






Übersichtsartikel

Eine systematische ÜBERPRÜFUNG der Autopsiebefunde bei Todesfällen nach der Covid-19-Impfung

[Nicolas Hulscher](#)^{ein}  , [Paul E. Alexander](#)^b, [Richard Amerling](#)^b, [Heather Gessling](#)^b, [Roger Hodkinson](#)^b, [William Makis](#)^c, [Harvey A. Risch](#)^d, [Mark Trozzi](#)^e, [Peter A. Mccullough](#)^{b f 1}

[Mehr anzeigen](#) 

 [Outline](#) |  [Freigeben](#)  [Zitieren](#)

<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2024.112115> 

[Abrufen von Rechten und Inhalten](#) 

Unter Creative Commons [Lizenz](#) 

freier Zugang

Höhepunkte

- Wir fanden heraus, dass 73,9 % der Todesfälle direkt auf die COVID-19-Impfung zurückzuführen waren oder wesentlich dazu beigetragen haben.
- Unsere Daten deuten auf eine hohe Wahrscheinlichkeit eines kausalen Zusammenhangs zwischen der COVID-19-Impfung und dem Tod hin.
- Diese Ergebnisse weisen auf die dringende Notwendigkeit hin, die pathophysiologischen Mechanismen des Todes aufzuklären, mit dem Ziel der Risikostratifizierung und der Vermeidung des Todes für die große Anzahl von Personen, die einen oder mehrere COVID-19-Impfstoffe erhalten haben oder in Zukunft erhalten werden.

Abstrakt

Hintergrund

Die rasche Entwicklung von COVID-19-Impfstoffen in Verbindung mit einer hohen Anzahl von Berichten über unerwünschte Ereignisse hat zu Bedenken hinsichtlich möglicher Verletzungsmechanismen geführt, einschließlich der Verteilung von systemischen Lipid-Nanopartikeln (LNP) und mRNAs, Spike-Protein-assoziierten Gewebeschäden, Thrombogenität, Funktionsstörungen des Immunsystems und Karzinogenität. Ziel dieser systematischen Übersichtsarbeit ist es, mögliche kausale Zusammenhänge zwischen der Verabreichung des COVID-19-Impfstoffs und dem Tod mittels Autopsien und Obduktionsanalysen zu untersuchen.

Methodik

Wir haben PubMed und ScienceDirect nach allen veröffentlichten Autopsie- und Autopsieberichten im Zusammenhang mit der COVID-19-Impfung bis zum 18. Mai durchsucht^{heit}, 2023. Alle Autopsie- und Autopsiestudien, die eine COVID-19-Impfung als Vorexposition beinhalteten, wurden einbezogen. Da sich der Wissensstand seit dem Zeitpunkt der ursprünglichen Veröffentlichungen weiterentwickelt hat, haben drei Ärzte jeden Fall unabhängig voneinander überprüft und entschieden, ob die COVID-19-Impfung die direkte Ursache war oder erheblich zum Tod beigetragen hat.

Befund

Wir identifizierten zunächst 678 Studien und schlossen nach dem Screening unserer Einschlusskriterien 44 Arbeiten ein, die 325 Autopsiefälle und einen Fall von Autopsie enthielten. Das mittlere Sterbealter betrug 70,4 Jahre. Das am stärksten betroffene Organsystem unter den Fällen war das kardiovaskuläre (49 %), gefolgt von hämatologischen (17 %), respiratorischen (11 %) und multiplen Organsystemen (7 %). In 21 Fällen waren drei oder mehr Organsysteme betroffen. Die mittlere Zeit von der Impfung bis zum Tod betrug 14,3 Tage. Die meisten Todesfälle traten innerhalb einer Woche nach der letzten Impfstoffverabreichung auf. Insgesamt 240 Todesfälle (73,9 %) wurden unabhängig voneinander als direkt auf die COVID-19-Impfung zurückzuführen oder wesentlich dazu beigetragen, von denen die Haupttodesursachen plötzlicher

Schlüsse

Die Übereinstimmung der Fälle in dieser Übersichtsarbeit mit bekannten COVID-19-Impfstoffmechanismen für Verletzungen und Tod, gepaart mit der Bestätigung der Autopsie durch ärztliche Entscheidungen, deutet darauf hin, dass eine hohe Wahrscheinlichkeit eines kausalen Zusammenhangs zwischen COVID-19-Impfstoffen und Tod besteht. Weitere dringende Untersuchungen sind erforderlich, um unsere Ergebnisse zu klären.

Schlüsselwörter

Autopsie; Autopsie Autopsie; COVID-19; COVID-19 Impfstoffe; mRNA; SARS-CoV-2 Impfung; Tod; Übersterblichkeit; Spike-Protein-Organsystem;

1. Einleitung

Stand: 31. MaiStim Jahr 2023 hat SARS-CoV-2 weltweit schätzungsweise 767.364.883 Menschen infiziert, was zu 6.938.353 Todesfällen geführt hat [1]. Als direkte Reaktion auf diese weltweite Katastrophe verfolgten die Regierungen einen koordinierten Ansatz zur Begrenzung der Fallzahlen und der Sterblichkeit durch eine Kombination aus nicht-pharmazeutischen Interventionen (NPIs) und neuartigen genbasierten Impfstoffplattformen. Die ersten Impfstoffdosen wurden weniger als 11 Monate nach der Identifizierung der genetischen Sequenz von SARS-CoV-2 verabreicht (in den Vereinigten Staaten im Rahmen der

Operation Warp Speed Initiative), die die schnellste Impfstoffentwicklung in der Geschichte mit begrenzten Garantien für kurz- und langfristige Sicherheit darstellte [2]. Derzeit haben etwa 69 % der Weltbevölkerung mindestens eine Dosis eines COVID-19-Impfstoffs erhalten [1].

Zu den am häufigsten verwendeten COVID-19-Impfstoffplattformen gehören inaktivierte Viren (Sinovac – CoronaVac), Proteinuntereinheiten (Novavax – NVX-CoV2373), virale Vektoren (AstraZeneca – ChAdOx1 nCoV-19, Johnson & Johnson – Ad26.COV2.S) und Boten-RNA (Pfizer-BioNTech – BNT162b2, Moderna – mRNA-1273)[3]. Alle nutzen Mechanismen, die schwerwiegende unerwünschte Ereignisse verursachen können; die meisten beinhalten die unkontrollierte Synthese des Spike-Glykoproteins als Grundlage der immunologischen Antwort. Das zirkulierende Spike-Protein ist der wahrscheinlich schädliche Mechanismus, durch den COVID-19-Impfstoffe Nebenwirkungen hervorrufen

Protein aktiviert Blutplättchen, verursacht Endothelschäden und fördert direkt die Thrombose [5]. Darüber hinaus können Zellen des Immunsystems, die Lipid-Nanopartikel (LNPs) aus COVID-19-Impfstoffen aufnehmen, dann Spike-Protein und microRNAs systemisch über Exosomen verteilen, was schwere entzündliche Folgen haben kann [5]. Darüber hinaus kann die langfristige Krebskontrolle bei Personen, denen mRNA-COVID-19-Impfstoffe injiziert wurden, aufgrund der Dysregulation des Interferon-Regulationsfaktors (IRF) und des Tumorsuppressorgens gefährdet sein [5]. Darüber hinaus wurde ein möglicher kausaler Zusammenhang zwischen COVID-19-Impfstoffen und verschiedenen Krankheiten gefunden, darunter neurologische Erkrankungen, Myokarditis, Blutplättchenmangel, Lebererkrankungen, geschwächte Immunanpassungsfähigkeit und Krebsentwicklung [5]. Diese Ergebnisse werden durch die Feststellung gestützt, dass eine wiederholte COVID-19-Impfung mit genetischen Impfstoffen ungewöhnlich hohe IgG4-Antikörperspiegel auslösen kann, die zu einer Dysregulation des Immunsystems führen und zur Entstehung von Autoimmunerkrankungen, Myokarditis und Krebswachstum beitragen können [6].

Neurotoxische Wirkungen des Spike-Proteins können das Post-COVID-Syndrom verursachen oder dazu beitragen, einschließlich Kopfschmerzen, Tinnitus, autonomer Dysfunktion und Small-Fiber-Neuropathie [7]. Speziell für die Verabreichung von COVID-19-Impfstoffen mit viralen Vektoren (AstraZeneca; Johnson und Johnson) wurde 2021 ein neues klinisches Syndrom namens impfstoffinduzierte immunthrombotische Thrombozytopenie (VITT) identifiziert, das durch die Entwicklung von Thrombosen an atypischen Körperstellen in Kombination mit schwerer Thrombozytopenie nach der Impfung gekennzeichnet ist [9]. Die Pathogenese dieser lebensbedrohlichen Nebenwirkung ist derzeit unbekannt, obwohl vermutet wurde, dass VITT durch Antikörper gegen den Thrombozytenfaktor 4 (PF4) nach der Impfung verursacht wird, die eine umfangreiche Thrombozytenaktivierung auslösen [9]. mRNA-basierte Impfstoffe verursachen selten VITT, aber sie sind mit Myokarditis oder einer Entzündung des Myokards assoziiert [10]. Die Mechanismen für die Entwicklung einer Myokarditis nach der COVID-19-Impfung sind nicht klar, aber es wurde die Hypothese aufgestellt, dass sie durch die molekulare Mimikry des Spike-Proteins und der Selbstantigene, die Immunantwort auf mRNA und die dysregulierte Zytokinexpression verursacht werden kann [10]. Bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen, bei denen eine Myokarditis nach dem mRNA-Impfstoff diagnostiziert wurde, wurde freies Spike-Protein im Blut nachgewiesen, während geimpfte Kontrollen kein zirkulierendes Spike-Protein aufwiesen [11]. Es wurde gezeigt, dass SARS-CoV-2-Spike-mRNA-Impfstoffsequenzen nach der Impfung mindestens 28 Tage lang im Blut zirkulieren können [12]. Diese Daten

Ein von der australischen Regierung erhaltenes Dokument des Freedom of Information Act (FOIA) mit dem Titel Nonclinical Evaluation of BNT162b2 [mRNA] COVID-19 vaccine (COMIRNATY) zeigt die systemische Verteilung der mRNA-haltigen LNPs nach der Verabreichung des Impfstoffs an Ratten und kommt zu dem Schluss, dass LNPs ihre höchste Konzentration an der Injektionsstelle erreichten, gefolgt von Leber, Milz, Nebennieren, Eierstöcken (Frauen) und Knochenmark (Femur) über 48 Stunden [13]. Darüber hinaus wurden LNPs in Gehirn, Herz, Augen, Lunge, Nieren, Blase, Dünndarm, Magen, Hoden (Männer), Prostata (Männer), Gebärmutter (Frauen), Schilddrüse, Rückenmark und Blut nachgewiesen [13]. Diese Bioverteilungsdaten deuten darauf hin, dass das Spike-Protein in Zellen vieler lebenswichtiger Organsysteme exprimiert werden kann, was erhebliche Bedenken hinsichtlich des Sicherheitsprofils von COVID-19-Impfstoffen aufwirft. Angesichts der identifizierten Impfsyndrome und ihrer möglichen Mechanismen wird erwartet, dass die Häufigkeit von Berichten über unerwünschte Ereignisse hoch sein wird, insbesondere angesichts der großen Anzahl der weltweit verabreichten Impfstoffdosen.

Bis zum 5. Mai^{heit}, 2023, enthielt das Vaccine Adverse Events Reporting System (VAERS) 1.556.050 Berichte über unerwünschte Ereignisse im Zusammenhang mit COVID-19-Impfstoffen, darunter 35.324 Todesfälle, 26.928 Myokarditis und Perikarditis, 19.546 Herzinfarkte und 8.701 Thrombozytopenieberichte [14]. Wenn die alarmierend hohe Zahl der gemeldeten Todesfälle tatsächlich ursächlich mit der COVID-19-Impfung zusammenhängt, könnten die Auswirkungen immens sein, darunter: der vollständige Rückzug aller COVID-19-Impfstoffe vom Weltmarkt, die Aussetzung aller verbleibenden COVID-19-Impfvorschriften und -pässe, der Verlust des Vertrauens der Öffentlichkeit in staatliche und medizinische Einrichtungen, Untersuchungen und Untersuchungen zur Zensur, das Schweigen und die Verfolgung von Ärzten und Wissenschaftlern, die diese Bedenken geäußert haben, und die Entschädigung derjenigen, die durch die Verabreichung von COVID-19-Impfstoffen geschädigt wurden. Die alleinige Verwendung von VAERS-Daten zur Herstellung eines kausalen Zusammenhangs zwischen COVID-19-Impfung und Tod ist jedoch aufgrund vieler Einschränkungen und Störfaktoren nicht möglich.

