

MDR Aktuell – Kekulé's Corona-Kompass

Donnerstag, 07. Dezember 2023

#360

Jan Kröger, Moderator

MDR Aktuell – Das Nachrichtenradio

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Alexander S. Kekulé, Experte

Professor für Medizinische Mikrobiologie und Virologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sowie Direktor des Instituts für Biologische Sicherheitsforschung in Halle

Links zur Sendung:

- Studie zur Impfung vor und während der Schwangerschaft (10.11.2023)
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.42475>
- Preprint: Schlaganfallrisiko bei gleichzeitiger Covid-19- und Influenza-Impfung (15.10.2023)
<https://doi.org/10.1101/2023.10.10.23296624>
- Preprint zu Fieberanfällen bei Kindern als mögliche Nebenwirkung der Impfung (15.10.2023)
<https://doi.org/10.1101/2023.10.13.23296903>

Donnerstag, 7. Dezember 2023

Heute sprechen wir auf vielfältige Weise übers Impfen.

- Da ist der Bundesgesundheitsminister, dem die Bevölkerung offenbar nicht impfwillig genug ist und der einen größeren Umbau bei der Ständigen Impfkommision plant.
- Da ist der neu angepasste Impfstoff von Novavax, der nun auch in Deutschland bestellt werden kann.
- Und da sind mehrere mögliche Nebenwirkungen, die im Zuge der jüngsten Impfkampagne in den USA festgestellt worden sind.

Das sind die Themen in der 360. Folge von Kekulé's Corona-Kompass, wie immer werbefrei in der App der ARD Audiothek und überall dort, wo es sonst noch Podcasts gibt.

Jan Kröger

Wir wollen Orientierung geben. Ich bin Jan Kröger, Reporter und Moderator beim Nachrichtenradio MDR aktuell. Wir blicken auf die aktuellen Entwicklungen rund um das Coronavirus und beantworten Ihre Fragen. Das tun wir mit dem Virologen und Epidemiologen, Professor Alexander Kekulé. Hallo, Herr Kekulé.

Alexander Kekulé

Hallo Herr Kröger.

Jan Kröger

Herr Kekulé, schauen wir auf die aktuelle Infektionslage. Einmal am Donnerstag kommt ja auch immer der aktuelle Wochenbericht vom Robert Koch-Institut raus, von der dortigen Arbeitsgemeinschaft Influenza. Was fällt da erst einmal auf beim Blick auf die dortigen Daten?

01:20

Alexander Kekulé

Naja, die Infektionswelle rollt. Wir haben Atemwegserreger, die Inzidenz, wenn man so will, von allen Infektionskrankheiten geht hier hoch, also von allen Atemwegserkrankungen. Corona nimmt zu, ist sozusagen so leicht auf dem Vormarsch. Zuletzt hatten wir immer die Schnupfenviren deutlich auf Platz 1. Jetzt hat Corona aufgeholt, und die Sars-CoV-2-Infektionen sind ungefähr auf gleicher Höhe wie die Schnupfenviren. Das heißt jeweils ein Viertel der Atemwegserreger, die hier untersucht wurden. Das ist natürlich immer noch eine Stichprobe. Das heißt, wir sind in der Situation, wo die Corona-Infektionen zunehmen.

Die gute Nachricht ist, dass im Krankenhaus immer noch die ganzen Intensivstationsbelegungen im grünen Bereich ist. Da gibt es also wirklich nur wenig Fälle, die im Zusammenhang mit Sars-CoV-2 stehen. Insgesamt ist aktuell in der letzten Woche, über die berichtet wurde, die Zahl der Krankenhausesfälle auf den Intensivstationen rückläufig, so ganz leicht rückläufig, während aber zugleich Corona zunimmt, sodass man sagen muss offensichtlich ist, obwohl die Sars-CoV-2-Infektionen jetzt einen höheren Anteil haben, also im Vergleich zu den anderen Atemwegserregern, ist die Intensivbelegung nicht gestiegen. Daraus kann man so ein bisschen indirekt ablesen, dass Corona keine schlimmere Erkrankung als die anderen Atemwegsinfekte ist.

02:44

Jan Kröger

Seit einiger Zeit wird ja auch immer wichtiger, was bei diesem Abwassermonitoring festgestellt wird. Bekräftigt das die Daten, die sie am Anfang schon genannt haben, oder sind da noch andere Trends festzustellen?

02:55

Alexander Kekulé

Ja, das ist wirklich frustrierend, muss ich sagen. Über dieses Abwassermonitoring haben wir im Podcast ja quasi fast von Anfang an gesprochen. Das ist inzwischen in vielen Ländern so viel weiterentwickelt worden, dass man das wirklich macht. Zum Beispiel in den USA hat man in Echtzeit die Konzentration der Viren im Abwasser und sieht deshalb, wenn sich so eine Welle anbahnt. Und vor allem man sieht, welche Varianten dort zirkulieren. Sodass man auch sagen kann, was kommt da auf uns zu, für den Fall, dass mal eine Variante eine

starke Immunflucht machen kann, also Menschen infizieren kann, die schon mal Corona hatten oder geimpft sind. Oder vielleicht auch für den rein theoretischen Fall, dass eine Variante jetzt atypische Verläufe macht, mit anderen Symptomen oder vielleicht auch schwerere Verläufe. Das ist eine wichtige und sinnvolle Sache.

Und bei uns in Deutschland funktioniert es kurz gesagt überhaupt nicht. Also, die Daten des Abwassermonitorings in Monitorings in Deutschland sind kurz gesagt, unbrauchbar.

Also jetzt ist es so in der Akte zum Beispiel im aktuellen Bericht. Es ist so, dass nur 33 der 80 Standorte, die da beteiligt sind, also das sind letztlich so eine Art Kläranlagen, diese Standorte: Nur 33 haben ihre Daten rechtzeitig vorgelegt. Das heißt also man hat überhaupt keinen aktuellen Überblick, und das ist ja klar: So ein Monitoring nützt nichts, wenn man dann da sieht, was vor drei Wochen passiert ist, weil in der Zeit hat man das Ergebnis dann auch im Krankenhaus. Da kann man dann warten, bis die Menschen sozusagen zum Arzt gehen. Das Abwassermonitoring soll dem ja voraussehen, rein theoretisch.

Und auch diese 80 Standorte sind noch lange nicht das, was eigentlich mal angekündigt und gewünscht war. Da sollten wesentlich mehr Standorte entwickelt werden. Das hat offensichtlich nicht geklappt.

Wenn man sich die Befunde selber anschaut. Das ist irgendwie Kaffeesatz-Lesen. Seit Juni 2023 Juni dieses Jahres steigen so ein bisschen die Werte in allen Kläranlagen. Man kann sie miteinander nicht vergleichen, weil jeder eine andere Messmethode hat, auch die Verdünnungsfaktor unterschiedlich sind, das kann man sich schon vorstellen. Es ist klar, wenn sie zum Beispiel bei einer Station ganz viel Regenwasser mit

drinnen haben, da wo natürlich keine Viren drin sind, dann ist klar dann wird es raus verdünnt, sodass man die untereinander nicht vergleichen kann. Deshalb wird es nur so gemacht, dass man sagt ist gestiegen seit dem letzten Mal, ist gleichgeblieben oder ist gesunken.

Da sehen wir seit Juni durchgehend ein Anstieg, sage ich mal fast überall in einzelnen Stationen. Aber dann wieder ein Abfall, wo keiner weiß warum. Also das ist völlig unbrauchbar. Und man hat vor allem in Deutschland keine Varianten, die man untersucht, sondern man sagt nur Covid vorhanden: ja oder nein.

Also, warum man das noch veröffentlicht, frage ich mich tatsächlich. Man müsste eigentlich mal den Satz reinschreiben: Hat sich bei uns als nicht machbar erwiesen, aus welchen Gründen auch immer. Und das letztlich wieder einstellen und noch mal da sozusagen in die Forschungsphase gehen und überlegen, wie man das besser machen kann, dass man da auch Daten generiert, die, die brauchbar sind.

05:49

Jan Kröger

Ich verstehe ja, wieso es Sie als Virologen sehr frustriert, wie das da abläuft. Ist das aber gerade so schlimm in einer Lage wie jetzt, wahrscheinlich gerade ein Luxus, den wir uns leisten können, noch?

Alexander Kekulé

Also, es ist so ... Wenn Sie ganz genau nachfragen ist es genau in der jetzigen Phase, wo wir so eine Erkältungswelle haben und auch eine Covid-Welle haben gar nicht so schlimm. Weil, das ist nicht die typische Zeit, wo wir das brauchen. Sondern man braucht es eigentlich dann, wenn

neue Varianten kommen, um die frühzeitig zu erkennen. Das kann man im Moment mit der Methode sowieso nicht, so wie es in Deutschland gemacht wird. Und es ist dann sinnvoll, wenn gerade die Inzidenz gering ist, also außerhalb der Saison, wenn man praktisch im Sommer plötzlich eine Welle hätte, die sich da anbahnt oder in bestimmten Regionen Deutschlands anbahnt, dann wäre das eine Früherkennungsmethode. Dafür ist es eigentlich da. Aber man sieht an den bisherigen Daten eben, dass es auch in diesem Fall nicht funktionieren würde. Darum ist, wie Sie richtig sagen, der Virologe ein bisschen frustriert. Zumal das ja schon lange, lange auf der To-do-Liste steht.

Man kann vielleicht noch zu den Varianten sagen – die sind natürlich dann eben aus den im Krankenhausproben, die regelmäßig eingeschickt werden an die Referenzlabor, da sind die ja bekannt – da kann man sagen, dass sich jetzt von diesen viel beschriebenen Horrorvarianten – ich weiß gar nicht mehr, welche schönen Spitznamen die so haben, HV.1, der in den USA eine Rolle spielt, oder JN.1, was bei uns kam angekündigt wurde: Keiner von denen hat sich durchgesetzt. HV.1 ist bei sieben Prozent, JN.1 bei 16 Prozent, Tendenz bei JN.1 leicht steigend.

