCov-19 vaccine. Nature Portfolio. 2021. doi: https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-477964/v1.