Im Jahr 2021 wiesen Walach et al. darauf hin, dass jeder Todesfall nach einer COVID-19-Impfung einer Autopsie unterzogen werden sollte, um die Mechanismen der Schädigung zu untersuchen [15]. Autopsien sind eines der leistungsfähigsten diagnostischen Instrumente in der Medizin, um die Todesursache festzustellen und die Pathophysiologie von Krankheiten zu klären [16]. COVID-19-Impfstoffe mit plausiblen Mechanismen der

mögliche kausale Zusammenhänge zwischen der Verabreichung des COVID-19-Impfstoffs und dem Tod anhand von Autopsien und Obduktionsanalysen zu untersuchen.

2. Methoden

2.1. Datenquellen und Suchstrategie

Wir führten eine systematische Überprüfung aller veröffentlichten Autopsie- und Autopsieberichte im Zusammenhang mit der COVID-19-Impfung bis zum 18. Mai durch^{heit}, 2023. Folgende Datenbanken wurden verwendet: PubMed und ScienceDirect. Die folgenden Schlüsselwörter wurden verwendet: "COVID-19-Impfstoff", "SARS-CoV-2-Impfstoff" oder "COVID-Impfung" und "Obduktion", "Obduktion", "Autopsie" oder "Autopsie". Alle möglichen Keyword-Kombinationen wurden manuell durchsucht. Die Suche war nicht auf eine Sprache beschränkt. Alle ausgewählten Studien wurden auf relevante Literatur überprüft, die in ihren Referenzen enthalten ist.

2.2. Förderkriterien und Auswahlverfahren

Alle Originalartikel, Fallberichte und Fallserien, die Autopsie- oder Autopsieergebnisse (grobe und histologische Analyse von Organen und Geweben) mit COVID-19-Impfstoffen als Vorexposition enthalten, wurden eingeschlossen. Übersichtsartikel, systematische Übersichtsarbeiten, Metaanalysen, Arbeiten ohne Autopsie- oder Autopsieergebnisse, nicht-humane Studien und Arbeiten ohne gemeldeten COVID-19-Impfstatus wurden ausgeschlossen. Zwei Autoren (NH und PAM) überprüften unabhängig voneinander den Volltext aller abgerufenen Studien, um ihre Eignung für die Aufnahme zu beurteilen, und entfernten alle nicht geeigneten/doppelten Studien. Alle Meinungsverschiedenheiten über die Aufnahme eines Artikels wurden durch Diskussion gelöst, bis eine Einigung erzielt wurde.

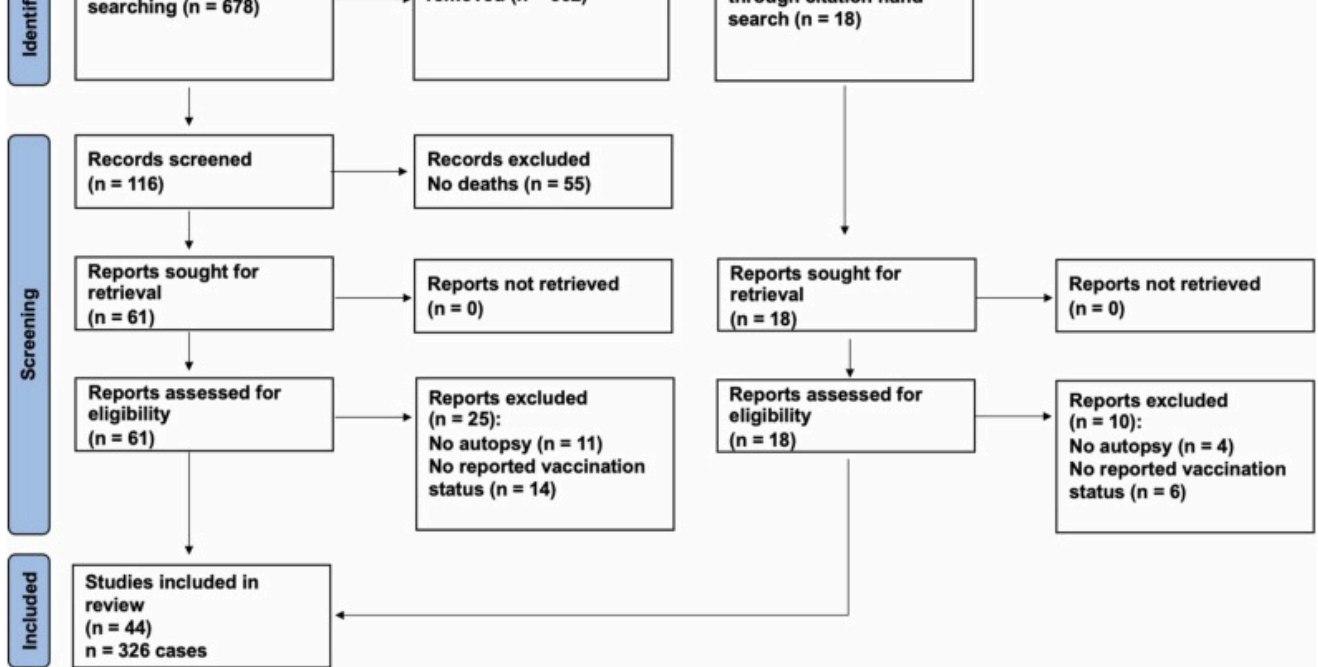
2.3. Datenextraktion und -analyse

Aus den ausgewählten Studien extrahierten zwei Autoren (NH und PAM) unabhängig voneinander die folgenden Daten in Microsoft Excel: Veröffentlichungsjahr, Land, in dem die Studie durchgeführt wurde, und alle verfügbaren Einzelfallinformationen (Alter, Geschlecht, Marke des COVID-19-Impfstoffs, kumulative Anzahl der verabreichten COVID-19-Impfstoffdosen, Tage von der letzten COVID-19-Impfstoffverabreichung bis zum Tod, Obduktionsbefunde und Art des Obduktionsverfahrens). Alle Diskrepanzen in den Daten wurden durch Diskussion und erneute Extraktion behoben. Angesichts des

zum Tod (keine endgültige Zeit angegeben) wurden von den Berechnungen und Zahlen ausgeschlossen. Da sich der Wissensstand zur Sicherheit von COVID-19-Impfstoffen seit dem Zeitpunkt der ursprünglichen Veröffentlichungen weiterentwickelt hat, haben wir eine zeitgenössische Überprüfung durchgeführt: Drei Ärzte (RH, WM, PAM) mit Erfahrung in der Todesurteilsfindung und anatomischen/klinischen Pathologie überprüften unabhängig voneinander die verfügbaren Beweise für jeden Fall ([Tabelle S1](#)), einschließlich demografischer Informationen, klinischer Vignette, Impfdaten, grober und histologischer Autopsie-/Autopsiebefunde, und bestimmte, ob die COVID-19-Impfung die direkte Ursache war oder wesentlich zu dem beschriebenen Todesmechanismus beigetragen hat. Die Ärzte bewerteten die zeitlichen Beziehungen, die Stärke der Evidenz und die Konsistenz der Ergebnisse mit bekannten Todesursachen durch Impfstoffe und andere mögliche Ätiologien, um jeden Fall zu beurteilen. Eine Einigung wurde erzielt, wenn zwei oder mehr Ärzte einen Fall einvernehmlich entschieden. Für die Studie von Chaves [\[20\]](#) wurden nur kardiovaskuläre und hämatologische Fälle als mit dem Impfstoff in Verbindung stehend eingestuft, da die COVID-19-Impfung mit hoher Wahrscheinlichkeit zum Tod beiträgt und Einzelfallinformationen für die anderen Personen fehlen.

3. Ergebnisse

Eine Datenbanksuche ergab 678 Studien, die das Potenzial hatten, unser Einschlusskriterium zu erfüllen. 562 Duplikate wurden ausgesiebt. Von den verbleibenden 116 Arbeiten erfüllten 36 unser spezifiziertes Einschlusskriterium. Durch weitere Analyse von Referenzen fanden wir 18 zusätzliche Arbeiten, von denen 8 unser Einschlusskriterium erfüllten. Insgesamt fanden wir 44 Studien, die Autopsie- oder Autopsieberichte von COVID-19-Geimpften enthielten ([Abb. 1](#)).



Download : [Hochauflösendes Bild herunterladen \(337KB\)](#)

Herunterladen : [Bild in voller Größe herunterladen](#)

Abb. 1. Bevorzugte Berichtselemente für systematische Übersichten und Metaanalysen (PRISMA) Flussdiagramm, das den Studienauswahlprozess detailliert beschreibt.

Tabelle 1 fasst die 44 Studien [zusammen \[17\], \[18\], \[19\], \[20\], \[21\], \[22\], \[23\], \[24\], \[25\], \[26\], \[27\], \[28\], \[29\], \[30\], \[31\], \[32\], \[33\], \[34\], \[35\], \[36\], \[37\], \[38\], \[39\], \[40\], \[41\], \[42\], \[43\], \[44\], \[45\], \[46\], \[47\], \[48\], \[49\], \[50\], \[51\], \[52\], \[53\], \[54\], \[55\], \[56\], \[57\], \[58\], \[59\], \[60\]](#), die insgesamt 325 Autopsiefälle und 1 Autopsiefall (Herz) umfasst. Das durchschnittliche Sterbealter betrug 70,4 Jahre und es gab 139 Frauen (42,6 %). Die meisten erhielten einen Impfstoff von Pfizer/BioNTech (41 %), gefolgt von Sinovac (37 %), AstraZeneca (13 %), Moderna (7 %), Johnson & Johnson (1 %) und Sinopharm (1 %).

Tabelle 1. Merkmale der eingeschlossenen Autopsie- und Autopsiestudien, die potenzielle Todesfälle im Zusammenhang mit dem COVID-19-Impfstoff untersuchten.

VERFASSER	JAHR	LAND	ETUIS*	ALTER	SEX	IMPFSTOFF	DOSIEREN**	KI
HOJBERG[17]	2023	USA	1			Moderna		Ec
NUSHIDA[18]	2023	Japan	1	14	F	Pfizer	3	M
JEON[19]	2023	Korea	1	19	M	Pfizer	2	M

ESPOSITO[20]	2022	Italien	1	85	M	Pfizer	2	C
CHAVES[21]	2022	Columbia	121	84 (Mittelwert)	52% F	Sinovac, AZ, Pfizer	1-2	SC
MORZ[22]	2022	Deutschland	1	76	M	Pfizer	2	Er
ALUNNI[23]	2022	Frankreich	1	70	M	AZ	1	VI
TAKAHASHI[24]	2022	Japan	1	"90er Jahre"	M	Pfizer	3	Pe
MURATA[25]	2022	Japan	4	34 (Mittelwert)	M	Moderna, Pfizer	2	Zy
SATOMI[26]	2022	Japan	1	61	F	Pfizer	1	M
SUZUKI[27]	2021	Japan	54	68,1 (Mittelwert)	37 % F	Pfizer, Moderna	1-2	Ve
NAHKAMPF[28]	2022	Italien	1	54	M	J&J	1	VI
YOSHIMURA[29]	2022	Japan	1	88	F	Moderna	2	VI
RONCATI[30]	2022	Italien	3	72,3 (Mittelwert)	2 F	Pfizer	1-2	VI
KANG[31]	2022	Korea	1	48	F	AZ, Pfizer	2	M Tr
KAMURA[32]	2022	Japan	1	57	M	Moderna	1	Th
ISHIOKA[33]	2022	Japan	1	67	M	Pfizer	1	Ve
GILL[34]	2022	USA	2	"Teenager"	M	Pfizer	2	M
POMARA [35]	2022	Italien	1	37	F	AZ	1	VI
YEO [36]	2022	Singapur	28	65,1 (Mittelwert)	17,9 % F	Pfizer, Moderna	1-2	Ve
AMERATUNGA [37]	2022	Neuseeland	1	57	F	Pfizer	1	M
GÜNTHER [38]	2021	Deutschland	1	54	M	AZ	1	VI