Wir haben weiterhin die Situation, dass wir eigentlich so eine Rekombinante haben, also XBB-Abkömmling, der heißt an in dem Fall EG.5. Eris war da, glaube ich, der Spitzname, den die sogenannten Varianten-Jäger dem gegeben haben. Der macht knapp die Hälfte der Fälle nach wie vor aus von denen, die untersucht wurden. So ein bisschen auf dem Vormarsch ist BA.2.86, ein Abkömmling dieser alten BA-Untervariante von Omikron, die damals also BA.2-Untervariante, die damals in Deutschland ja nicht so lange im präsent war – die wir eigentlich

nur wenige Wochen präsent. Und darum gibt es wahrscheinlich viele Menschen, die gegen BA.2 noch nicht immun sind. Und so hat das Virus oder diese Untervariante jetzt eine zweite Chance.

Insgesamt ist das alles, sage ich mal etwas, was man mit Entspannung anschauen kann. Ich erwähne es hauptsächlich deshalb, weil es eben so war, dass in der Vergangenheit doch viel Alarm darum gemacht wurde, teilweise auch von Politikern und von irgendwelchen sogenannten Fachleuten, die dann eben gesagt haben: Hier kommen die Varianten, Horror, Horror! Wir müssen jetzt aufpassen, das und das tun.

Am Ende des Tages hat sich keiner dieser angekündigten Tiger, die da aus dem Wald kommen sollten, als Tiger entpuppt. Das waren dann eher so Kätzchen oder so was, die mal kurz „Miau!“ gesagt haben.

08:42

Jan Kröger

Trotz dieser entspannten Lage, die Sie da skizzieren, hat sich diese Woche der Bundesgesundheitsminister geäußert zur Corona-Lage und vor allem zur Impfkampagne. Er wird zitiert mit dem Satz: Es sei sehr enttäuschend, dass bisher nur 3 Millionen Menschen Impfungen mit neuen Präparaten genutzt hätten, die an aktuelle Corona-Varianten angepasst sind.

Und beim selben Termin hat er auch noch einmal aktiv geworben, sich impfen zu lassen mit einem Argument, das wir vielleicht auch aus früheren Jahren im Dezember schon kennen.

„Ich möchte, auch an all diejenigen appellieren, die jetzt über die Weihnachtstage ihre Familie besuchen, vielleicht auch Ältere treffen. Wenn man sich jetzt impfen lässt, dann entwickelte Impfung noch ihre volle

Wirkung bis zum Weihnachtsfest. Es wäre jetzt der optimale Zeitpunkt, sich noch impfen zu lassen.“ (Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach)

So weit also Karl Lauterbach in dieser Woche – fangen wir vielleicht mal mit dem ersten Statement an ist es wirklich so enttäuschend, nur 3 Millionen Impfungen? Wie bewerten Sie das?

09:40

Alexander Kekulé

Das ist schwer zu sagen. Also, erstens will ich sagen, dass der Gesundheitsminister Werbung für die Impfung. Aber in dem Fall natürlich, irgendeiner muss ja die Werbung machen. Das Robert Koch-Institut, der Minister, die machen Werbung für die Impfungen. Es ist ja heutzutage eigentlich im Paket, immer gemeinsam mit der Influenza-Impfung, mit der Grippe-Impfung.

Ist es enttäuschend? Das ist halt die Frage. Also die Empfehlung der Ständigen Impfkommision heißt, erstens mal alle über 18 sollen entweder geimpft oder genesen sein. Bis 18 Jahre haben wir die Besonderheit in Deutschland, dass eben keine allgemeine Impfeempfehlung ausgesprochen wird, nur für Personen mit besonderem Risiko. Da unterscheiden wir uns zum Beispiel von den USA.

Und da frage ich mich – also, glaube ich ehrlich gesagt, dass von denen, die über 18 sind, wir jetzt die Situation haben: Die sind entweder geimpft oder genesen. Oder es gibt einen kleinen Teil, die keins von beiden sind. Aber die haben sich dann wirklich gut versteckt, die letzten Jahre, und die solche Impfmuffel sind, dass sie partout das nicht machen wollen, obwohl sie glauben, dass sie noch nie Corona hatten. Ich glaube, das ist eine verschwindende Minderheit, um

die man sich keine Sorgen machen muss. Die meisten, die jetzt sich nicht impfen lassen, werden wahrscheinlich geimpft oder genesen sein und über 18, aber unter 60.

Ab 60 wird dann die Impfung empfohlen, also die Boosterung empfohlen. Das heißt, man soll sich einmal im Jahr boostern, wenn man im letzten Jahr nicht sowieso ein Infekt hatte, also eine Corona-Infektion hatte.

Und da muss ich sagen in diese Gruppe gehören wahrscheinlich ziemlich viele, die also entweder im letzten Jahr noch geimpft wurden mit den alten Impfstoffen oder die eine Infektion durchgemacht haben – so eine Omikron-Infektion, die meistens harmlos läuft. Die fallen sowieso nicht unter die Empfehlung.

Und bei denen, wo jetzt tatsächlich klar ist, dass die letzte Infektion deutlich über ein Jahr zurücklag und auch die letzte Impfung länger zurücklag, und die sage ich mal deutlich über 60 Jahre alt sind, also die dann der harte Kern der Menschen sind, die Herr Lauterbach hier anspricht – da weiß ich zum einen gar nicht, ob die Zahlen da wirklich so deprimierend sind, mein Eindruck ist so, das ist natürlich keine Stichprobe, aber mein Eindruck ist, dass da schon eine relativ hohe Impfbereitschaft oder Busterbereitschaft grundsätzlich da ist.

Zum anderen muss man natürlich sagen die Menschen haben ja auch viel gelernt, sind ja alles Hobby-Virologen heutzutage. Und wenn dann einer sagt also einer verstanden hat, dass es auch ein individuelles genetisches Risiko gibt für schwere Corona-Verläufe – das wird ja immer deutlicher. Am Anfang haben wir das nur vermutet, inzwischen kennen wir zum Teil die Gene. Es ist klar, dass es einzelne Menschen gibt, bei denen das Immunsystem einfach verrückt-

spielt, wenn Sie diese Sars-CoV-2-Infektionen bekommen. Insbesondere war das so bei den ersten Varianten, aber bis zu einem gewissen Grad kann es auch bei den bei Omikron noch vorkommen oder Omikron-Untervarianten vorkommen.

Aber wenn ich jetzt natürlich schon ein-, zweimal Omikron hatte oder vielleicht sogar die schweren Varianten damals durchgemacht habe, und sage, naja, so schlimm war das bei mir nicht, ich war dann nach einer Woche wieder gesund. Dann weiß man einfach, dass man mal so grundsätzlich nicht wohl nicht zu den Menschen gehört, die da besonderes Risiko, individuelles genetisches Risiko haben im Sinne einer ungünstigen Veranlagung. Ich glaube, das ist eine Überlegung, die darf man jemanden absprechen. Natürlich würde ich als Arzt niemanden raten, sich infizieren, eine Infektion in Kauf zu nehmen statt Impfung. Aber da ist es ja auch wieder so: Selbst, wenn sie geimpft sind, können sie ja trotzdem eine Infektion bekommen. Die verläuft dann halt nicht mehr so schwer, oder diese wenigen schweren Verläufe sind zumindest für einige Monate weniger wahrscheinlich. Und sie merken schon das Argument von Herrn Lauterbach verwässert sich, je länger man drüber spricht, sodass ich schon sagen muss, es ist gut, wenn sich die Leute, die wirklich ein Risiko haben oder die sich wirklich konsequent schützen wollen – und insbesondere auch medizinisches Personal, darüber hat Herr Lauterbach gar nicht gesprochen, vielleicht war das auch irgendwie so seine Klientel ist als Gesundheitsminister – die sind ja notorische Impfmuffel. Also das ist bekannt, dass selbst bei der Influenza-Impfung also viel zu wenig medizinisches Personal sich da impfen lässt, obwohl die Impfung da klar empfohlen wird. Und ich glaube, da sollte man noch mal einen ganz gezielten Aufruf machen bei dem

Corona-Thema, bei den Risikopersonen. Ich glaube, da hat sich das schon irgendwie entschieden. Die Leute machen es entweder oder sie können einfach zu denen, die sagen, das brauche ich jetzt nicht mehr.

14:19

Jan Kröger

Da haben Sie schon sozusagen die Adressaten eines möglichen Aufrufs angesprochen – vielleicht. Meine zweite Frage bezieht sich ja auf diesen Aufruf von Herrn Lauterbach. Hier sitzt auch jetzt einen Hobby-Virologe, quasi am anderen Ende des Mikrophons, in Gesprächen mit Ihnen.

Dieser Hinweis darauf, sich impfen lassen, um ein sicheres Weihnachtsfest zu haben. Mir ist es langsam etwas billig, nach fast vier Jahren, seitdem Covid-19 bekannt geworden ist. Kann man es nicht einfach auch einmal sagen, man lässt sich impfen eben, um sich auch gegen diese Krankheit einfach impfen zu lassen, ohne so einen Anlass zu haben?