PERMEZEL [39]	2022	Australien	1	65	M	AZ	1	AI
CHOI [40]	2021	Korea	1	22	M	Pfizer	1	M
SCHNEIDER [41]	2021	Deutschland	18	62,6 (Mittelwert)	50% F	AZ, Pfizer, Moderna, J&J	1-2	Ve
VERMA [42]	2021	USA	1	42	M	Moderna	2	M
WIEDMANN [43]	2021	Norwegen	4	41,8 (Mittelwert)	F	AZ	1	VI
POMARA [44]	2021	Italien	2	43,5 (Mittelwert)	1 F	AZ		VI
ALTHAUS [45]	2021	Deutschland	2	36 (Mittelwert)	1 F	AZ	1	VI
EDLER [46]	2021	Deutschland	3	"Ältere Menschen"	1 F	Pfizer	1	CC
HANSEN [47]	2021	Deutschland	1	86	M	Pfizer	1	Ni
BARONTI [48]	2022	Italien	5	64 (Mittelwert)	1 F	Pfizer, Moderna	1-2	M
ITTIWUT [49]	2022	Thailand	13	42,8 (Mittelwert)	23% F	AZ, Sinopharm, Sinovac, Pfizer, Moderna	1-3	Ve
GREINACHER [50]	2021	Deutschland	1	49	F	AZ	1	VI
MAURIELLO [51]	2021	Italien	1	48	F	AZ	1	VI
BJØRNSTAD- TUVENG [52]	2021	Norwegen	1	"Jung"	F	AZ	1	VI
SCULLY [53]	2021	Großbritannien	1	52	F	AZ	1	VI

CHOI [54]	2021	Korea	1	38	M	J&J	1	SC
SCHWAB [55]	2023	Deutschland	5	57,6 (Mittelwert)	3 F	Pfizer, Moderna	1-2	M
HIRSCHBÜHL [56]	2022	Deutschland	29	32-97	45%F	Pfizer, AZ, Sinovac	1-2	CC
HOSHINO [57]	2022	Japan	1	27	M	Moderna	1	M
COLOMBO [58]	2023	Italien	5	72 (Mittelwert)	2 F	Pfizer	2	Ve
MOSNA[59]	2022	Slowakei	1	71	M	Pfizer	2	GI
KAIMORI [60]	2022	Japan	1	72	F	Pfizer	1	TM

**Dosis = Kumulative Anzahl der erhaltenen Impfdosen

***Zeitraum = Zeit (in Tagen) von der letzten Impfstoffverabreichung bis zum Tod

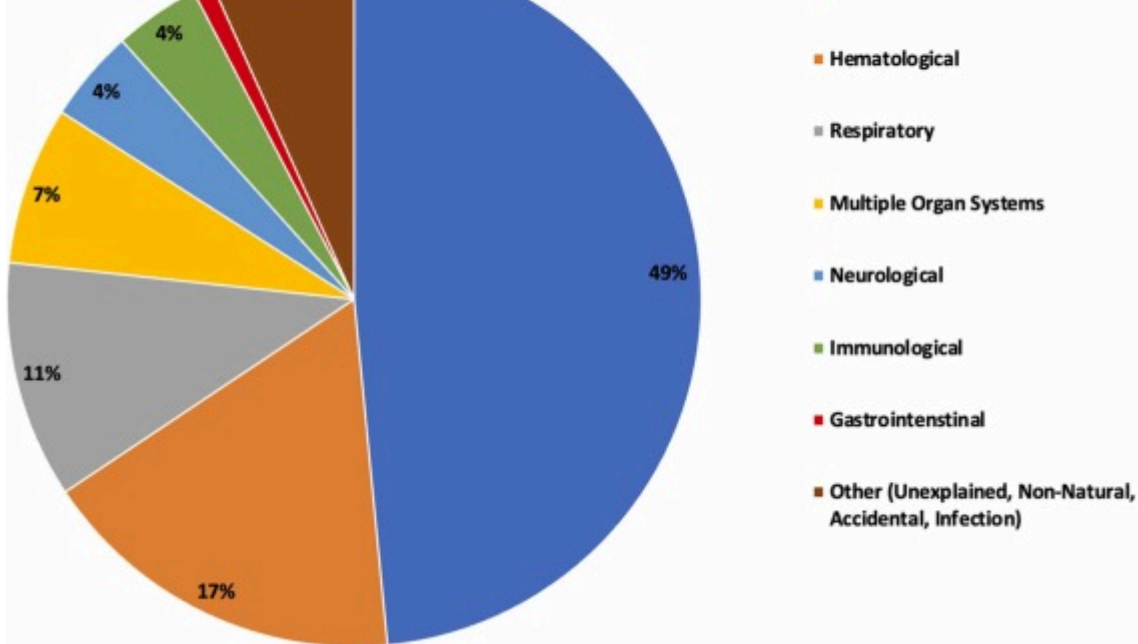
~ = Abgeleiteter Zeitraum (geschätzter Zeitraum unter Verwendung aller verfügbaren Informationen, definitiver Zeitraum nicht angegeben)

Abkürzungen: MIS = Multisystem Inflammatory Syndrome; SCD = plötzlicher Herztod; MI = Myokardinfarkt; PE = Lungenembolie; AZ = AstraZeneca; J&J = Johnson und Johnson; VITT = Impfstoff-induzierte immunthrombotische Thrombozytopenie; ADEM = akute disseminierte Enzephalomyelitis; SCLS = Systemisches Kapillarlecksyndrom; GBS = Guillain-Barré-Syndrom; TMA = Thrombotische Mikroangiopathien; VI-ARDS = Impfstoff-induziertes akutes Atemnotsyndrom; UIP = Übliche interstitielle Pneumonie.

*

Fälle = Anzahl der postmortal untersuchten Todesfälle

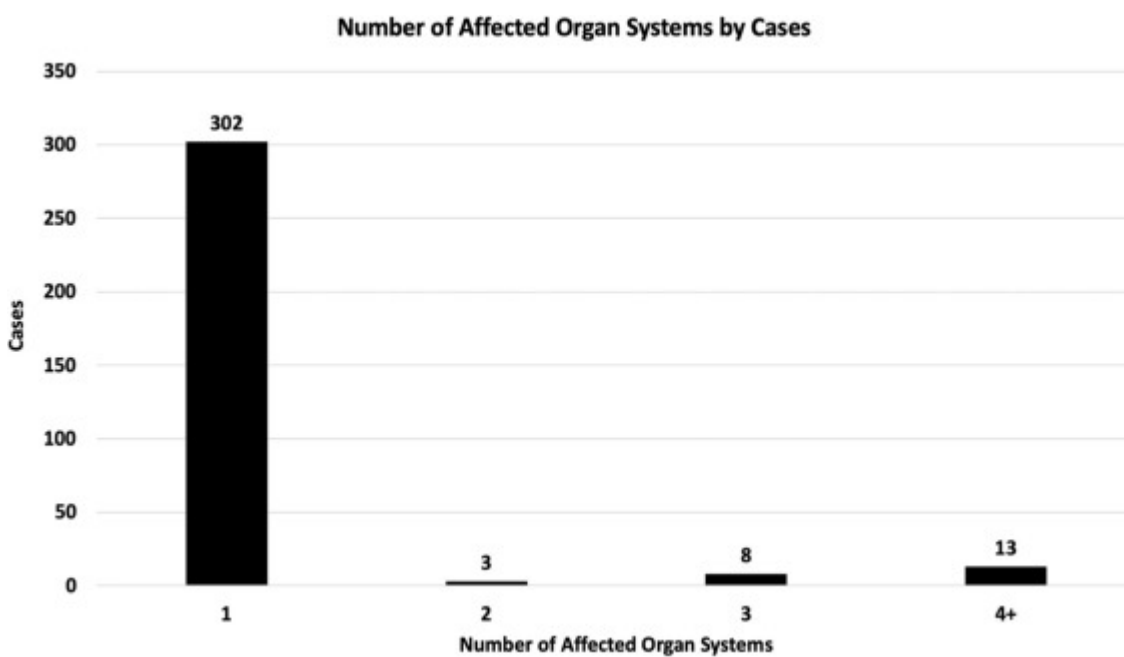
Das Herz-Kreislauf-System war am häufigsten betroffen (49 %), gefolgt von hämatologischen (17 %), respiratorischen (11 %), multiplen Organsystemen (7 %), neurologischen (4 %), immunologischen (4 %) und gastrointestinalen (1 %). In 7% der Fälle war die Todesursache entweder unbekannt, nicht natürlich (Ertrinken, Kopfverletzung usw.) oder Infektion (Abb. 2). In 302 Fällen war ein Organsystem betroffen, in 3 Fällen zwei, in 8 Fällen drei und in 13 Fällen vier oder mehr (Abb. 3).



[Download : Hochauflösendes Bild herunterladen \(134KB\)](#)

[Herunterladen : Bild in voller Größe herunterladen](#)

Abb. 2. Anteil der Fälle nach betroffenem Organsystem.



[Download : Hochauflösendes Bild herunterladen \(79KB\)](#)

[Herunterladen : Bild in voller Größe herunterladen](#)

Abb. 3. Anzahl der betroffenen Organsysteme nach Fällen.

Lungenentzündung (5,8 %), Myokarditis/Perikarditis (5,5 %), Hirn-/Subarachnoidalblutung (2,8 %), koronarer Herzkrankheit (2,5 %), Atemversagen (2,5 %) und ungeklärt (2,5 %).

Tabelle 2. Anzahl und Anteil der gemeldeten Todesursachen unter den eingeschlossenen Fällen.

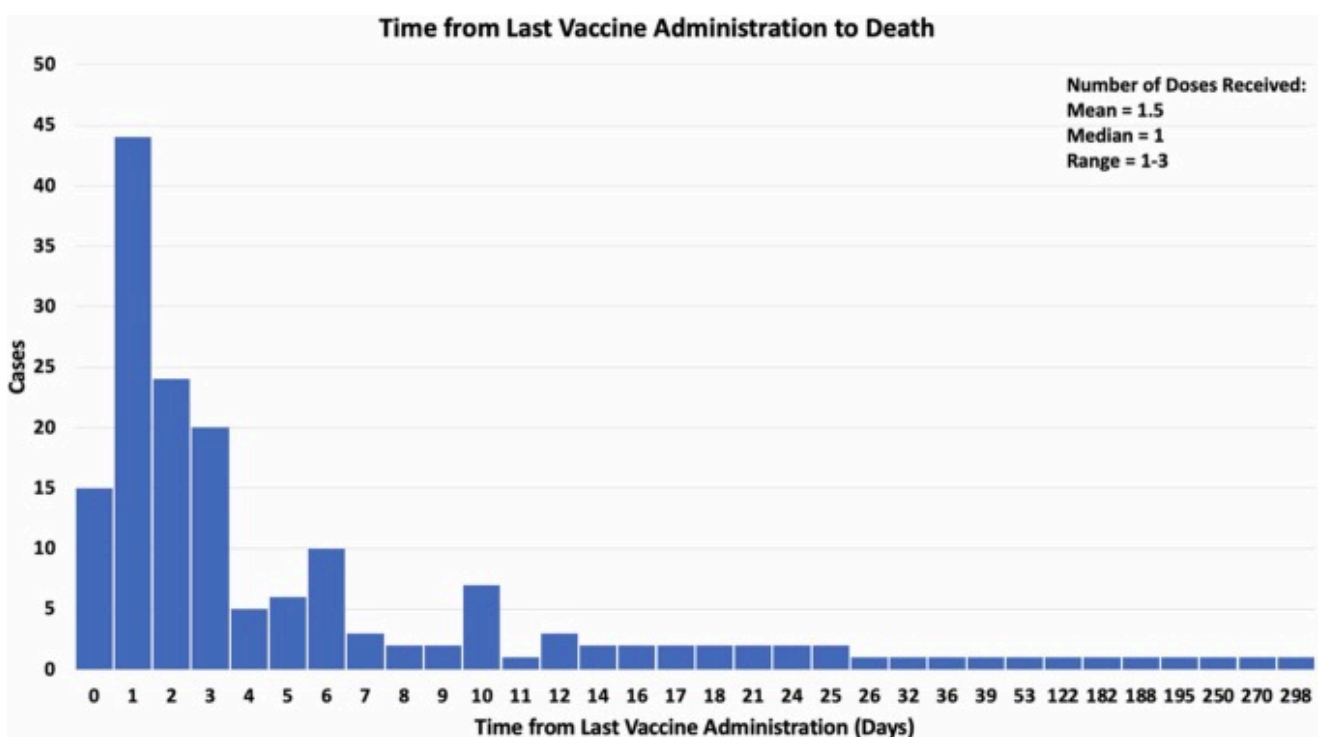
Gemeldete Todesursache	Anteil der Fälle	
	Etuis	(n=326)
Herzkreislaufsystem	158	48.5%
Plötzlicher Herztod	69	21.2%
Myokardinfarkt	31	9.5%
Ischämische Herzkrankheit	22	6.8%
Myokarditis	17	5.2%
Koronare Herzkrankheit	8	2.5%
Herzinsuffizienz	2	0.6%
Aortendissektion	2	0.6%
Kardiomyopathie	2	0.6%
Perikarditis	1	0.3%
Hypertensive Herzkrankheit	1	0.3%
Cor Pulmonale	1	0.3%
Koronare Poststenose	1	0.3%
Ventrikuläre Dysplasie	1	0.3%
Hämatologisches System	56	17.2%
Lungenembolie	31	9.5%
Impfstoffinduzierte immunthrombotische Thrombozytopenie (VITT)	19	5.8%
Blutungen aus gerissener Aorta	1	0.3%
Koronarthrombose	1	0.3%
Thalassämie	1	0.3%