14:53

Alexander Kekulé

Ich glaube ja. Er hat natürlich recht, so an Weihnachten werden in Deutschland traditionell die Kontakte zwischen der älteren und jüngeren Generation intensiver. Und natürlich, wenn jetzt die Enkel, die vielleicht noch im Kindergarten sind, plötzlich mit der Oma zusammensitzen, über längere Zeit über mehrere Stunden, dann gibt es eine höhere Infektionswahrscheinlichkeit, weil das dann quasi dann da reingespült werden kann. Und gerade ältere Leute verändern dann auch so ein bisschen ihren typischen Tages- oder Wochenablauf. Die haben ja häufig so einen typischen Wochenrhythmus, entweder leben sie im Al-

tenheim oder sie wohnen zu Hause, machen eigentlich mehr oder minder immer die gleichen Dinge im Wochenverlauf. Und jetzt kommt diese Weihnachtszeit, wo man alles anders macht. Da geht man dann plötzlich einkaufen in der Stadt und stürzt sich ins Getümmel. Dann kommen eben die Verwandten von sonst wo her vielleicht angereist. So hat er schon recht: Es ist eine Zeit, wo man mit höherer Infektionsquote, mit Risiko rechnen muss für ältere Menschen. Deshalb ist es ein Zeitpunkt, wo man, wo man über die Impfung mal nachdenken kann.

Das gilt sowohl für Sars-CoV-2 als auch für die Grippe-Impfung. Und bei der Grippe-Impfung hat er völlig recht. Kam. Da ist jetzt zwar bis Weihnachten wohl die Welle nicht zu erwarten, aber da sind wir noch vor der Welle, und da lohnt sich es auch jetzt noch, sich impfen zu lassen.

16:13

Jan Kröger

Bei der Corona-Impfung gibt es eine Neuerung in Deutschland. Neben den Impfstoffen von BioNTech und Moderna ist jetzt auch ein angepasster Impfstoff von Novavax auf dem Markt, kann jetzt in Deutschland bestellt werden. Und sofern diese Bestellung erfolgt ist, könnte er bereits ab dem 11. Dezember in Deutschland auch verimpft werden.

Regelmäßige Hörer unseres Podcasts wissen es und viele andere auch. Novavax ist anders als BioNTech und Moderna kein mRNA-Impfstoff, proteinbasiert und wird auch von unseren Hörerinnen und Hörern immer noch mit Neugier verfolgt.

Ein, zwei Fragen möchte ich dazu mit Ihnen mal besprechen. Ich fange mal an mit dem, was uns per Mail zugeschickt wurde (Name).

„Inzwischen hat auch Novavax den proteinbasierten Impfstoff also an die neue Variante angepasst. Hier würde mich nun die Einschätzung von Herrn Kekulé interessieren. Was weiß man inzwischen über diesen Impfstoff, was Wirksamkeit und Nebenwirkungen angeht. Ist es hierbei ebenso bedenklich, dass die Anpassung nicht so streng kontrolliert wurde. Oder war die Zulassung bei diesem Impfstoff besser?“

Und dann noch seine dritte Frage:

„Wie wirkt sich das Prinzip der Antigen-Erb-sünde aus, wenn nun mit einem angepassten Impfstoff geboostert wird?“

17:21

Alexander Kekulé

Ja, also Wirkung, Wirksamkeit und Nebenwirkungen: Es ist, so der Novavax-Impfstoff ist wirksam. Ich würde jetzt mal sagen, die Unterschiede, die da vielleicht in den einen oder anderen Studien aufgetreten sind, kann man vernachlässigen für den Hausgebrauch.

Es ist gut, sich mit irgendeinem Impfstoff zu impfen, wenn man in die Kategorie gehört, wo die Impfung empfohlen wird oder wenn man das eben selbst aus eigener Initiative macht. Ob man da einen RNA-Impfstoff nimmt oder Novavax, einen proteinbasierten Impfstoff, ist bezüglich der Wirksamkeit der Schutzwirkung des Impfstoffs kein relevanter Unterschied.

Was die Nebenwirkungen betrifft: Auch Novavax hat natürlich Nebenwirkungen. Das ist ein adjuvantierter Impfstoff, das heißt, da ist zusätzlich ein Wirkverstärker mit drinnen, damit dieses Protein quasi von den Immunzellen wirklich als fremd erkannt wird. Es lockt, wenn man so will, das Immunsystem an, aktiviert das Immunsystem an der Einstichstelle und führt eben

dann zu den üblichen, sag ich mal, Impfreaktionen sagt man da eigentlich eher, das heißt: Schwellung, Rötung, vielleicht auch Schmerzen, dass der Arm so ein bisschen lahm ist, ein paar Tage lang und Ähnliches – bis hin zu allgemeinen Symptomen, wie Fieber, die manchmal nach einer Impfung auftreten können.

Das nennen wir beim Impfen eigentlich Impfreaktion. Da sagen wir nicht so typisch Nebenwirkungen dazu, obwohl es eigentlich eine Nebenwirkung ist. Da würde ich sagen ist Novavax genauso wie die RNA-Impfstoffe. Also da wird sich kein großer Unterschied zeigen. Da darf man nicht denken, dass man das nicht hätte.

Was der der wichtige Unterschied für diejenigen, die sich für den Protein-Impfstoff entscheiden: Es ist dadurch, dass es kein messenger-RNA-Impfstoff ist, da kann man wirklich sicher sein, dass das Protein in kurzer Zeit abgebaut wird. Das heißt, es ist dann relativ schnell weg. Das ist ja der Zweck dieser Impfung, dass das Immunsystem das wegräumt und dabei lernt, wie man sich eben genau gegen diese Proteine wehrt, also ein relativ bekannter Wirkmechanismus – nicht neues, wenn man so will – wer da Sorge hat bei neuartigen Mechanismen.

Und dass die bekannten Nebenwirkungen von den RNA-Impfstoffen, also insbesondere diese Herzmuskelentzündungen, die man kennt, oder auch die seltenen Thrombosen, da ist es so, dass das eben bei den Protein-Impfstoffen definitiv nicht beobachtet wurde.

Man muss allerdings auch dazu sagen der Novavax-Impfstoff wird viel, viel weniger verimpft als die RNA-Impfstoffe von BioNTech oder Moderna. Wenn wir jetzt über extrem seltene Nebenwirkungen sprechen, da muss man immer dann in Klammern

dazu schreiben, dass man die natürlich eigentlich auch erst zuverlässig entdeckt, wenn sehr, sehr viel geimpft wurde. Das ist ja klar, wenn es ein seltenes Phänomen ist.

Aber ich würde jetzt mal so sagen so aus dem Bauch heraus, da kann man sagen: Es ist eigentlich so ein klassisches Wirkprinzip. Da werden die üblichen Nebenwirkungen vorkommen. Ich sag mal, zum Beispiel das Guillain-Barre-Syndrom, also eine höchst unangenehme Nervenlähmung, die manchmal nach Impfungen auftritt. Es ist quasi eine Autoimmunreaktion, die da stattfindet, wo man wirklich Angst vorhat, wenn so etwas mal passiert und wo die Menschen zum Teil dann auf den Intensivstationen behandelt werden müssen. So was gibt es bei vielen Impfstoffen. Und es gibt grundsätzlich auch bei Protein-Impfstoffen. Das ist also zum Beispiel nichts, was jetzt ganz spezifisch RNA-Impfstoff wäre.

20:38

Jan Kröger

Das wäre jetzt die erste Frage von dem Herrn. Vielleicht wo wir jetzt bei der Wirksamkeit sind, bringe ich da auch noch mal die Frage von Susanna ins Spiel, die uns auch per Mail geschrieben hat.

„Stimmt es, dass Novavax als einziger Impfstoff eine gewisse Schleimhautimmunität vermittelt?“

20:52

Alexander Kekulé

Nee. Also, es ist so, dass auf der Schleimhaut haben wir ja zum einen diese Spontanreaktion, diese angeborene Immunreaktion, die insbesondere bei Kindern wohl in so einer Art Daueraktivierung ist, wenn sie in der Schule oder in der Kita sind – da braucht es keinen vorherigen Kontakt mit

diesem oder einem ähnlichen Virus. Das ist so eine universelle Geschichte, die nicht nur Wirbeltiere haben, sondern auch ganz viele andere Tiere. Ich meine Pflanzen haben sogar auch so was Ähnliches, eine Art Immunsystem.

Das Zweite ist, dass wir dann angepasste Antikörper haben und auch Zellen auf der Schleimhaut, die speziell gegen dieses Virus oder gegen so ähnliche Viren schon abgerichtet wurden. Das nennt man dann adaptive Immunität. Und diese Antikörper auf der Schleimhaut, die sind typischerweise IgA-Antikörper. Die werden da sezerniert. Also die werden quasi freigesetzt. Die schwimmen richtig in dem Speichel oder in dem Schleim mit Rum. Und diese Antikörper, die kann man nicht generieren, indem man in den Oberarm-Muskel sticht, sondern da muss man dann wirklich schon an der Schleimhaut irgendetwas machen, mit einem Spray oder Ähnlichem oder eben eine stattgehabte Infektion.

Das heißt also in der Hinsicht des Novavax, weil es eben auch intramuskulär injiziert wird genauso wie die anderen Impfstoffe. Da gibt es keine Schleimhautimmunität. Man kann vielleicht noch dazusagen, was vorhin glaube ich in der Frage noch mit drinnen war: Was ist, wenn man mit angepassten Impfstoffen boostert? Hat es Nachteil?

Im Sinne der Antigen-Erbsünde, über die wir hier im paarmal gesprochen haben: Wenn sie immer wieder mit sehr ähnlichen Impfstoffen rangehen, so alle Jahre wieder mit so leicht abgewandelten Impfstoffen, dann gibt es eine gewisse Abstumpfung in diesem Typ von Viren, die da die da kommen mögen.