Systemisches Kapillanecksyndrom	1	0.3%
Thrombotische Mikroangiopathie	1	0.3%
Hämorrhagischer Schock	1	0.3%
Atmungssystem	36	11%
COVID-19 Lungenentzündung	19	5.8%
Atemstillstand	8	2.5%
Bakterielle Lungenentzündung	4	1.2%
Aspiration Pneumonie	1	0.3%
Hämopneumothorax	1	0.3%
Impfstoff-induziertes akutes Atemnotsyndrom	1	0.3%
COVID-19 Akutes Atemnotsyndrom	1	0.3%
Verschlimmerung der üblichen interstitiellen Pneumonie	1	0.3%
Mehrere Organsysteme	24	7.4%
Magenkrebs	2	0.6%
COVID-19-Lungenentzündung/Myokardinfarkt	2	0.6%
Multisystem-Entzündungssyndrom	1	0.3%
Lungenentzündung/Hirnblutung	1	0.3%
Myokardinfarkt/Atemversagen/Lungenembolie	1	0.3%
Herzinsuffizienz/Dünndarmischämie	1	0.3%
Atemversagen/Kardiomyopathie/Enzephalopathie	1	0.3%
Anaphylaxie/hypoxische Hirnschädigung/Thrombose/Myokardinfarkt	1	0.3%
Hyperglykämisches Koma	1	0.3%
Multiorganversagen durch Herzstillstand	1	0.3%
Enzephalitis/Myokarditis	1	0.3%
Nieren-/Atemversagen	1	0.3%
COVID-19	1	0.3%

Adnasion ileus	1	0.3%
Strangulation Ileus	1	0.3%
Inkarnation von Leistenbruch	1	0.3%
Ischämische Kolitis	1	0.3%
Sigma-Dickdarmkrebs	1	0.3%
Lungenkrebs	1	0.3%
Multiple Thrombose/Rhabdomyolyse	1	0.3%
Schwere interstitielle Lungenerkrankung/koronare Herzkrankheit	1	0.3%
Unbekannt	1	0.3%
Neurologisches System	14	4.3%
Hirnblutung	7	2.2%
Subarachnoidalblutung	2	0.6%
Multiple Sklerose	1	0.3%
Zerebrale Ischämie	1	0.3%
Akute disseminierte Enzephalomyelitis	1	0.3%
Epilepsie	1	0.3%
Guillain-Barré-Syndrom	1	0.3%
Immunologisches System	13	4.0%
Zytokin-Sturm	4	1.2%
Diabetische Ketoazidose	3	0.9%
"Stoffwechselbedingungen"	3	0.9%
Neoplasie	2	0.6%
Eosinophilie	1	0.3%
Magen-Darm-System	3	0.9%
Sigmoid Volvulus	2	0.6%
Blutendes Zwölffingerdarmgeschwür	1	0.3%
Andere	22	6.8%

Unklar	8	2.5%
Ertrinken	6	1.8%
Kopfverletzung	2	0.6%
Sepsis	2	0.6%
Unterernährung	1	0.3%
Pyelonephritis	1	0.3%
Alkoholvergiftung	1	0.3%
Vergiftung	1	0.3%

Die Anzahl der Tage von der Impfung bis zum Tod betrug 14,3 (Mittelwert), 3 (Median) unabhängig von der Dosis, 7,8 (Mittelwert), 3 (Median) nach einer Dosis, 23,2 (Mittelwert), 2 (Median) nach zwei Dosen und 5,7 (Mittelwert), 2 (Median) nach drei Dosen. Die Verteilung der Tage von der letzten Impfstoffverabreichung bis zum Tod ist stark rechtsschief und zeigt, dass die meisten Todesfälle innerhalb einer Woche nach der letzten Impfung auftraten ([Abb. 4](#)).



[Download : Hochauflösendes Bild herunterladen \(144KB\)](#)

[Herunterladen : Bild in voller Größe herunterladen](#)

240 Todesfälle (73,9 %) wurden von drei Ärzten unabhängig voneinander als signifikant mit der COVID-19-Impfung in Verbindung gebracht ([Tabelle S1](#)). Unter den Juroren herrschte (alle drei Ärzte) völlig unabhängige Einigkeit darüber, dass die COVID-19-Impfung in 203 Fällen (62,5 %) zum Tod beiträgt. Der eine Fall von Autopsie wurde mit völliger Übereinstimmung mit der Impfung in Verbindung gebracht. Von den 240 Todesfällen, die als signifikant mit der COVID-19-Impfung in Verbindung stehend eingestuft wurden, erhielten die meisten einen Sinovac-Impfstoff (46,3 %), gefolgt von Pfizer (30,1 %), AstraZeneca (14,6 %), Moderna (7,5 %), Johnson & Johnson (1,3 %) und Sinopharm (0,8 %); das mittlere Sterbealter betrug 55,8 Jahre; die Anzahl der Tage von der Impfung bis zum Tod betrug 11,3 (Mittelwert), 3 (Median) unabhängig von der Dosis; Zu den primären Todesursachen gehören plötzlicher Herztod (35 %), Lungenembolie (12,5 %), Myokardinfarkt (12 %), VITT (7,9 %), Myokarditis (7,1 %), Multisystem-Entzündungssyndrom (4,6 %) und Hirnblutung (3,8 %).

4. Diskussion

Unter allen veröffentlichten Autopsieberichten im Zusammenhang mit der COVID-19-Impfung stellten wir durch unabhängige Beurteilung fest, dass 73,9 % der Todesfälle auf tödliche COVID-19-Impfverletzungssyndrome zurückzuführen waren ([Tabelle S1](#)). Das Herz-Kreislauf-System war bei weitem das am stärksten am Todesfall beteiligte Organsystem, gefolgt von hämatologischen, respiratorischen, multiplen Organsystemen, neurologischen, immunologischen und gastrointestinalen Systemen ([Abb. 2](#)), wobei in 21 Fällen drei oder mehr Organsysteme betroffen waren ([Abb. 3](#)). Plötzlicher Herztod, Myokardinfarkt, Myokarditis, Perikarditis, Lungenembolie, VITT, Hirnblutung, Multiorganversagen, Atemversagen und Zytokinsturm waren in der Mehrzahl der Fälle die gemeldeten Todesursachen ([Tabelle 2](#)). Die meisten Todesfälle traten innerhalb einer Woche nach der letzten Impfstoffverabreichung auf ([Abb. 4](#)). Diese Ergebnisse bestätigen bekannte COVID-19-Impfstoff-induzierte Syndrome und zeigen signifikante, zeitliche Zusammenhänge zwischen der COVID-19-Impfung und dem Tod mehrerer Organsysteme, wobei das kardiovaskuläre und hämatologische System vorherrschend betroffen ist. Die Kriterien der Kausalität aus epidemiologischer Sicht wurden erfüllt, darunter biologische Plausibilität, zeitliche Assoziation, interne und externe Validität, Kohärenz, Analogie und Reproduzierbarkeit mit jedem aufeinanderfolgenden Fallbericht über Todesfälle nach COVID-19-Impfung in Kombination mit bevölkerungsbasierten Studien, die die Mortalität bei Geimpften beschreiben.

Unsere Ergebnisse verstärken die Bedenken hinsichtlich unerwünschter Ereignisse des COVID-19-Impfstoffs und ihrer Mechanismen. COVID-19-Impfstoff-induzierte

[4], [5], [6], [7], [8], [12], insbesondere auf das Herz [11], [65], bestätigen diese Ergebnisse weiter. Unsere Ergebnisse unterstreichen auch die Beteiligung mehrerer Organsysteme, die als Multisystem-Entzündungssyndrom (MIS) beschrieben und nach einer COVID-19-Impfung sowohl bei Kindern [66] als auch bei Erwachsenen [67] berichtet wurden. Ein möglicher Mechanismus, durch den MIS nach der Impfung auftritt, könnte die systemische Verteilung der mRNA-haltigen LNPs nach der Impfstoffverabreichung sein [13] und die daraus resultierende systemische Expression und Zirkulation des Spike-Proteins, die zu einer systemweiten Entzündung führt. Ein erheblicher Teil der Fälle war auf unerwünschte Ereignisse des hämatologischen Systems zurückzuführen, was nicht verwunderlich ist, da VITT [68] und Lungenembolie (LE) [69] in der Literatur als schwerwiegende unerwünschte Ereignisse nach COVID-19-Impfung berichtet wurden. Todesfälle, die durch Nebenwirkungen der Atemwege verursacht wurden, waren in unserer Übersichtsarbeit ebenfalls relativ häufig, ein Befund, der mit der Möglichkeit übereinstimmt, nach der COVID-19-Impfung ein akutes Atemnotsyndrom (ARDS) oder eine medikamenteninduzierte interstitielle Lungenerkrankung (DIILD) zu entwickeln [70], [71]. Obwohl dies bei den Fällen in dieser Studie ungewöhnlich ist, können immunologische [72], neurologische [73] und gastrointestinale [74] unerwünschte Ereignisse nach der COVID-19-Impfung immer noch auftreten und wie beim Herz-Kreislauf-System direkt oder indirekt durch die systemische Expression oder Zirkulation des Spike-Proteins verursacht werden. Angesichts der durchschnittlichen Zeit (14,3 Tage), in der Fälle nach der Impfung starben, wird ein zeitlicher Zusammenhang zwischen der COVID-19-Impfung und dem Tod bei den meisten Fällen durch die Feststellung gestützt, dass SARS-CoV-2-Spike-mRNA-Impfstoffsequenzen mindestens 28 Tage nach der Impfung im Blut zirkulieren können [12]. Die meisten der eingesetzten Impfstoffplattformen sind mit dem Tod verbunden, was darauf hindeutet, dass sie ein gemeinsames Merkmal haben, das Nebenwirkungen verursacht, höchstwahrscheinlich das Spike-Protein.

Die große Anzahl der durch den COVID-19-Impfstoff verursachten Todesfälle, die in dieser Übersichtsarbeit bewertet wurden, steht im Einklang mit mehreren Arbeiten, die über eine Übersterblichkeit nach der COVID-19-Impfung berichten. Pantazatos und Seligmann fanden heraus, dass die Gesamtmortalität in den meisten Altersgruppen um 0-5 Wochen nach der Injektion anstieg, was zwischen Februar und August 2021 zu 146.000 bis 187.000 impfstoffassoziierten Todesfällen in den Vereinigten Staaten führte [75]. Mit ähnlichen Ergebnissen schätzte Skidmore, dass bis Dezember 2021 in den Vereinigten Staaten 278.000 Menschen an dem COVID-19-Impfstoff gestorben sein könnten [76]. Diese besorgniserregenden Ergebnisse wurden von Aarstad und Kvitastein

alternative Variablen kontrolliert wurden [77]. Seit Beginn der globalen COVID-19-Impfkampagne wurde in vielen Ländern eine Übersterblichkeit durch Nicht-COVID-19-Ursachen festgestellt [78], [79], [80], [81], [82], [83], was auf eine gemeinsame unerwünschte Exposition in der Weltbevölkerung hindeutet. Pantazatos schätzt, dass VAERS-Todesfälle um den Faktor 20 zu niedrig gemeldet werden [75]. Wenn wir diesen Untererfassungsfaktor auf den 5. Mai anwenden^{heit}, 2023, VAERS COVID-19-Impfstoff-Todesbericht Zahl von 35.324 [14], steigt die Zahl der Todesfälle in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern, die VAERS verwenden, auf schätzungsweise 706.480. Wenn diese hochgerechnete Zahl der Todesfälle wahr wäre, würde dies bedeuten, dass die COVID-19-Impfstoffe zur Übersterblichkeit in der Bevölkerung beitragen.