Also das kann man sich so vorstellen, wenn sie immer exakt den gleichen Weg mit ih-

rem Fahrrad zum Kaufladen und zurückfahren und genau auf den Zentimeter den gleichen Weg fahren, dann fahren sie da irgendwann eine Rille in die Wiese rein. Und dann sind sie irgendwann in dieser Rille drinnen, und ihre Räder sind da paar Zentimeter eingetaucht, das ist dann gar nicht mehr so leicht nach links und rechts abzubiegen, wenn sie da sozusagen eingeschleift sind. Und so, so ist es bei der Immunantwort, auch wenn sie sozusagen immer wieder ähnliche Reize kriegen, alle Jahre wieder durch so eine Impfung, die dann auch noch wirkverstärkt sind, zum Teil. Dann ist es so, dass das Immunsystem bei einigen Viren – bei allen ist das nicht nachgewiesen –, aber bei einigen Viren plötzlich dann neue Varianten, die nicht genau in dieses Schema passen, nicht mehr so gut erkennt. Das nennt man eben immunologische Prägung oder Erbsünde, immunologische Erbsünde, Antigen-Erbsünde. Und dieses Phänomen, das muss man sowohl bei Novavax als auch bei anderen RNA-Impfstoffen dann befürchten, wenn man sich alle Jahre wieder impfen lässt, so ähnlich, wie wir es bei der Influenza auch machen. Das ist ein Problem, was bekannt ist.

Das ist, das haben die Virologen natürlich und die Impfstoffhersteller im Auge.

Bisher ist es nicht so, dass man damit echt was kaputt macht. Aber das könnte sein, dass wenn wir in fünf Jahren dann die fünfte angepasste Variante haben, dass man dann sagt, Nein, das ist gar nicht so gut, so oft zu impfen, lassen uns da lieber mal ein, zwei Jahre aussetzen, weil das Immunsystem dann mehr Plastizität behält.

24:10

Jan Kröger

Und dann hat der Herr noch nach der Zulassung gefragt, ich zitiere noch mal:

„[...] Ist es hierbei ebenso bedenklich, dass die Anpassung nicht so streng kontrolliert wurde oder war die Zulassung bei diesem Impfstoff, sprich Novavax, besser?“

Alexander Kekulé

Also ich habe das kritisiert. Ich bin da jetzt zwar nicht der einzige, aber ist eine Mindermeinung, muss man dazusagen. Es gibt viele, die sagen, man kann diese RNA-Impfstoffe genauso wie Influenza-, wie Grippe-Impfstoff für alle Jahre wieder einfach zulassen mit leichten Veränderungen der Proteinstruktur, je nachdem, welche Varianten gerade identifiziert wurden oder welche Untervarianten man gerade oder man gerade sozusagen für gefährlich hält.

Ich halte das bei den RNA-Impfstoffen aus verschiedenen Gründen für eine nicht so gute Abkürzung. Das eine ist die Nutzen-Risiko-Abwägung, das ist ja dort durchaus ambivalent. Die werden ja auch international zumindest sehr viel bei Kindern verimpft. Bei uns gibt diese allgemeine Empfehlung nicht mehr. Aber da meine ich, muss die Sicherheit dann wirklich ganz, ganz großgeschrieben werden. Auch wenn man daran denkt, dass das bei Schwangeren verimpft wird, ist meines Erachtens die Sicherheit extrem wichtig.

Und wir wissen übrigens durch eine aktuelle Studie, gerade dass es bei Schwangeren ist tatsächlich so ein merkwürdiges Phänomen. Wenn man die vor der Schwangerschaft schon geimpft hat, also die haben die Antikörper schon im Blut gegen Sars-CoV-2, dann ist es so, dass das dem Kind, dem Neugeborenen nichts nützt. Also gibt es keinen Vorteil, sondern man muss die Mutter während der Schwangerschaft impfen, was natürlich immer so bisschen ein Geschmäcke hat, so etwas zu machen. Man hat ja dann auch eine Impfreaktion bei der Mutter natürlich, man muss es

während der Schwangerschaft machen, damit das Kind ein gewissen Schutz nach der Geburt von einer Sars-CoV-2-Infektion oder vor schweren Verläufen zumindest hat. Das spricht so ein bisschen dafür, dass das Kind eben mit reagiert, schon im Mutterleib, weil, sonst könnte man sich das schwer erklären, warum die schon vorhandenen Antikörper der Mutter nicht funktionieren sollen. Die werden ja ans Kind über weitergegeben bei der Geburt. Aber das nur am Rande.

Das heißt also wir haben also so ein, so viele Fragezeichen bei dieser bei dieser bei dieser Impfung. Darum, finde ich, ist die Sicherheit extrem wichtig. Und bei den RNA-Impfstoffen kommt eben hinzu, dass man eigentlich zwei Moleküle hat, wenn Sie es so wollen.

Also sie haben ja diese messenger-RNA. Das ist eine Herstellungsanleitung für die Zellen, Proteine herzustellen. Die wird in den Oberarm gespritzt, verteilt sich dann bis zu einem gewissen Grad im ganzen Körper und im Oberarm. Aber auch in anderen Zellen des Körpers wird nach der Gebrauchsanweisung dieser messenger-RNA dann ein Protein hergestellt. Und dieses Protein ist der eigentliche Impfstoff, auf den das Immunsystem dann reagiert. Und wenn, dann daraus ist eigentlich schon ganz klar, wenn Sie nur das Protein geben, so wie das bei Novavax ist und wie das bei den klassischen Impfstoffen ist, dann ist es eine relativ überschaubare Sache. Wenn Sie da ein bisschen was ändern, können Sie sagen: Na ja, trotzdem ist es so, dass dieses Protein weggeräumt wird vom Immunsystems, es ist ja ein Fremdkörper. Und genau wie jede Wunde irgendwann heilt und dann wieder sauber ist – zumindest im Normalfall – ist es eben so, dass das, was sie da den Arm gespritzt haben, irgendwann abgeräumt wurde. Und dadurch kann

man davon ausgehen, dass kleine Veränderungen, selbst wenn das dann mal so wäre, dass zum Beispiel diese Reaktogenität größer wäre, oder dass die Wirksamkeit schlechter wäre, das wäre auch möglich, dass sie da was verändern. Und das wirkt dann plötzlich nicht mehr so gut, weil es immunologisch nicht so gut erkannt wird.

Das ist alles nicht so schlimm, das ist ein kleiner Schaden. Den nimmt man in Kauf, bei allen Impfstoffen. Wenn man sie schnell anpasst, an neue Varianten. Bei Influenza machen wir das auch jedes Jahr. Bei den RNA-Impfstoffen gibt es eben diesen anderen Aspekt, dass die messenger-RNA ein eigenes Molekül ist. Was eben nicht nur, wie man so vielleicht so denkt, wenn man jetzt nur so die Wissenschaftsseiten der Zeitungen liest, dann denkt man vielleicht eine Art die RNA ist ja nichts anderes als die Gebrauchsanweisung für das Protein. Nein, RNA ist ein Molekül mit ganz vielen vielfältigen Eigenschaften. Die kann in der Zelle selber zum Teil repliziert werden, also vermehrt werden. Es ist so, dass die Frage, wie lange sich die RNA in der Zelle hält, von ganz vielen feinabgestimmten Faktoren abhängt. Wir haben ja schon ein paar Mal darüber gesprochen, dass die modifiziert ist, diese RNA, damit das Immunsystem sie nicht so gut erkennt. Da hat es gerade Nobelpreis dafür gegeben.

Diese Modifikationen zum Beispiel, das ist nur einer der vier Bausteine, mit denen, die die Proteine codiert werden. Das Uracil, also der Baustein U sozusagen, der wird ausgetauscht gegen Pseudouracil. Und dadurch greift das Immunsystem die RNA nicht so stark an.

Jetzt stellen Sie sich mal vor, sie wollen die Proteinsequenzen ein bisschen verändern und müssen natürlich dann die Aminosäuren, aus denen ja die Proteine bestehen,

verändern.

Und wenn man die Aminosäuren verändert, dann muss man auch den Code verändern, der auf RNA gespeichert ist, der die Aminosäure codiert. Das ist quasi dieses Prinzip beim Abschreiben von RNA in Proteine. Und was weiß ich, sagen Sie mal, Sie haben das, die die Aminosäure Leucin, die wird codiert, zum Beispiel mit CUU, haben sie ein C, ein Cystein und zwei Uridine hintendran. Das wechseln Sie gegen Prolin aus, eine andere Aminosäure, das ist dann CCC. Ich weiß sie nicht alle auswendig, ein paar gibt es, die einfach sind.

Und da ist es dann so wenn sie CUU gegen CCC im Code austauschen, weil Sie eine andere Aminosäure codieren wollen, dann Hoppla, da ist ja gerade mal zweimal U gewesen, jetzt ist es weg. Oder andersrum: Vorher war kein U drin, jetzt ist es drinnen. Aber das U ist ja das Pseudouridin in diesen Impfstoffen, was ja chemisch modifiziert wurde und damit ganz entscheidend beeinflusst, wie das Immunsystem diese messenger-RNA dann wegräumt oder auch nicht. Das heißt, daran sieht man schon. Da wird dann die Haltbarkeit der RNA in der Zelle beeinflusst. Auch die Frage beeinflusst, wo die hin geschleust wird in der Zelle, welche Faltung die Sekundärfaltung, die RNA selber quasi einnimmt, bis hin zu der Frage: Wie stark exprimiert eigentlich diese RNA. Also es gibt RNA-Moleküle, die sind etwas schwachmatisch, von denen wird wenig abgeschrieben, und andere da weiß keiner so ganz genau, woran das liegt. Das wird meistens mit Versuch und Irrtum gemacht, in der Biotechnologie.

Und andere sind halt super da, da schreiben diese Ribosomen, die das machen, Unmengen von Proteinen von ab.

All diese Faktoren ändern sich, wenn sie die Aminosäuresequenz, diese codieren,

ändern. Darum habe ich mich damals geärgert, weil der Ugur Sahin, dass der Chef von BioNTech natürlich weiß, wovon ich spreche, habe ich mich geärgert, dass er sagte: Wir tauschen so ein paar Aminosäuren aus, das macht doch nichts.

Es ist eben schon so, dass Sie dann ein anderes RNA-Molekül haben. Und das hat eben auch ganz massive biologische Eigenschaften, die extrem wichtig sind. Da könnte ich jetzt noch eine Stunde weiter drüber reden. Deshalb sage ich, bei den RNA-Impfstoffen müsste man das genauer prüfen. Da bin ich nicht dafür, einfach zu sagen wir tauschen ein bisschen was aus, und die Zulassung gilt weiter. Bei Novavax gilt es nicht, weil sie dieses RNA-Molekül als Zwischenstufe gar nicht haben.

31:17

Jan Kröger

Auch wenn Sie sie nur am Rande erwähnt haben. Die Studie über die Impfung bei Schwangeren und wie sich das auf Neugeborene auswirkt, ist eine, wer sich da reinlesen möchte, die wir gerne verlinken können auf unseren Seiten.

Dann schließen wir das Thema Novavax für heute ab und müssen noch einmal kurz schauen auf die Institution, die in Deutschland zuständig ist für die Bewertung von Impfstoffen und auch für die Empfehlung, für wen diese geeignet sind: die Ständige Impfkommision nämlich.

In den letzten Wochen ist bekannt geworden, und zwar zunächst durch aktuelle Mitglieder der Ständigen Impfkommision, dass dort ein großer Umbau bevorsteht, nämlich, dass das Bundesgesundheitsministerium die Impfkommision reformieren will. Kernpunkt ist, dass die Zeit, die die Mitglieder eben im Gremium verbleiben

dürfen, auf drei Amtszeit begrenzt werden soll. Und das würde zum Beispiel bei der jetzigen Impfkommision bedeuten, dass von den aktuell 17 Mitgliedern theoretisch nur noch sechs verbleiben könnten. In den Medien hat das einiges an Echo gefunden. Die einen schreiben von einem Umbau der STIKO, andere sogar von einer Zerschlagung. Wo positionieren Sie sich da?

32:22

Alexander Kekulé

Ja, das ist ein merkwürdiger Vorgang. Das muss man schon sagen. Vor allem man muss es ja im Paket sehen. Also das Robert Koch-Institut ist gerade sehr stark gestützt worden, das haben wir schon mal kommentierte. Der Eindruck ist doch, da steht doch da im Raum, dass der Bundesgesundheitsminister das Robert Koch-Institut gerne an die Kandare genommen hätte. Das hat wohl nicht so funktioniert, und jetzt werden eben die Zuständigkeiten massiv beschnitten. Uns wird eine neue Einrichtung gemacht, die hoffentlich dann er nach der Pfeife des Ministeriums tanzt.

Und in diesem im Zuge dieser dieses Auf-Linie-Bringens der oberen Bundesbehörden ist natürlich die STIKO, was besonders unangenehm ist, weil die ist ja völlig frei – da heißt es dann auch irgendwo in der Geschäftsordnung, dass die nur ihrem eigenen Gewissen unterstellt sind, die Mitglieder dort. Das heißt, denen kann man sozusagen nichts vorschreiben, was sie bitte schön empfehlen sollen. Und das hat man ja in der Pandemie gemerkt. Auch der Bundesgesundheitsminister Lauterbach hat das erlebt, dass die STIKO halt eben nicht nach seiner Pfeife getanzt hat. Das vorhin genannte Beispiel, dass in Deutschland bis 18 Jahre überhaupt keine Empfehlung mehr vorhanden ist. Das ist widerspricht ja, muss

man ganz klar sagen, dem, was Herr Lauterbach gesagt hat. Und zum Teil hat der Bundesgesundheitsminister ja Impfaufrufe gestartet, die dann von der STIKO nicht gestützt wurden. Sodass man sagen muss bei Sars-CoV-2 gab es vielleicht auch so ein inoffizielles Kompetenzgerangel an der Stelle, wer sich besser mit dem Thema auskennt. Wenn man das alles nicht gehabt hätte, würde man sagen na ja, gut, dass da neue Mitglieder berufen werden, ist ja irgendwie normal bei solchen Kommissionen.

Also bei der STIKO, ist es so ich habe mir das nochmal angeschaut, da steht halt in der Präambel der Geschäftsordnung. Also nicht einmal richtig als Paragraf, sondern irgendwo in der Präambel steht drinnen, dass also das Gesundheitsministerium soll grundsätzlich alle drei Jahre die Mitglieder neu berufen. Das heißt eigentlich, wenn so was in der Geschäftsordnung steht – und hier ist es so die Geschäftsordnung gibt sich die Kommission zwar im Prinzip selber, die muss aber vom Ministerium genehmigt werden, das ist so üblich bei solchen Kommissionen – und da muss man sagen was heißt es typischerweise, soll neu berufen werden? Das heißt eigentlich, dass man dann neue Mitglieder hat. Aber sonst bräuchte man diese Regelung nicht, sonst würde man sagen bis auf Lebenszeit. Oder bis jemand in Pension geht oder so was, sind die da im Amt.

Und das wurde ja nie gemacht, dass man da jedes Mal neue Mitgliederreihen geholt hat, sondern man hat Wiederberufungen gemacht. Dann würde ich jetzt juristisch, wenn ich genau hinschaue, sagen naja, was man dann üblicherweise dazu schreibt – ich habe selber mal so eine Geschäftsordnung für eine andere Bundeskommission schreiben dürfen – da schreibt man dann üblicherweise den Satz dahinter, Wiederberufungen sind möglich: Der steht hier

nicht. Eigentlich ist dann die Intention, dass neue Gesichter erscheinen. Das hat die STIKO in den letzten Jahren einfach nicht gemacht.

Ich verstehe sehr gut, warum. Weil, wenn so eine Kommission mal zum einen eingespielt ist, dann weiß man einfach auch von den anderen. Das sind ja irgendwie so in der Größenordnung von 17, 18 Leute, die da sitzen. Die müssen sie erst einmal kennen. Da müssen Sie wissen, was die anderen können und was sie nicht können. Alles Fachleute, aber jeder ja letztlich für was anderes. Und dann wissen Sie schon, wenn der und der was sagt, dass das vielleicht ein toller Kinderarzt ist, der sehr tolle praktische Aspekte einbringen kann, der sich aber jetzt somit spezielle speziellen Fragen der Immunologie vielleicht nicht so super auskennt.

Das heißt, man wird dann verschiedene Argumente dieses Kollegen unterschiedlich gewichten. Wenn man zuhört und die ganze Gruppe macht das, weil sich ja alle kennen man, ist nett zueinander, höflich zueinander.

Aber zum Teil ist es dann so, dass sich mit einem bestimmten Virus oder einer bestimmten Spezialfrage nur einer oder zwei wirklich gut auskennen. Und die anderen nicken das dann ab. Und weil man weiß, wer derjenige ist, der sich auskennt, funktioniert so eine Kommission auch klar, wenn man da nicht ständig neue Gesichter haben. Und wenn alle neu sind, ist natürlich ein totales Chaos, weil vielleicht auch dicke die Kompetenzen ganz wechseln, also mit diesen Spezialfragen, die die STIKO da zu klären hat. Und wir hatten bei Sars-CoV-2 nur einen ganz kleinen Einblick, den wir da letztlich hatten. Das sind ja ganz viele Krankheitserreger, um die es da geht. Und soll man da boostern, und kommt wieder

ein neuer Impfstoff. Dann sitzen denen ständig die Pharmavertreter auf dem Schoß und wollen auch irgendwie, dass dies und das eben jetzt in die Pflicht-Impfungen oder in die empfohlenen Impfungen reinkommt, weil das, was empfohlen ist, ist dann typischerweise auch am Schluss von der Krankenkasse bezahlt. In diesem ganzen Spannungsfeld zusätzlich noch die Watschen, die man vom Minister eventuell ein einkassiert und die Öffentlichkeit oder die Presse, die dann schimpft, dass bestimmte Entscheidungen zu lange dauern, da gibt es natürlich auch nicht so viele Leute, die A geeignet sind und die B sich das dann auch noch für lau antun wollen. Die kriegen ja kein Geld dafür. Die kriegen, glaube ich, so Sitzungsgeld plus Spesen. Und bei Spesen dürfen sie müssen sie zum Teil dann auch kostengünstig anreisen, sonst gibt es Ärger.

Also das ist jetzt nicht so, dass das nur so toll wäre, in so einer Kommission zu arbeiten. Und darum hat man halt immer wieder die gleichen gerufen, die irgendwie gesagt haben ich finde das toll, ich mache das weiterhin, obwohl eigentlich rein nach einem Wort-Text man die sowieso alle drei Jahre hätte auswechseln müssen.

Und wenn der Minister jetzt die Absicht hat – im Februar läuft jetzt die aktuelle Berufungsphase aus –, wenn er die Absicht hat, jetzt da ganz viele neu zu berufen. Ich habe gehört, dass er zwölf von 17 auswechseln will: Da muss ich sagen ja, das hätte ja auch einfach mal so machen können, weil wenn er neu, beruft, beruft er neu. Die haben alle so Urkunden in der Hand, ein Schreiben des Ministers in der Hand, wo ein Ablaufdatum draufsteht.

Wenn der dann lauter neue Leute beruft, dann ist es halt so, dass es in dem Sinn

keine Reformen, sondern ein ganz normaler Verwaltungsakt.