Es gab mehrere Studien, die den kausalen Zusammenhang zwischen COVID-19-Impfstoffen und Tod analysiert haben. Maiese et al. [84] und Sessa et al. [85] nutzten die Schlussfolgerungen ihrer eingeschlossenen Studien, um den kausalen Zusammenhang zwischen COVID-19-Impfung und Tod zu bewerten. In diesen Studien fanden sie 14 bzw. 15 Todesfälle mit einem nachgewiesenen kausalen Zusammenhang mit der COVID-19-Impfung. Die in diesen Studien verwendete Methodik der gesammelten Schlussfolgerungen ist jedoch fehlerhaft, um kausale Zusammenhänge zu diesem Zeitpunkt vollständig zu bewerten, insbesondere bei COVID-19-Impfstoffen, da es sich um neuartige Medizinprodukte handelt und neue Sicherheitsdaten im Laufe der Zeit unvermeidlich sind. Der durchschnittliche Zeitraum für eine ordnungsgemäße Sicherheits- und Wirksamkeitsbewertung eines Impfstoffs beträgt etwa 10,71 Jahre [86]. Daher sollte die Methodik der gesammelten Schlussfolgerungen nur für Studien in Betracht gezogen werden, die mindestens einige Jahre nach der Impfstoffentwicklung veröffentlicht wurden, um gültige Schlussfolgerungen zu erhalten. Beispielsweise weist ein im Jahr 2021 veröffentlichtes Papier darauf hin, dass die AstraZeneca-Impfstoffe sicher sind und keine Verbindungen zu schwerwiegenden unerwünschten Ereignissen wie VITT aufweisen [87], jedoch fanden andere Forscher nach längerer Beobachtungszeit einen Zusammenhang zwischen AstraZeneca-Impfstoffen und tödlichem VITT [68], [88], was zu einem weit verbreiteten Marktrückzug führte [89]. Pomara et al. [35] verwendeten die Richtlinien der Weltgesundheitsorganisation für unerwünschte Ereignisse nach der Immunisierung (WHO AEFI), die unserer Meinung nach eine großartige Methode sind, um die Kausalität zwischen COVID-19-Impfung und Tod zu bewerten. In diesem Artikel kamen die Forscher zu dem Schluss, dass es einen kausalen Zusammenhang zwischen der COVID-19-Impfung und dem Tod durch VITT geben könnte. Leider konnten wir die AEFI-Methodik der WHO nicht richtig anwenden und die erforderliche Checkliste für unsere eingeschlossenen Fälle nicht ausfüllen, da die

Inzidenzstatistiken, um den Zusammenhang zwischen COVID-19-Impfstoffen und Tod zu analysieren, und fanden eine höhere Inzidenz schwerwiegender Nebenwirkungen im Vergleich zu den klinischen Studien vor der Lizenzierung. Diese Methode ist auf unsere Studie nicht anwendbar, da die enthaltenen Autopsieberichte keine Inzidenzstatistiken enthalten. Da sich die oben genannten Methoden als unvereinbar mit unserer Studie erwiesen haben, haben wir uns entschieden, Schiedsverfahren zu verwenden, die von medizinischen Fachkräften mit einschlägigem Fachwissen geleitet werden, um mögliche Zusammenhänge zwischen COVID-19-Impfstoffen und Tod zu ermitteln. Hulscher et al. [91] verwendeten eine unabhängige Beurteilungsmethodik, um kausale Zusammenhänge zwischen COVID-19-Impfstoffen und Tod zu bewerten, wobei sie in 28 Autopsiefällen einen sehr wahrscheinlichen kausalen Zusammenhang zwischen der COVID-19-Impfung und dem Tod durch Myokarditis fanden.

Unsere Studie hat alle Einschränkungen der Voreingenommenheit, da sie für die Auswahl der Arbeiten und die unabhängige Beurteilung des Fallmaterials gilt. Wir verwendeten eine systematische Standardsuchmethode, um die Verzerrung der Studienausswahl zu begrenzen, und drei unabhängige Gutachter der Fallinformationen, so dass wir nicht von der Voreingenommenheit der Prüfer und ihrem eventuellen Zusammenhang mit der COVID-19-Impfung beeinflusst wurden. Unsere Schlussfolgerungen aus den Autopsieergebnissen basieren auf dem sich entwickelnden Verständnis von COVID-19-Impfstoffen, das sich deutlich von dem unterscheidet, als die referenzierten Studien veröffentlicht wurden, so dass eine Verzerrungsbewertung für diese Studien nicht anwendbar ist. Darüber hinaus weist unsere Arbeit alle Einschränkungen systematischer Überprüfungen zuvor veröffentlichter Fallberichte auf, einschließlich der Auswahlverzerrung auf der Ebene der Überweisung zur Autopsie und der Aufnahme in die Peer-Review-Literatur. Wir glauben, dass Publikationsverzerrungen einen großen Einfluss auf unsere Ergebnisse gehabt haben könnten, da Regierungen, medizinische Fachgesellschaften und akademische medizinische Zentren weltweit auf Massenimpfungen drängen und die Forscher zögern, über nachteilige Entwicklungen bei neuen genetischen Produkten zu berichten, die sowohl für Pflegekräfte als auch für Patienten weithin empfohlen werden. Schließlich könnten Störvariablen, insbesondere Begleiterkrankungen, Infektionen, Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten und andere Faktoren, die nicht berücksichtigt wurden, eine Rolle beim kausalen Weg zum Tod gespielt haben.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wir in der Reihe der veröffentlichten Autopsien, die nach der COVID-19-Impfung durchgeführt wurden, mit einer zeitgenössischen und unabhängigen Überprüfung festgestellt haben, dass in 73,9 % der Fälle die COVID-19-

Verbindung mit unserer unabhängigen Beurteilung deutet darauf hin, dass eine hohe Wahrscheinlichkeit eines kausalen Zusammenhangs zwischen COVID-19-Impfstoffen und Tod besteht. Die Implikationen unserer Studie gelten für Fälle von unvorhergesehenem Tod ohne Vorerkrankung bei COVID-19-Impfstoffempfängern. Wir können daraus schließen, dass in solchen Fällen der Tod durch die COVID-19-Impfung verursacht worden sein könnte. Weitere dringende Untersuchungen sind erforderlich, um auf unseren Ergebnissen aufzubauen und die pathophysiologischen Mechanismen des Todes weiter aufzuklären, mit dem Ziel der Risikostratifizierung und der Vermeidung des Todes für die große Anzahl von Personen, die einen oder mehrere COVID-19-Impfstoffe erhalten haben oder in Zukunft erhalten werden. Autopsien sollten bei allen erkrankten Personen durchgeführt werden, die einen oder mehrere COVID-19-Impfstoffe erhalten haben. Die klinische Überwachung von COVID-19-Impfstoffempfängern ist für einen Zeitraum von mindestens einem Jahr nach der Impfung angezeigt, um sicherzustellen, dass keine schwerwiegenden unerwünschten Ereignisse auftreten, die zum Tod führen können.

Finanzierung

Nichts

CRedit-Autorenbeitragsklärung

William Makis: Untersuchung, Validierung, Schreiben – Überprüfung und Bearbeitung. **Harvey A. Risch:** Überwachung, Visualisierung, Schreiben – Originalentwurf, Schreiben – Überprüfung und Bearbeitung. **Mark Trozzi:** Überwachung, Visualisierung, Schreiben – Originalentwurf, Schreiben – Überprüfung und Bearbeitung. **Peter A. McCullough:** Konzeptualisierung, Untersuchung, Methodik, Projektverwaltung, Supervision, Validierung, Visualisierung, Schreiben – Originalentwurf, Schreiben – Überprüfung und Bearbeitung. **Richard Amerling:** Validierung, Schreiben – Überprüfung und Bearbeitung. **Heather Gessling:** Überwachung, Visualisierung, Schreiben – Originalentwurf, Schreiben – Überprüfung und Bearbeitung. **Nicolas Hulscher:** Konzeptualisierung, Datenkuration, formale Analyse, Untersuchung, Methodik, Projektverwaltung, Validierung, Visualisierung, Schreiben – Originalentwurf, Schreiben – Überprüfung und Bearbeitung. **Paul E. Alexander:** Validierung, Schreiben – Überprüfung und Bearbeitung. **Roger Hodgkinson:** Untersuchung, Validierung, Schreiben – Überprüfung und Bearbeitung.

Erklärung des konkurrierenden Interesses

Rolle bei der Finanzierung, Analyse oder Veröffentlichung spielten. Für Dr. Trozzi und Herrn Hulscher gibt es nichts zu erklären.

Bestätigungen

Nichts

Anlage A. Ergänzendes Material

 [Download : Word-Dokument herunterladen \(99KB\)](#)

Tabelle S1. Ergänzendes Material

[Recommended articles](#)

Referenzen

- [1] WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. Weltgesundheitsorganisation; [zitiert am 17. Mai 2023]. Verfügbar ab: <https://covid19.who.int/>
[Google Scholar](#) ↗
- [2] B.J. Kuter, P.A. Offit, G.A. Polen
Die Entwicklung von COVID-19-Impfstoffen in den Vereinigten Staaten: Warum und wie so schnell?
Impfstoff, 39 (18) (28. April 2021), S. 2491-2495, [10.1016/j.vaccine.2021.03.077](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.03.077) ↗
Epub 26. März 2021. PMID: 33824043; PMCID: PMC7997594
 [PDF ansehen](#) [Artikel anzeigen](#) [In Scopus ansehen](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [3] C. Graña, L. Ghosn, T. Evrenoglou, A. Jarde, S. Minozzi, H. Bergman, B.S. Buckley, K. Probyn, G. Villanueva, N. Henschke, H. Haube, R. Assi, S. Menon, M. Marti, D. Devane, P. Mallon, J.D. Lelievre, L.M. Askie, T. Kredo, G. Ferrand, M. Davidson, C. Riveros, D. Tovey, J.J. Meerpohl, G. Grasselli, G. Rada, A. Hróbjartsson, P. Ravaud, A. Chaimani, I. Boutron
Wirksamkeit und Sicherheit von COVID-19-Impfstoffen
Cochrane-Datenbank Syst Rev, 12 (12) (7. Dezember 2022), S. CD015477, [10.1002/14651858.CD015477](https://doi.org/10.1002/14651858.CD015477) ↗
PMID: 36473651; PMCID: PMC9726273.
 [View at publisher](#) ↗ [In Scopus ansehen](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

Hypothese

Trends Mol Med, 28 (7) (Juli 2022), S. 542-554, [10.1016/j.molmed.2022.04.007](https://doi.org/10.1016/j.molmed.2022.04.007) ↗

Epub 21. April 2022. PMID: 35537987; PMCID: PMC9021367.

 [PDF ansehen](#) [Artikel anzeigen](#) [In Scopus ansehen ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [5] S. Seneff, G. Nacht, A.M. Kyriakopoulos, P.A. McCullough
**Angeborene Immunsuppression durch SARS-CoV-2-mRNA-Impfungen:
Die Rolle von G-Quadruplexen, Exosomen und MicroRNAs**

Food Chem Toxicol, 164 (2022 Jun), Artikel 113008, [10.1016/j.fct.2022.113008](https://doi.org/10.1016/j.fct.2022.113008) ↗

Epub 15. April 2022. PMID: 35436552; PMCID: PMC9012513.

 [PDF ansehen](#) [Artikel anzeigen](#) [In Scopus ansehen ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [6] V.N. Uversky, E.M. Redwan, W. Makis, A. Rubio-Casillas
**IgG4-Antikörper, die durch wiederholte Impfung induziert werden,
können Immuntoleranz gegenüber dem SARS-CoV-2-Spike-Protein
erzeugen**

Impfstoffe (Basel), 11 (5) (17. Mai 2023), S. 991, [10.3390/Impfstoffe11050991](https://doi.org/10.3390/Impfstoffe11050991) ↗

PMID: 37243095; PMCID: PMC10222767.

[View at publisher ↗](#) [In Scopus ansehen ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [7] T.C. Theoharides
**Könnte das SARS-CoV-2-Spike-Protein für das Long-COVID-Syndrom
verantwortlich sein?**

Mol Neurobiol, 59 (3) (2022 März), S. 1850-1861, [10.1007/s12035-021-02696-0](https://doi.org/10.1007/s12035-021-02696-0) ↗

Epub 13. Januar 2022. PMID: 35028901; PMCID: PMC8757925.

 [View at publisher ↗](#) [In Scopus ansehen ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [8] T.C. Theoharides, P. Conti
**Achten Sie auf das SARS-CoV-2-Spike-Protein: Es gibt mehr, als man auf
den ersten Blick sieht**

J Biol Regul Homöost Agents, 35 (3) (2021 Mai-Jun), S. 833-838,

[10.23812/THEO_EDIT_3_21](https://doi.org/10.23812/THEO_EDIT_3_21) ↗

PMID: 34100279.

[In Scopus ansehen ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [9] Ein. Aleem, A.J. Nadeem

Jan)

PMID: 34033367.