38:09

Jan Kröger

Die eine Kritik daran haben Sie ja selbst auch zusammengefasst, wird ja auch von jetzigen STIKO-Mitgliedern geäußert, dass es eben eine ganze Zeit dauern könnte, bis eine neu zusammengesetzte Impfkommision wieder so eingespielt sei wie die laufende. Eine andere Äußerung, die mir noch aufgefallen ist, kommt vom Kindermediziner Martin Terhardt, das wäre auch so jemand, der jetzt in der STIKO sitzt und durch die Reform diese dann verlassen müsste. Er sorgt sich darum, dass keine ambulant tätigen impfenden Ärzte – und impfenden Pädiater natürlich in seinem Fall – mehr in die STIKO berufen werden, sagt das wäre ein großes Manko und ein großer Verlust. Sehen Sie diese konkrete Gefahr?

38:48

Alexander Kekulé

Naja, da wird dann halt da ein bisschen Lobbyarbeit auch gemacht. Also natürlich braucht man Kindermediziner da, das ist doch völlig klar. Weil, bei den empfohlenen Impfungen geht es ja. Zürich um Kinder muss man sagen, in erster Linie sind es ja im Kindesalter empfohlene Impfungen. Ich hätte keine Sorge, dass jetzt in der nächsten Kommission keine Kinderärzte drinsitzen. Und wenn dann einer sagt ja, da muss auch ein ambulanter Kinderarzt dabei sein. Ja, muss ein niedergelassener Kinderarzt jetzt unbedingt in dieser Kommission sitzen und warum der eine und warum nicht der andere?

Ich finde jetzt schon im Vorfeld anzufangen, der Minister muss aber dies oder das

berufen. Das hat auch so ein Geschmäckle. Klar, der beruft jetzt wahrscheinlich viele Gesichter neu. Es steht er zu befürchten – das finde ich, wenn man jetzt so ein bisschen schaut, wie Herr Lauterbach in der Vergangenheit wichtige Posten besetzt hat, auch zum Beispiel das neue Amt, was ja einen Teil, die neue Bundesbehörde, die einen Teil der Aufgaben des Robert Koch-Instituts jetzt übernimmt, da werden als Leiter natürlich schon Leute eingesetzt, die Herr Lauterbach persönlich kennt aus seiner bisherigen Arbeit im Zusammenhang mit Corona, und die offensichtlich aus seiner Sicht geeignet sind, dann aber nicht aus der über die Stränge zu schlagen. Oder die, die eher vielleicht das machen, was der Minister wünscht oder mit denen er zumindest glaubt, dass die Kommunikation reibungslos verläuft.

Wenn er nach dem Schema bei der STIKO vorgehen sollte, dann wäre es natürlich, das wäre ein Unglück, wenn dann quasi sozusagen die üblichen Verdächtigen da reingesetzt werden, damit es beim nächsten Mal auf Linie ist. Es ist ja bekannt, dass er, Mertens, der bisherige Vorsitzende, der geht auch. Aber der hat schon lange gesagt, er will nicht mehr. Und man, man weiß ja auch, der ist jetzt schon wirklich lange im Amt, das schon lange im Ruhestand als Professor aus Ulm. Und der hat das als treuer Soldat bis jetzt die ganze Corona-Zeit durchgestanden. Aber der war natürlich zum Teil auch kritisch. Nicht also, als er da öffentlich gesagt hat, was war das irgendwie, seine Enkelin würde er nicht impfen lassen oder so ähnlich. Ich fand es eigentlich ganz gut, dass der jemand sitzt, der einfach oder auch viele andere Mitglieder, die einfach ihre Position haben, ihre Meinung haben und in Deutschland eben zum Beispiel dafür gesorgt haben, dass die deutschen Empfehlungen schon deutlich,

sage ich mal, konservativer, zurückhaltender sind als die in den Vereinigten Staaten, wo quasi jeder ab sechs Monaten dann geimpft werden soll.

Ich hätte da die Befürchtung, dass diese Individualität der Beurteilung ein bisschen wegbricht. Wo ich gar nichts von höre, was mich eigentlich viel mehr interessieren würde, ist, es war ja evident schon früher, aber in der Zeit, wo Corona war, am deutlichsten, dass die STIKO untermotorisiert ist.

Ich war ja selbst mal in so einer ähnlichen Kommission, bei der Schutzkommission beim Bundesinnenminister. Da hatten wir das gleiche Problem. Sie haben halt die Kommissionsmitglieder, die haben häufig noch irgendetwas anderes zu tun außer diesem Ehrenamt. Und die haben ganz selten vernünftigen wissenschaftliche, vernünftige wissenschaftliche Unterstützung. Also, die bräuchten eigentlich so eine Art Mittelbau oder so ein Büro, ein Backoffice, wo zwei, drei, vier Akademiker sitzen, die ihnen zuarbeiten, ein richtiges Büro, auch Geld, wo man dann mal Unterstudie nach außen in Auftrag geben kann. Da, wo man sagt, die und die Fragestellung, das gebe ich jetzt raus als Auftrag, als Kommission, damit ich das nicht selber machen muss.

Dieser Apparat, der heutzutage in modernen Kommissionen, die richtig ausgestattet sind, international eigentlich absoluter Standard ist, das hat die STIKO nicht. Die müssen das Kraft eigener Wassersuppe selber nachts irgendwie blättern. Und das finde ich nicht in Ordnung. Also, da hätte Herr Lauterbach sagen müssen, ich gebe jetzt so und so viel Geld für einen STIKO-Büro aus, dass die eine richtige institutionelle Unterstützung haben. Das wäre viel

wichtiger als die Frage, ob jetzt da unbedingt kam, zwölf von 17 Leuten ausgetauscht werden müssen.

42:45

Jan Kröger

Ein Thema möchte ich heute noch mit Ihnen besprechen. Auf das hat uns auch eine Ärztin aufmerksam gemacht, beziehungsweise an das hat sie uns erinnert, kann man fast sagen. Sie hat uns nämlich folgende Mail geschrieben, möchte auf Wunsch auch namentlich nicht genannt werden, schreibt:

„Ich bin Assistenzärztin für Allgemeinmedizin und im Erzgebirge tätig. Im November fand in Radebeul der 30. sächsische Hausärztetag statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung hielt der Vorsitzende der Sächsischen Impfkommision, Professor Grünewald, einen Vortrag zum Thema Impfen. Ich nahm selbst leider nicht teil, erfuhr jedoch von meiner ärztlichen Kollegin, die den Vortrag gehört hat, dass er gesagt habe, dass bei den Simultan-Impfungen Covid-Influenza, also gleichzeitige Impfung gegen Corona und gegen Grippe, es zu einer erhöhten Schlaganfallrate gekommen sei. Dies habe sie als Covid-Impfgegnerin darin bestärkt, diese Impfung erst recht nicht mehr durchzuführen. Ich teile ihre Ansichten keinesfalls und bin stets bemüht, nach wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen zu arbeiten. Mich beunruhigt aber diese Aussage. Gibt es denn konkrete Zahlen zu dieser Äußerung? Ist die Simultan-Impfung sogar gefährlich für meine Patientinnen und Patienten? Sollte ich über dieses Risiko aufklären?“

43:50

Alexander Kekulé

Ja, also, es gibt eine aktuelle Studie, die noch mal bestätigt hat, ganz dareingesetzt neu ist es nicht. Schlaganfall, also eine Durchblutungsstörung im Gehirn, die dazu führt, dass man neurologische Symptome entweder vorübergehend hat oder eben permanent so eine richtige Halbseitenlähmung oder Ähnliches, das dafür das Risiko ganz geringfügig erhöht ist. Bei einer Simultan-Impfung oder nach einer Simultan-Impfung gegen Grippe und Covid – muss man allerdings dazu sagen – das betrifft ältere Patienten über 65 Jahre. Also gleich oder älter als 65 Jahre. Und da in diesem Alter sind die Impfstoffe nicht genau das Gleiche, was Jüngere bekommen. Und zwar die Influenza-Impfstoffe, die Grippe-Impfstoffe, die sind dann verstärkt. Entweder, da ist eine höhere Konzentration an Eiweiß drinnen oder sie haben sogar einen Wirkverstärker dabei, also sind adjuvantiert. Weil bei älteren Menschen das Immunsystem sonst nicht so gut anspringt; das hat auch ein bisschen was mit dieser immunologischen Prägung zu tun, wenn die eben jedes Jahr ihren Impfstoff gekriegt haben. Irgendwann muss man dann die Dosis erhöhen, damit sozusagen noch was passiert, wenn man gegen eine neue Variante oder bei Influenza dann gegen einen neuen Subtyp impfen will.

Das Sicherheitssignal war eigentlich im Januar 2023. Da gab es den ersten Bericht von der FDA, der amerikanischen Gesundheitsbehörde. Die überwachen ständig die Geimpften. Und da gibt es ja viele, viele, viele in den USA, natürlich genauso wie bei uns, die gegen Sars-CoV-2 geimpft sind. Die werden ständig überwacht, natürlich auch auf ungewöhnliche Nebenwirkungen. Da gibt es einen gewissen Katalog? Ich meine so 20 Positionen sind es, die da immer wieder abklappern. Und da gab es schon im Januar 2023, also dieses Jahres, da gab es ein

Signal, dass man festgestellt hat, dass eine bestimmte Art von Schlaganfall, die sogenannten nicht-hämorrhagischen Schlaganfälle, dass die irgendwie gehäuft waren bei über 65-Jährigen. Das war eben nicht ganz klar, ob das mit dieser Impfung zu tun hat oder nicht.

Was heißt nicht-hämorrhagisch? Wenn man so einen so einen Schlag kriegt, wie man so sagt im Volksmund – das kann entweder sein seltener durch eine Blutung. Da ist dann ein Gefäß geplatzt, und dann kommt es zu einer Blutung und zum Schlaganfall Symptomatik das sind die hämorrhagischen, also die blutenden Schlaganfälle sozusagen. Oder aber eine einfache Verstopfung, dass einfach ein Gefäß verstopft ist durch eine Thrombose, das sind dann die nicht-hämorrhagischen.