[Google Scholar](#) ↗

[10] B. Bozkurt, I. Kamat, P.J. Hotez

Myokarditis mit COVID-19-mRNA-Impfstoffen

Auflage, 144 (6) (10. August 2021), S. 471-484, [10.1161/UMLAUFHAHA.121.056135](#) ↗

Epub 2021 20. Juli. PMID: 34281357; PMCID: PMC8340726.

[In Scopus ansehen](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

[11] L.M. Yonker, Z. Swank, Y.C. Bartsch, M.D. Burns, A. Kane, B.P. Boribong, J.P. Davis, M.

Loiselle, T. Novak, Y. Senussi, C.A. Cheng, E. Burgess, A.G. Edlow, J. Chou, A. Dionne, D.

Balaguru, M. Lahoud-Rahme, M. Arditì, geb. Julg, A.G. Randolph, G. Alter, A. Fasano, D.R.

Walt

Zirkulierendes Spike-Protein in Post-COVID-19-mRNA-Impfstoff-

Myokarditis nachgewiesen

Auflage, 147 (11) (14. März 2023), S. 867-876, [10.1161/UMLAUFHAHA.122.061025](#) ↗

Epub 4. Januar 2023. PMID: 36597886; PMCID: PMC10010667.

[In Scopus ansehen](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

[12] J.A.S. Castruita, U.V. Schneider, S. Mollerup, T.D. Leineweber, N. Weis, J. Bukh, M.S.

Pedersen, H. Westh

SARS-CoV-2-Spike-mRNA-Impfstoffsequenzen zirkulieren bis zu 28 Tage nach der COVID-19-Impfung im Blut

APMIS, 131 (3) (März 2023), S. 128-132, [10.1111/apm.13294](#) ↗

Epub 29. Januar 2023. PMID: 36647776; PMCID: PMC10107710.

[In Scopus ansehen](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

[13] Nichtklinische Bewertung des BNT162b2 [mRNA] COVID-19-Impfstoffs

(COMIRNATY) [Internet]. Australisches Gesundheitsministerium - Verwaltung für therapeutische Güter; 2021 [zitiert am 23. Mai 2023]. Verfügbar ab:

<https://www.tga.gov.au/sites/default/files/foi-2389-06.pdf>

[Google Scholar](#) ↗

[14] Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS) [online]. Available at:

<https://vaers.hhs.gov>.

[Google Scholar](#) ↗

- [16] R. Scarl, B. Parkinson, V. Arole, T. Hardy, P. Allenby
The hospital autopsy: the importance in keeping autopsy an option
Autopsy Case Rep, 12 (2022 Feb 17), Article e2021333, [10.4322/acr.2021.333](#) ↗
PMID: 35252044; PMCID: PMC8890781.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [17] Y. Hojberg, M. Abdeljaber, J.A. Prahlow
Generalized Eosinophilia Following Moderna COVID-19 Vaccine Administration: A Case Report
Acad Forensic Pathol, 13 (1) (2023 Mar), pp. 9-15, [10.1177/19253621231157933](#) ↗
Epub 2023 Mar 28. PMID: 37091194; PMCID: PMC10119868.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [18] H. Nushida, A. Ito, H. Kurata, H. Umemoto, I. Tokunaga, H. Iseki, A. Nishimura
A case of fatal multi-organ inflammation following COVID-19 vaccination
Leg Med (Tokyo), 63 (2023 Mar 20), Article 102244, [10.1016/j.legalmed.2023.102244](#) ↗
Epub ahead of print. PMID: 36990036; PMCID: PMC10027302.
 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [19] Y.H. Jeon, S. Choi, J.H. Park, J.K. Lee, N.S. Yeo, S. Lee, Y.L. Suh
Sudden Death Associated With Possible Flare-Ups of Multiple Sclerosis After COVID-19 Vaccination and Infection: A Case Report and Literature Review
J Korean Med Sci, 38 (10) (2023 Mar 13), Article e78, [10.3346/jkms.2023.38.e78](#) ↗
PMID: 36918031; PMCID: PMC10010908.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [20] M. Esposito, G. Cocimano, F. Vanaria, F. Sessa, M. Salerno
Death from COVID-19 in a Fully Vaccinated Subject: A Complete Autopsy Report
Vaccines (Basel), 11 (1) (2023 Jan 9), p. 142, [10.3390/vaccines11010142](#) ↗
PMID: 36679987; PMCID: PMC9865400.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

A postmortem study of patients vaccinated for SARS-CoV-2 in Colombia

Rev Esp Patol, 56 (1) (2023 Jan), pp. 4-9, [10.1016/j.patol.2022.09.003](https://doi.org/10.1016/j.patol.2022.09.003) ↗

Epub 2022 Oct 31. PMID: 36599599; PMCID: PMC9618417.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

[22] M. Mörz

A Case Report: Multifocal Necrotizing Encephalitis and Myocarditis after BNT162b2 mRNA Vaccination against COVID-19

Vaccines (Basel), 10 (10) (2022 Oct 1), p. 1651, [10.3390/vaccines10101651](https://doi.org/10.3390/vaccines10101651) ↗

PMID: 36298516; PMCID: PMC9611676.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

[23] V. Alunni, C. Bernardi, N. Chevalier, C. Cabusat, G. Quatrehomme, J. Torrents, E. Biglia, Y. Gaillard, M.D. Drici

Postmortem PF4 antibodies confirm a rare case of thrombosis thrombocytopenia syndrome associated with ChAdOx1 nCoV-19 anti-COVID vaccination

Int J Legal Med, 137 (2) (2023 Mar), pp. 487-492, [10.1007/s00414-022-02910-1](https://doi.org/10.1007/s00414-022-02910-1) ↗

Epub 2022 Oct 27. PMID: 36289074; PMCID: PMC9607767.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

[24] M. Takahashi, T. Kondo, G. Yamasaki, M. Sugimoto, M. Asano, Y. Ueno, Y. Nagasaki

An autopsy case report of aortic dissection complicated with histiolymphocytic pericarditis and aortic inflammation after mRNA COVID-19 vaccination

Leg Med (Tokyo), 59 (2022 Nov), Article 102154, [10.1016/j.legalmed.2022.102154](https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2022.102154) ↗

Epub 2022 Sep 29. PMID: 36191411; PMCID: PMC9519380.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

[25] K. Murata, N. Nakao, N. Ishiuchi, T. Fukui, N. Katsuya, W. Fukumoto, H. Oka, N. Yoshikawa, T. Nagao, A. Namera, N. Kakimoto, N. Oue, K. Awai, K. Yoshimoto, M. Nagao

Four cases of cytokine storm after COVID-19 vaccination: Case report

Front Immunol, 13 (2022 Aug 15), Article 967226, [10.3389/fimmu.2022.967226](https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.967226) ↗

PMID: 36045681; PMCID: PMC9420842.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

syndrome coronavirus 2 vaccine inoculation

Pathol Int, 72 (10) (2022 Oct), pp. 519-524, [10.1111/pin.13267](https://doi.org/10.1111/pin.13267) ↗

Epub 2022 Aug 30. PMID: 36040128; PMCID: PMC9537995

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [27] H. Suzuki, A. Ro, A. Takada, K. Saito, K. Hayashi
Autopsy findings of post-COVID-19 vaccination deaths in Tokyo Metropolis, Japan, 2021

Leg Med (Tokyo), 59 (2022 Nov), Article 102134, [10.1016/j.legalmed.2022.102134](https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2022.102134) ↗

Epub 2022 Aug 20. PMID: 36037554; PMCID: PMC9392553.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [28] F. Mele, S. Tafuri, P. Stefanizzi, A. D Amati, M. Calvano, M. Leonardelli, E. Macorano, S. Duma, G. De Gabriele, F. Introna, A. De Donno
Cerebral venous sinus thrombosis after COVID-19 vaccination and congenital deficiency of coagulation factors: Is there a correlation?

Hum Vaccin Immunother, 18 (6) (2022 Nov 30), Article 2095166,

[10.1080/21645515.2022.2095166](https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2095166) ↗

Epub 2022 Jul 27. PMID: 35895937; PMCID: PMC9746424.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [29] Y. Yoshimura, H. Sasaki, N. Miyata, K. Miyazaki, K. Okudela, Y. Tateishi, H. Hayashi, A. Kawana-Tachikawa, H. Iwashita, K. Maeda, Y. Ihama, Y. Hatayama, A. Ryo, N. Tachikawa
An autopsy case of COVID-19-like acute respiratory distress syndrome after mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccination

Int J Infect Dis, 121 (2022 Aug), pp. 98-101, [10.1016/j.ijid.2022.04.057](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.04.057) ↗

Epub 2022 Apr 30. PMID: 35500794; PMCID: PMC9054706.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [30] L. Roncati, A. Manenti, L. Corsi
A Three-Case Series of Thrombotic Deaths in Patients over 50 with Comorbidities Temporally after modRNA COVID-19 Vaccination

Pathogens, 11 (4) (2022 Apr 3), p. 435, [10.3390/pathogens11040435](https://doi.org/10.3390/pathogens11040435) ↗

PMID: 35456110; PMCID: PMC9032304.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

ChAdOx1 nCoV-19 and Pfizer-BioNTech COVID-19

Medicina (Kaunas), 58 (3) (2022 Mar 20), p. 449, [10.3390/medicina58030449](https://doi.org/10.3390/medicina58030449) ↗

PMID: 35334625; PMCID: PMC8950462.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [32] Y. Kamura, T. Terao, S. Akao, Y. Kono, K. Honma, K. Matsue
Fatal thrombotic microangiopathy with rhabdomyolysis as an initial symptom after the first dose of mRNA-1273 vaccine: A case report
Int J Infect Dis, 117 (2022 Apr), pp. 322-325, [10.1016/j.ijid.2022.02.031](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.02.031) ↗
Epub 2022 Feb 18. PMID: 35189339; PMCID: PMC8853962.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [33] Y. Ishioka, T. Makiguchi, M. Itoga, H. Tanaka, K. Taima, S. Goto, S. Tasaka
Acute Exacerbation of Interstitial Lung Disease After SARS-CoV-2 Vaccination: A Case Series
Chest, 162 (6) (2022 Dec), pp. e311-e316, [10.1016/j.chest.2022.08.2213](https://doi.org/10.1016/j.chest.2022.08.2213) ↗
PMID: 36494131; PMCID: PMC9723271.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [34] J.R. Gill, R. Tashjian, E. Duncanson
Autopsy Histopathologic Cardiac Findings in 2 Adolescents Following the Second COVID-19 Vaccine Dose
Arch Pathol Lab Med, 146 (8) (2022 Aug 1), pp. 925-929, [10.5858/arpa.2021-0435-SA](https://doi.org/10.5858/arpa.2021-0435-SA) ↗
PMID: 35157759.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [35] C. Pomara, M. Salerno, M. Esposito, F. Sessa, F. Certo, C. Tripodo, F. Rappa, G.M. Barbagallo
Histological and immunohistochemical findings in a fatal case of thrombotic thrombocytopenia after ChAdOx1 nCov-19 vaccination
Pathol Res Pract, 231 (2022 Mar), Article 153796, [10.1016/j.prp.2022.153796](https://doi.org/10.1016/j.prp.2022.153796) ↗
Epub 2022 Feb 4. PMID: 35144085.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [36] A. Yeo, B. Kuek, M. Lau, S.R. Tan, S. Chan
Post COVID-19 vaccine deaths - Singapore's early experience
Forensic Sci Int, 332 (2022 Jan 19), Article 111199, [10.1016/j.forsciint.2022.111199](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111199) ↗
Epub ahead of print. PMID: 35078041; PMCID: PMC8767909.

First Identified Case of Fatal Fulminant Necrotizing Eosinophilic Myocarditis Following the Initial Dose of the Pfizer-BioNTech mRNA COVID-19 Vaccine (BNT162b2, Comirnaty): an Extremely Rare Idiosyncratic Hypersensitivity Reaction

J Clin Immunol, 42 (3) (2022 Apr), pp. 441-447, [10.1007/s10875-021-01187-0](https://doi.org/10.1007/s10875-021-01187-0) ↗
Epub 2022 Jan 3. PMID: 34978002; PMCID: PMC8720536.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [38] A. Günther, D. Brämer, M.W. Pletz, T. Kamradt, S. Baumgart, T.E. Mayer, M. Baier, A. Autsch, C. Mawrin, L. Schönborn, A. Greinacher, T. Thiele

Complicated Long Term Vaccine Induced Thrombotic Immune Thrombocytopenia-A Case Report

Vaccines (Basel), 9 (11) (2021 Nov 17), p. 1344, [10.3390/vaccines9111344](https://doi.org/10.3390/vaccines9111344) ↗
PMID: 34835275; PMCID: PMC8622649.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [39] F. Permezel, B. Borojevic, S. Lau, H.H. de Boer

Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) following recent Oxford/AstraZeneca COVID-19 vaccination

Forensic Sci Med Pathol, 18 (1) (2022 Mar), pp. 74-79, [10.1007/s12024-021-00440-7](https://doi.org/10.1007/s12024-021-00440-7) ↗
Epub 2021 Nov 4. PMID: 34735684; PMCID: PMC8567127.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [40] S. Choi, S. Lee, J.W. Seo, M.J. Kim, Y.H. Jeon, J.H. Park, J.K. Lee, N.S. Yeo

Myocarditis-induced Sudden Death after BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccination in Korea: Case Report Focusing on Histopathological Findings

J Korean Med Sci, 36 (40) (2021 Oct 18), Article e286, [10.3346/jkms.2021.36.e286](https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e286) ↗
PMID: 34664804; PMCID: PMC8524235.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [41] J. Schneider, L. Sottmann, A. Greinacher, M. Hagen, H.U. Kasper, C. Kuhnen, S. Schlepper, S. Schmidt, R. Schulz, T. Thiele, C. Thomas, A. Schmeling

Postmortem investigation of fatalities following vaccination with COVID-19 vaccines

Int J Legal Med, 135 (6) (2021 Nov), pp. 2335-2345, [10.1007/s00414-021-02706-9](https://doi.org/10.1007/s00414-021-02706-9) ↗
Epub 2021 Sep 30. PMID: 34591186; PMCID: PMC8482743.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

Epub 2021 Aug 18. PMID: 34407340; PMCID: PMC8385564.

[View in Scopus ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [43] M. Wiedmann, T. Skattør, A. Stray-Pedersen, L. Romundstad, E.A. Antal, P.B. Marthinsen, I.H. Sørvoll, S. Leiknes Ernstsens, C.G. Lund, P.A. Holme, T.O. Johansen, C. Brunborg, A.H. Aamodt, N.H. Schultz, K. Skagen, M. Skjelland

Vaccine Induced Immune Thrombotic Thrombocytopenia Causing a Severe Form of Cerebral Venous Thrombosis With High Fatality Rate: A Case Series

Front Neurol, 12 (2021 Jul 30), Article 721146, [10.3389/fneur.2021.721146 ↗](#)

PMID: 34393988; PMCID: PMC8363077.

[View in Scopus ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [44] C. Pomara, F. Sessa, M. Ciaccio, F. Dieli, M. Esposito, G.M. Giammanco, S.F. Garozzo, A. Giarratano, D. Prati, F. Rappa, M. Salerno, C. Tripodo, P.M. Mannucci, P. Zamboni

COVID-19 Vaccine and Death: Causality Algorithm According to the WHO Eligibility Diagnosis

Diagnostics (Basel), 11 (6) (2021 May 26), p. 955, [10.3390/diagnostics11060955 ↗](#)

PMID: 34073536; PMCID: PMC8229116.

[View in Scopus ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [45] K. Althaus, P. Möller, G. Uzun, A. Singh, A. Beck, M. Bettag, H. Bösmüller, M. Guthoff, F. Dorn, G.C. Petzold, H. Henkes, N. Heyne, H. Jumaa, K. Kreiser, C. Limpach, B. Luz, M. Maschke, J.A. Müller, J. Münch, S. Nagel, B. Pötzsch, J. Müller, C. Schlegel, A. Viardot, H. Bänzner, M. Wolf, L. Pelzl, V. Warm, W.A. Willinek, J. Steiner, N. Schneiderhan-Marra, D. Vollherbst, U.J. Sachs, F. Fend, T. Bakchoul

Antibody-mediated procoagulant platelets in SARS-CoV-2-vaccination associated immune thrombotic thrombocytopenia

Haematologica, 106 (8) (2021 Aug 1), pp. 2170-2179, [10.3324/haematol.2021.279000 ↗](#)

PMID: 34011137; PMCID: PMC8327736.

[View in Scopus ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [46] C. Edler, A. Klein, A.S. Schröder, J.P. Sperhake, B. Ondruschka

Deaths associated with newly launched SARS-CoV-2 vaccination (Comirnaty®)

Leg Med (Tokyo), 51 (2021 Jul), Article 101895, [10.1016/j.legalmed.2021.101895 ↗](#)

Epub 2021 Apr 17. PMID: 33895650; PMCID: PMC8052499.

First case of postmortem study in a patient vaccinated against SARS-CoV-2

Int J Infect Dis, 107 (2021 Jun), pp. 172-175, [10.1016/j.ijid.2021.04.053](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.04.053) ↗
Epub 2021 Apr 16. PMID: 33872783; PMCID: PMC8051011.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [48] A. Baronti, F. Gentile, A.C. Manetti, A. Scatena, S. Pellegrini, A. Pucci, M. Franzini, V. Castiglione, A. Maiese, A. Giannoni, M. Pistello, M. Emdin, G.D. Aquaro, M. Di Paolo
Myocardial Infarction Following COVID-19 Vaccine Administration: *Post Hoc, Ergo Propter Hoc?*

Viruses, 14 (8) (2022 Jul 27), p. 1644, [10.3390/v14081644](https://doi.org/10.3390/v14081644) ↗
PMID: 36016266; PMCID: PMC9413746.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [49] C. Ittiwut, S. Mahasirimongkol, S. Srisont, R. Ittiwut, M. Chockjamsai, P. Durongkadech, W. Sawaengdee, A. Khunphon, K. Larpadisorn, S. Wattanapokayakit, S. Wetchaphanphesat, S. Arunotong, S. Srimahachota, C. Pittayawonganon, P. Thammawijaya, D. Sutdan, P. DOUNGNGERN, A. Khongphatthanayothin, S.J. Kerr, V. Shotelersuk
Genetic basis of sudden death after COVID-19 vaccination in Thailand
- Heart Rhythm, 19 (11) (2022 Aug 5), pp. 1874-1879, [10.1016/j.hrthm.2022.07.019](https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2022.07.019) ↗
Epub ahead of print. PMID: 35934244; PMCID: PMC9352648.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [50] A. Greinacher, T. Thiele, T.E. Warkentin, K. Weisser, P.A. Kyrle, S. Eichinger
Thrombotic Thrombocytopenia after ChAdOx1 nCov-19 Vaccination
- N Engl J Med, 384 (22) (2021 Jun 3), pp. 2092-2101, [10.1056/NEJMoa2104840](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2104840) ↗
Epub 2021 Apr 9. PMID: 33835769; PMCID: PMC8095372.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [51] A. Mauriello, M. Scimeca, I. Amelio, R. Massoud, A. Novelli, F. Di Lorenzo, S. Finocchiaro, C. Cimino, R. Telesca, M. Chiocchi, Q. Sun, Y. Wang, Y. Shi, G. Novelli, G. Melino
Thromboembolism after COVID-19 vaccine in patients with preexisting thrombocytopenia

Cell Death Dis, 12 (8) (2021 Aug 3), p. 762, [10.1038/s41419-021-04058-z](https://doi.org/10.1038/s41419-021-04058-z) ↗
PMID: 34344867; PMCID: PMC8328816.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

PMID: 33928772

[Google Scholar](#) ↗

- [53] M. Scully, D. Singh, R. Lown, A. Poles, T. Solomon, M. Levi, D. Goldblatt, P. Kotoucek, W. Thomas, W. Lester

Pathologic Antibodies to Platelet Factor 4 after ChAdOx1 nCoV-19 Vaccination

N Engl J Med, 384 (23) (2021 Jun 10), pp. 2202-2211, [10.1056/NEJMoa2105385](#) ↗

Epub 2021 Apr 16. PMID: 33861525; PMCID: PMC8112532.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [54] G.J. Choi, S.H. Baek, J. Kim, J.H. Kim, G.Y. Kwon, D.K. Kim, Y.H. Jung, S. Kim
Fatal Systemic Capillary Leak Syndrome after SARS-CoV-2 Vaccination in Patient with Multiple Myeloma

Emerg Infect Dis, 27 (11) (2021 Nov), pp. 2973-2975, [10.3201/eid2711.211723](#) ↗

Epub 2021 Aug 30. PMID: 34459725; PMCID: PMC8544977.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [55] C. Schwab, L.M. Domke, L. Hartmann, A. Stenzinger, T. Longerich, P. Schirmacher
Autopsy-based histopathological characterization of myocarditis after anti-SARS-CoV-2-vaccination

Clin Res Cardiol, 112 (3) (2023 Mar), pp. 431-440, [10.1007/s00392-022-02129-5](#) ↗

Epub 2022 Nov 27. PMID: 36436002; PMCID: PMC9702955.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [56] K. Hirschbühl, T. Schaller, B. Märkl, R. Claus, E. Sipos, L. Rentschler, A. Maccagno, B. Grosser, E. Kling, M. Neidig, T. Kröncke, O. Spring, G. Braun, H. Bösmüller, M. Seidl, I. Esposito, J. Pablik, J. Hilsenbeck, P. Boor, M. Beer, S. Dintner, C. Wylezich
High viral loads: what drives fatal cases of COVID-19 in vaccinees? - an autopsy study

Mod Pathol, 35 (8) (2022 Aug), pp. 1013-1021, [10.1038/s41379-022-01069-9](#) ↗

Epub 2022 Apr 1. PMID: 35365771; PMCID: PMC8974809.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [57] N. Hoshino, M. Yanase, T. Ichiyasu, K. Kuwahara, H. Kawai, T. Muramatsu, H. Ishii, T. Tsukamoto, S.I. Morimoto, H. Izawa

Epub 2022 Jul 4. PMID: 35812802; PMCID: PMC9250935.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [58] D. Colombo, F. Del Nonno, L. Marchioni, E. Lalle, P. Gallì, F. Vaia, L. Falasca
Autopsies Revealed Pathological Features of COVID-19 in Unvaccinated vs. Vaccinated Patients

Biomedicines, 11 (2) (2023 Feb 14), p. 551, [10.3390/biomedicines11020551 ↗](#)

PMID: 36831087; PMCID: PMC9953314.

[View in Scopus ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [59] K. Mosna, P. Vadkerti, L. Papp, M. Palkovic, P. Janega, P. Babal
Guillain-Barré syndrome with lethal outcome following covid-19 vaccination - case report supported by autopsy examination

The Open Neurology Journal, 16 (1) (2022 Mar 10), [10.2174/1874205x-v16-e2207270 ↗](#)

[Google Scholar ↗](#)

- [60] R. Kaimori, H. Nishida, T. Uchida, M. Tamura, K. Kuroki, K. Murata, K. Hatakeyama, Y. Ikeda, K. Amemiya, A. Nishizono, T. Daa, S. Mori
Histopathologically TMA-like distribution of multiple organ thromboses following the initial dose of the BNT162b2 mRNA vaccine (Comirnaty, Pfizer/BioNTech): an autopsy case report

Thromb J, 20 (1) (2022 Oct 6), p. 61, [10.1186/s12959-022-00418-7 ↗](#)

PMID: 36203145; PMCID: PMC9540301.