Naja, und wir wissen ja, dass diese RNA-Impfstoffe eben manchmal eine leichte Thrombose-Neigung machen. Das hat jetzt nichts zu tun mit den Effekten, die wir bei dem Astrazeneca-Impfstoff gesehen haben. Aber tendenziell ist es so, dass eben die RNA-Impfstoffe auch die die Blutgerinnung, bei manchen Menschen zumindest, anwerfen können, sodass das ein Sicherheitssignal waren. Da hat man gesagt, hoppla, das schauen wir uns mal genauer an, das ist gemacht worden. Die FDA, die amerikanische Gesundheitsbehörde, hat das genauer angeschaut und eben jetzt gerade als Pre-print, also als vorläufige Untersuchung Mitte Oktober veröffentlicht: Jawohl, da ist ein klares Sicherheitssignal vorhanden, also ein Risikosignal vorhanden. Das heißt ganz konkret: Wenn Menschen eine Doppelimpfung kriegen, also Influenza plus Sars-CoV-2-Impfung und über 65 Jahre sind, dann haben sie im Vergleich zu denen, die nur eine einfache Impfung bekommen oder die Allgemeinbevölkerung, die gar nicht geimpft wurde, ein leicht erhöhtes Risiko in

der innerhalb der folgenden – ich meine, so drei Wochen haben sie sich da angeschaut, kurzen Periode danach, nach der Impfung – drei Wochen nach der Impfung einen Schlaganfall zu bekommen. Das ist das Risiko.

Um da konkret was zu sagen sollen zahlen, weil die die Hörerin das auch wissen wollte: Es ist so, dass bei den BioNTech-Impfstoff für den nicht-hämorrhagischen Schlaganfall, also für diese Verstopfung von Hirngefäßen innerhalb von – in dem Fall – 22 bis 42 Tage nach der Impfung; also nur in diesem Zeitfenster, Das sind also da etwas über drei Wochen. Bis zu etwas über einem Monat ist das Risiko 1,2-fach erhöht, die Inzidenz 1,2-fach erhöht, das heißt 20 Prozent mehr, als wenn man diese Doppelimpfung nicht machen würde. Das war für den BioNTech-Impfstoff beim Moderna-Impfstoff – was ganz interessant ist das Fenster, was man da identifiziert hat, wo man ein Risikosignal sieht, ein bisschen ein anderes. Und zwar hat man bei diesen richtigen Schlaganfällen im klassischen Sinne nichts gesehen. Aber man hat gesehen, dass die sogenannten transienten ischämischer Attacken, wo man so vorübergehend mal so einen neurologischen Ausfall hat, das sind so Leute, die zum Beispiel so kurzzeitig, so dann wirken, als hätte man ihr in den Stecker gezogen.

Jan Kröger

In den Medien ist dann immer vom Mini-Schlaganfall die Rede.

Alexander Kekulé

Mini-Schlaganfall, ja, so ein kleiner, wie so ein Blackout. Oder dann manche habe ein Zittern, dann in dem Moment. Das Ganze ist nach kurzer Zeit meistens nach paar Minuten schon wieder vorbei. Manchmal erinnern sie sich selbst dran, manchmal haben sie es gar nicht so bemerkt. Und für

diese transienten ischämischen Attacken, die also auch eigentlich biologisch gesehen, auch einen Mini-Schlaganfall sind, da passiert fast das Gleiche. Da ist ein kleiner Thrombus unterwegs in den Arterien, die zum Gehirn führen. Und der bleibt aber nicht hängen oder verstopft ein größeres Gefäß, sondern der blockiert nur zeitweise irgendein kleineres Blutgefäß. Und dadurch kommt es eben zu dieser Unterversorgung, regionalen Unterversorgung im Gehirn, die aber vorübergehend ist. Und da ist es so, eben für Moderna-Impfstoff hat man festgestellt, dass dann wirklich nur in den ersten drei Wochen nach der Impfung dieses Risiko besteht, wie die TIAs, für diese transienten Attacken. Und da ist der das Risiko um 1,35, also 35 Prozent höher als die Vergleichsgruppe. Das ist schon also, wenn sie 20 Prozent 35 Prozent, das schon ziemlich deutliche Zahlen. Man muss sagen, das ist kein richtige klassische Risikoerhöhung, weil was dann noch fehlt, ist, dass man rausrechnet, welche weiteren Faktoren eine Rolle spielen können, also diese sogenannten Confounder. Die kann man natürlich bei so großen statistischen Analysen noch nicht machen.

Dann ist es über einen kleinen Zeitraum eigentlich nur, sodass man eigentlich nur die Veränderung der Inzidenz in einem bestimmten Zeitraum messen kann. Aber nicht wirklich. Das, weil das ausgerechnete Risiko messen kann, dass das wäre dann auch der nächste Schritt, was sozusagen das Gesamtrisiko ist.

Aber insgesamt muss man sagen das ist eine super gemachte Arbeit. Zwar ein Preprint, sozusagen noch nicht offiziell veröffentlicht. Aber ich wüsste jetzt nicht, wer das so begutachten könnte. Wenn es von der FDA kommt, dass er sagt nein, das lehne ich ja mal schön ab, das weiß ich. Kaum jemand trauen es sind die Daten von

Medicare, diesem amerikanischen Gesundheitssystem. Manche haben auch früher Obamacare dazu gesagt, weil er das vergrößert und eigentlich erst richtig eingeführt hat, verwendet worden. Das heißt also Versicherungsdaten, ganz, ganz viele Amerikaner. Insgesamt hatten die über 5 Millionen Geimpfte, in dem Fall Impfungen natürlich noch viel mehr. Da haben Sie da ein paar Tausend Schlaganfälle, 2.641 transiente ischämische Attacken oder auch fast 5.000 Fälle, wo man es nicht so genau wusste, was von beiden oder nicht genau festgelegt hat.

Also eine Riesendatenbasis gehabt, um, sodass man sagen muss das sind harte Daten. Und das ist ziemlich klar, dass da ein zusätzliches Risiko für diese Art von Problemen besteht, zusätzlich zu den bekannten, also Herzmuskelentzündung und Herzbeutelentzündung.

Jan Kröger

Und wie soll die Kollegin im Erzgebirge jetzt damit umgehen gegenüber ihren Patienten?

51:27

Alexander Kekulé

Da muss man vielleicht dazusagen, Folgendes: Also immer die objektiven Zahlen, die helfen ja dann in dem Fall. Wir sind beim Gesamtrisiko, was da besteht für diese Kombination sind wir in dem Bereich, der ungefähr vergleichbar ist. Das ist jetzt keine saubere Zahl, aber von einer Größenordnung vergleichbar ist mit dem, was bei der Herzmuskelentzündung der Fall ist. Herzmuskelentzündungen natürlich eher typischerweise bei jüngeren Erwachsenen. Das heißt also es ist ein extrem seltenes Ereignis. Darum hat man es eben auch jetzt erst festgestellt. Und bevor es im Beipackzettel steht, muss sie darüber nicht aufklären, – das ist ja, die erste Stufe ist ja immer: Gibt

es ein Signal? Das ist nur ein mögliches Risiko.

Und als Nächstes. Wenn man also statistisch merkt, jawohl, das ist statistisch gehäuft, dann muss man im Einzelnen in die Zahlen reingehen und mal genauer rechnen. Gab es da Confounder, also gab es Störfaktoren, die das vielleicht mitverursacht haben könnten? Haben wir irgendetwas übersehen?

Es ist zum Beispiel so, dass man weiß, dass Influenza-Impfung alleine auch eine ganz leichte Erhöhung der Schlaganfälle macht, ganz minimal. Und jetzt ist die Frage, wie komisch, das wusste man vorher auch nicht – also das ist in dieser Studie rausgekommen – vorher hieß es eigentlich immer, Influenza-Impfung, auch in dieser höheren Dosierung für ältere Menschen oder auch in dieser adjuvantierten Form, also mit diesem Wirkverstärker, ist absolut frei von Schlaganfall als Nebenwirkung.

Jetzt ist hier so ein kleines Signal in dem Fall aufgetreten, sodass man gucken muss, was ist da eigentlich los? Was haben wir da gemessen? Vielleicht sind diese Medicare-Daten, sodass da bestimmte Leute rausgefiltert wurden, bei denen andere Risikofaktoren häufiger sind. Das heißt also dieses Sicherheitssignal heißt noch nicht, dass es eine, wenn Sie so wollen, anerkannte, bestätigte Nebenwirkung ist. Sondern das heißt nur Achtung, das müssen wir jetzt wirklich ganz genau untersuchen. Das wird in den USA gemacht. Also ich würde sagen, es ändert für uns für die Indikation, für diejenigen, die die Impfung haben wollen oder haben sollen, ändert es absolut nichts. Und es kann sogar sein, dass das Ganze sich noch komplett in Luft auflöst, wenn man dann vielleicht feststellt, dass ein Störfaktor, die hier die Statistik beeinflusst hat.

53:42

Jan Kröger

Ich bleibe noch einmal bei der FDA. Denn im Zuge der jüngsten Impfkampagne unter Daten, die dort ausgewertet werden, ist noch ein zweites Sicherheitssignal festgestellt worden. Und das betrifft Kinder. Worum geht es da?

Alexander Kekulé

Ja, das ist noch ein noch schwächer. Was ich gerade gesagt habe, war ja quasi die Überprüfung eines ersten Hinweises, den schon seit Januar 2023 gab, der jetzt so überprüft wurde mit dem Ergebnis, jawohl, es gibt da ein offensichtlich eine erhöhte Inzidenz von Schlaganfällen und ischämischen Attacken bei der Kombinationsimpfung Influenza Plus Sars-Cov-2.