[View in Scopus ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [61] H.L. Wong, M. Hu, C.K. Zhou, P.C. Lloyd, K.L. Amend, D.C. Beachler, A. Secora, C.N. McMahill-Walraven, Y. Lu, Y. Wu, R.P. Ogilvie, C. Reich, D.A. Djibo, Z. Wan, J.D. Seeger, S. Akhtar, Y. Jiao, Y. Chillarige, R. Do, J. Hornberger, J. Obidi, R. Forshee, A. Shoaibi, S.A. Anderson


Risk of myocarditis and pericarditis after the COVID-19 mRNA vaccination in the USA: a cohort study in claims databases

Lancet, 399 (10342) (2022 Jun 11), pp. 2191-2199, [10.1016/S0140-6736\(22\)00791-7 ↗](#)

PMID: 35691322; PMCID: PMC9183215

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus ↗](#) [Google Scholar ↗](#)

- [62] D.Y. Park, S. An, A. Kaur, S. Malhotra, A. Vij
Myocarditis after COVID-19 mRNA vaccination: A systematic review of case reports and case series

- [63] D.H. Baqi, F.H. Kakamad, Z.H. Mahmood, F.H. Fattah, S.F. Ahmed, M.N. Hassan, B.J. Hama Amin, S.H. Mohammed, T.M. Mikael, H.A. Hassan, A.M. Salh
Myocardial infarction following COVID-19 vaccine administration; a systematic review
Heliyon, 8 (11) (2022 Nov 11), Article e11385, [10.1016/j.heliyon.2022.e11385](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11385) ↗
PMID: 36406668; PMCID: PMC9650518.
 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [64] U. Zafar, H. Zafar, M.S. Ahmed, M. Khattak
Link between COVID-19 vaccines and myocardial infarction
World J Clin Cases, 10 (28) (2022 Oct 6), pp. 10109-10119, [10.12998/wjcc.v10.i28.10109](https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i28.10109) ↗
PMID: 36246837; PMCID: PMC9561578.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [65] C. Baumeier, G. Aleshcheva, D. Harms, U. Gross, C. Hamm, B. Assmus, R. Westenfeld, M. Kelm, S. Rammos, P. Wenzel, T. Münzel, A. Elsässer, M. Gailani, C. Perings, A. Bourakkadi, M. Flesch, T. Kempf, J. Bauersachs, F. Escher, H.P. Schultheiss
Intramyocardial Inflammation after COVID-19 Vaccination: An Endomyocardial Biopsy-Proven Case Series
Int J Mol Sci, 23 (13) (2022 Jun 22), p. 6940, [10.3390/ijms23136940](https://doi.org/10.3390/ijms23136940) ↗
PMID: 35805941; PMCID: PMC9266869.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [66] Z. Wangu, H. Swartz, M. Doherty
Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) possibly secondary to COVID-19 mRNA vaccination
BMJ Case Rep, 15 (3) (2022 Mar 30), Article e247176, [10.1136/bcr-2021-247176](https://doi.org/10.1136/bcr-2021-247176) ↗
PMID: 35354564; PMCID: PMC8968554.
[Google Scholar](#) ↗
- [67] K. Ehihametalor, J. Deans-Minott, J.P. Duncan
Multisystem Inflammatory Syndrome in Adults (MIS-A) After COVID-19 Infection and Recent Vaccination with Recombinant Adenoviral Vector Encoding the Spike Protein Antigen of SARS-CoV-2 (ChAdOx1 nCoV-19, Vaxzevria)
J Intensive Care Med, 38 (2) (2023 Feb), pp. 232-237, [10.1177/08850666221121589](https://doi.org/10.1177/08850666221121589) ↗
Epub 2022 Aug 17. PMID: 35979616; PMCID: PMC9389272.

Thrombocytopenia (VITT): Diagnostic Discrepancies and Global Implications

Semin Thromb Hemost, 49 (1) (2023 Feb), pp. 9-14, [10.1055/s-0042-1759684](https://doi.org/10.1055/s-0042-1759684) ↗
Epub 2023 Jan 5. PMID: 36603593.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [69] N. Ifeanyi, N. Chinenye, O. Oladiran, E. David, C. Mmonu, C. Ogbonna-Nwosu
Isolated pulmonary embolism following COVID vaccination: 2 case reports and a review of post-acute pulmonary embolism complications and follow-up

J Community Hosp Intern Med Perspect, 11 (6) (2021 Nov 15), pp. 877-879,
[10.1080/20009666.2021.1990825](https://doi.org/10.1080/20009666.2021.1990825) ↗

PMID: 34804412; PMCID: PMC8604520.

[Google Scholar](#) ↗

- [70] B. Abraham, H. Mohammed Saeed, S.A. Azeez Pasha
Acute respiratory distress syndrome secondary to COVID-19 mRNA vaccine administration in a pregnant woman: A case report

Qatar Med J, 2022 (3) (2022 Aug 9), p. 40, [10.5339/qmj.2022.40](https://doi.org/10.5339/qmj.2022.40) ↗

PMID: 35974885; PMCID: PMC9372495.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [71] A. Yoshifuji, K. Ishioka, Y. Masuzawa, S. Suda, S. Murata, Y. Uwamino, M. Fujino, H. Miyahara, N. Hasegawa, M. Ryuzaki, H. Hoshino, K. Sekine
COVID-19 vaccine induced interstitial lung disease

J Infect Chemother, 28 (1) (2022 Jan), pp. 95-98, [10.1016/j.jiac.2021.09.010](https://doi.org/10.1016/j.jiac.2021.09.010) ↗

Epub 2021 Sep 20. PMID: 34580010; PMCID: PMC8450284.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗


- [72] Y. Chen, Z. Xu, P. Wang, X.M. Li, Z.W. Shuai, D.Q. Ye, H.F. Pan
New-onset autoimmune phenomena post-COVID-19 vaccination

Immunology, 165 (4) (2022 Apr), pp. 386-401, [10.1111/imm.13443](https://doi.org/10.1111/imm.13443) ↗

Epub 2022 Jan 7. PMID: 34957554.

[Google Scholar](#) ↗

- [73] R. Hosseini, N. Askari
A review of neurological side effects of COVID-19 vaccination

- [74] K. Ajmera, R. Bansal, H. Wilkinson, L. Goyal
Gastrointestinal Complications of COVID-19 Vaccines
Cureus, 14 (4) (2022 Apr 12), Article e24070, [10.7759/cureus.24070](https://doi.org/10.7759/cureus.24070) ↗
PMID: 35573556; PMCID: PMC9097558.
[Google Scholar](#) ↗
- [75] S. Pantazatos, H. Seligmann
COVID vaccination and age-stratified all-cause mortality risk
Epub Oct 26
Research Gate (2021 Oct 26), [10.13140/RG.2.2.28257.43366](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28257.43366) ↗
[Google Scholar](#) ↗
- [76] M. Skidmore
The role of social circle COVID-19 illness and vaccination experiences in COVID-19 vaccination decisions: an online survey of the United States population. BMC Infect Dis. 2023 Jan 24;23(1):51. doi: 10.1186/s12879-023-07998-3
Retraction in: BMC Infect Dis, 23 (2023 Apr 11), p. 223
PMID: 36694131; PMCID: PMC9872073
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [77] J. Aarstad, O.A. Kvitastein
Is there a Link between the 2021 COVID-19 Vaccination Uptake in Europe and 2022 Excess All-Cause Mortality?
Preprints.org (2023), p. 2023020350, [10.20944/preprints202302.0350.v1](https://doi.org/10.20944/preprints202302.0350.v1) ↗
[Google Scholar](#) ↗
- [78] S. Beeson, J.A. Bakal, E. Youngson, K.P. Williams, S.A. Berzins, M.E. Brindle, A.M. Joffe
Excess deaths during the COVID-19 pandemic in Alberta, Canada
IJID Reg, 5 (2022 Dec), pp. 62-67, [10.1016/j.ijregi.2022.08.011](https://doi.org/10.1016/j.ijregi.2022.08.011) ↗
Epub 2022 Aug 30. PMID: 36060856; PMCID: PMC9424127.
 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [79] M. Todd, A. Scheeres
Excess Mortality From Non-COVID-19 Causes During the COVID-19 Pandemic in Philadelphia, Pennsylvania, 2020-2021
Am J Public Health, 112 (12) (2022 Dec), pp. 1800-1803, [10.2105/AJPH.2022.307096](https://doi.org/10.2105/AJPH.2022.307096) ↗

across countries during the COVID-19 pandemic. medRxiv [Preprint]. 2021 Jun 4:2021.01.27.21250604. doi: 10.1101/2021.01.27.21250604. Update in: Elife. 2021 Jun 30;10: PMID: 33532789; PMCID: PMC7852240.

[Google Scholar](#) ↗

- [81] COVID-19 Excess Mortality Collaborators
Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020-21
Lancet, 399 (10334) (2022 Apr 16), pp. 1513-1536, [10.1016/S0140-6736\(21\)02796-3](#) ↗
Epub 2022 Mar 10. Erratum in: Lancet. 2022 Apr 16;399(10334):1468. PMID: 35279232; PMCID: PMC8912932.

[Google Scholar](#) ↗

- [82] W. Msemburi, A. Karlinsky, V. Knutson, S. Aleshin-Guendel, S. Chatterji, J. Wakefield
The WHO estimates of excess mortality associated with the COVID-19 pandemic
Nature, 613 (7942) (2023 Jan), pp. 130-137, [10.1038/s41586-022-05522-2](#) ↗
Epub 2022 Dec 14. PMID: 36517599; PMCID: PMC9812776.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [83] W. Shang, Y. Wang, J. Yuan, Z. Guo, J. Liu, M. Liu
Global Excess Mortality during COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis
Vaccines (Basel), 10 (10) (2022 Oct 12), p. 1702, [10.3390/vaccines10101702](#) ↗
PMID: 36298567; PMCID: PMC9607451.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [84] A. Maiese, A. Baronti, A.C. Manetti, M. Di Paolo, E. Turillazzi, P. Frati, V. Fineschi
Death after the Administration of COVID-19 Vaccines Approved by EMA: Has a Causal Relationship Been Demonstrated?
Vaccines (Basel), 10 (2) (2022 Feb 16), p. 308, [10.3390/vaccines10020308](#) ↗
PMID: 35214765; PMCID: PMC8875435.

[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗

- [85] F. Sessa, M. Salerno, M. Esposito, N. Di Nunno, P. Zamboni, C. Pomara
Autopsy Findings and Causality Relationship between Death and COVID-19 Vaccination: A Systematic Review

- [86] E.S. Pronker, T.C. Weenen, H. Commandeur, E.H. Claassen, A.D. Osterhaus
Risk in vaccine research and development quantified
PLoS One, 8 (3) (2013), Article e57755, [10.1371/journal.pone.0057755](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057755) ↗
Epub 2013 Mar 20. PMID: 23526951; PMCID: PMC3603987.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [87] A.R. Falsey, M.E. Sobieszczyk, I. Hirsch, S. Sproule, M.L. Robb, L. Corey, K.M. Neuzil, W. Hahn, J. Hunt, M.J. Mulligan, C. McEvoy, E. DeJesus, M. Hassman, S.J. Little, B.A. Pahud, A. Durbin, P. Pickrell, E.S. Daar, L. Bush, J. Solis, Q.O. Carr, T. Oyedele, S. Buchbinder, J. Cowden, S.L. Vargas, A. Guerreros Benavides, R. Call, M.C. Keefer, B.D. Kirkpatrick, J. Pullman, T. Tong, M. Brewinski Isaacs, D. Benkeser, H.E. Janes, M.C. Nason, J.A. Green, E.J. Kelly, J. Maaske, N. Mueller, K. Shoemaker, T. Takas, R.P. Marshall, M.N. Pangalos, T. Villafana, A. Gonzalez-Lopez, AstraZeneca AZD1222 Clinical Study Group
Phase 3 Safety and Efficacy of AZD1222 (ChAdOx1 nCoV-19) Covid-19 Vaccine
N Engl J Med, 385 (25) (2021 Dec 16), pp. 2348-2360, [10.1056/NEJMoa2105290](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2105290) ↗
Epub 2021 Sep 29. PMID: 34587382; PMCID: PMC8522798.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [88] R.H. Matar, C.A. Than, H. Nakanishi, R.S. Daniel, K. Smayra, B.L. Sim, A. Beran, O.A. Danoun
Outcomes of patients with thromboembolic events following coronavirus disease 2019 AstraZeneca vaccination: a systematic review and meta-analysis
Blood Coagul Fibrinolysis, 33 (2) (2022 Mar 1), pp. 90-112,
[10.1097/MBC.0000000000001113](https://doi.org/10.1097/MBC.0000000000001113) ↗
PMID: 34980833; PMCID: PMC8815637.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [89] V. Jain, P. Lorgelly
The impact of pausing the Oxford-AstraZeneca COVID-19 vaccine on uptake in Europe: a difference-in-differences analysis
Eur J Public Health, 32 (4) (2022 Aug 1), pp. 648-654, [10.1093/eurpub/ckac039](https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac039) ↗
PMID: 35394507; PMCID: PMC9341841.
[View in Scopus](#) ↗ [Google Scholar](#) ↗
- [90] L.J. Tan, C.P. Koh, S.K. Lai, W.C. Poh, M.S. Othman, H. Hussin

Epub 2022 Sep 20. PMID: 36162300; PMCID: PMC9487151.

 [View PDF](#) [View article](#) [View in Scopus](#) [Google Scholar](#)

[91]

N. Hulscher, R. Hodgkinson, W. Makis, P.A. McCullough

Autopsy findings in cases of fatal COVID-19 vaccine-induced myocarditis

ESC Heart Fail (2024 Jan 14), [10.1002/ehf2.14680](https://doi.org/10.1002/ehf2.14680)

Epub ahead of print. PMID: 38221509.

[Google Scholar](#)

Cited by (0)

- 1 ORCID ID: 0000-0002-0997-6355

© 2024 The Author(s). Published by Elsevier B.V.



All content on this site: Copyright © 2024 Elsevier B.V., its licensors, and contributors. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies. For all open access content, the Creative Commons licensing terms apply.

 RELX™