Jetzt sind wir sozusagen bei dem, in einem anderen Fall im Januar 2023 festgestellt wurde. Wir sind jetzt sozusagen bei dem allerersten Vorsignal, wenn man so will. Und da hat auch die FDA mit ihrer Methode, wo sie eben immer so alles durchkämmen, bei einem anderen Symptomenkomplex plötzlich ein Signal gefunden, was aber längst nicht so genau statistisch jetzt überarbeitet es.

Und da geht es um da geht es um Krampfanfälle, Krampfanfälle im Kindesalter. Also, wenn Sie so wollen, so etwas Ähnliches wie ein epileptischer Anfall. Wenn man das jetzt sieht, so als Laie würde man sagen das Kind hat einen epileptischen Anfall. Es ist gar nicht so einfach auseinanderzuhalten. Und diese Krampfanfälle im Kindesalter, die kommen eben manchmal vor. Insbesondere im Vorschulalter ist es jetzt nicht so super selten. Ich kann auch gleich sagen, warum.

Und da ist auch noch mal als Preprint jetzt Mitte Oktober von der FDA gesagt worden,

wir sehen auch ein Signal bei einer leichten Erhöhung dieser Krampfanfälle. Das war auch eine ganz kleine Zahl von Fällen, die da die da aufgetreten ist. In der Größenordnung von 70 Fällen haben die gesehen, bei insgesamt vier über 4 Millionen Geimpften. Also das ist wirklich nicht sehr viel, was da was da, was da sozusagen aufgetreten ist.

Aber man rechnet ja dann immer für jede Altersgruppe gegen, wie häufig ist es normalerweise in so einem Zeitraum von einer Woche nach der Impfung? Ich glaube, die haben hauptsächlich ein bis zwei Wochen nach der Impfung sich angeschaut. Und wie häufig ist es normalerweise? Und dann guckt man, ist es bei denen, die gerade vorher geimpft wurden, häufiger. Und da ist jetzt ziemlich eindeutig zumindest als Sicherheitssignal rausgekommen: Sowohl bei BioNTech als auch bei Moderna gibt es nach der Impfung bei 2- bis 4-Jährigen, beziehungsweise bei Moderna ist der Zeitraum 2- bis 5-Jährige, die man da ausgewertet hat. Da ist ein erhöhtes Risiko für solche Krampfanfälle vorhanden, und zwar typischerweise in der ersten Woche nach der Impfung.

Und das Maximum, wenn man so will, also der Median dieser Werte, der liegt bei zwei Tage nach der Impfung, also zwei Tage nach der Impfung, ist der mittlere Wert zwischen diesen Einzelpunkten, die man da festgestellt hat.

Daher muss man sagen, auch das – vielleicht das sogar noch mehr als das, was wir gerade besprochen haben –, ist etwas, was man dringend überprüfen muss. Da muss man jetzt weitere Untersuchungen machen. Da wird sicher eine größere Studie jetzt kommen, so wie die, die wir gerade besprochen haben. Bezüglich des Schlaganfalls Risikos bei älteren Menschen wird man jetzt bei den Kindern genauer

schaufen müssen: Ist es wirklich so, dass da ein Sicherheitssignal, wenn man das genauer überprüft, vorhanden ist bezüglich der Krampfanfälle, nach Impfungen bei Kindern? Und ist es so, dass, wenn man das dann hat, das möglicherweise auch kausal zusammenhängt? Das ist ja dann überhaupt immer erst der nächste Schritt, den man macht. Das heißt, es wird noch eine Weile dauern, bis wir da mehr darüber wissen.

57:12

Jan Kröger

Nun ist es ja nichts Ungewöhnliches, dass Kinder im Vorschulalter mit Fieber auf etwas reagieren. Aber wie lässt sich dann feststellen, dass das auch an der Impfung liegt?

Alexander Kekulé

Nein, hier haben sie nicht nur gefiebert, sondern richtig Krampfanfälle, also epileptische Anfälle gehabt. Und da ist es hängt aber in der Tat hat so ein bisschen mit dem Fieber zusammen. Und zwar gibt es ja die sogenannten Fieberkrämpfe. Also Eltern, die das kennen, wissen natürlich genau, wovon ich spreche. Das ist also ein Horror für die Eltern, die manche Kinder – das ist individuell, irgendwie prädisponiert reagieren bei ansteigendem Fieber, manchmal weiß man noch gar nicht, dass das Kind gerade Fieber bekommt, aber plötzlich fallen die um und haben so richtig richtigen epileptischen Anfall. Also das ist damit Bewusstlosigkeit, verdrehen die Augen, beißen sich auf die Zunge, haben Schaum vorm Mund. Also das volle Programm. Natürlich der Horror für die Eltern, die das nicht kennen. Auch ein Horror für Eltern, die es schon kennen. Als Notarzt kenne ich das dann so, dass man mit Tatütata anreist. Die Eltern sind völlig von den Socken, und

das Kind ist wieder normal, wenn man kommt, weil kein Notarzt ist so schnell, dass er quasi neu während des Anfalls kommt oder ganz, ganz selten mal. Das dauert ein paar Minuten, und dann ist der Spuk komplett wieder vorbei.

Das kommt leider bei Kindern, die das einmal hatten, dann manchmal noch ein-, zweimal vor, bei anderen meistens dann bei anderen Virusinfekten, typischerweise im Anfangsstadium. Deshalb ist es auch saisonal häufig natürlich im Winter und so weiter. Das heißt, es sind Fieberkrämpfe bekanntes Problem. Ich meine in der Größenordnung von drei, vier Prozent der Kinder erleben das einmal im Leben, mindestens einmal im Leben. Und typischerweise ist es mit dem Vorschulalter dann vorbei. Also das ist nichts, was einem bleibt.

Und diese Fieberkrämpfe, die also Kinderärzte kennen, die Notärzte kennen, die manche Eltern kennen, die kommen natürlich nicht nur bei Fieber, wenn man jetzt gerade Fieber hat, weil man in Virusinfekt ausbrütet, sondern die kommen auch bei diesem Fieber, was ja nach der Impfung manchmal vorkommt. Also Fieberreaktion ist ja eine der Händler mit der Reaktogenität des Impfstoffs zusammen.

Und deshalb ist natürlich die erste Frage, die man sich stellt: Moment waren das Fieberkrämpfe, die da gemessen wurden? Weil, klar, wenn ich natürlich impfe, ein Teil der Kinder hat Fieber und die, die diese Veranlagung für die Fieberkrämpfe haben, die könnten dann auch so eine Art scheinbar epileptischen Anfall bekommen.

Es ist so, dass über die Hälfte der Fälle, die da berichtet wurden – insgesamt 72 Fälle – über die Hälfte waren tatsächlich Fieberkrämpfe. Also, die waren von einer klinischen Beschreibung her klassische Fieberkrämpfe, sodass man sagen kann das wird

mich jetzt nicht so beunruhigen. Das ist halt eine Nebenwirkung des Fiebers bei manchen Menschen.

Aber es ist so, dass Fieber typischerweise ganz am Anfang nach der Impfung kommt. Also wirklich am selben Abend. Viele Eltern kennen das auch, wenn die Kinder geimpft wurden, am Abend, irgendwann, wenn man tagsüber beim Arzt war, kommt dann das Fieber, spätestens am nächsten Tag. Aber dann ist eigentlich Schluss. Also man kriegt nicht am dritten Tag das Fieber, und das passt hier nicht zusammen.

Das ist nämlich so, dass es keine Häufung um am ersten Tag, Impftag oder am Tag danach ist, sondern erst am übernächsten Tag sind die meisten Fälle. Das passt zeitlich nicht so richtig zu dem Fieberkrampf dazu. Sodass man sagen muss, ja, vielleicht wird ein Teil dieser Phänomene dieser Fälle dadurch erklärt, dass die Kinder wieder Fieberkrämpfe hatten. Aber wahrscheinlich ist es so, dass es noch ein weiteres Phänomen gibt, was eben unmittelbar mit dem Impfstoff zusammenhängt.

Gleich zur Beruhigung, das war noch seinerzeit der monovalente Impfstoff, der also gegen den ursprünglichen Wuhan-Typ, also gegen den allerersten Typ des Virus, gerichtet war.

Und da wird jetzt natürlich weiter untersucht, um festzustellen, ob diese leichte Häufung der Krampfanfälle jetzt nur was mit dem Fieber zu tun hat oder ob es noch einen anderen biologischen Effekt dieser Impfstoffe gibt.

1:01:11

Jan Kröger

Damit sind wir am Ende der 360. Ausgabe von Kekulés Corona-Kompass. Vielen Dank, Herr Kekulé. Wir hören uns wieder in zwei

Wochen. Am nächsten Donnerstag sind Sie mit Susanne Böttcher verabredet zu Kekulés Gesundheitskompass.

Ich danke erstmal für heute, bis zum nächsten Mal: Tschüss.

Alexander Kekulé

Gerne, bis dann, Herr Kröger, tschau.

Jan Kröger

Wenn Sie eine Frage haben, dann schreiben Sie uns an mdraktuell-podcast@mdr.de oder rufen Sie uns an, kostenlos unter 0800 322 00. Kekulés Corona-Kompass gibt es als ausführlichen Podcast in der App der ARD-Audiothek und überall sonst, wo es Podcasts gibt und wer das eine oder andere Thema noch einmal vertiefen möchte. Alle wichtigen Links zur Sendung und alle Folgen zum Nachlesen finden Sie unter jeder Folge unter Audio und Radio auf mdr.de.

MDR Aktuell: „Kekulés Corona-Kompass“