

Impfung gegen Covid-19 bei ARVC / ACM

STIKO-Empfehlung 2024

Eine **Basis-Immunität** aus 3 Antigenkontakten (Infektion und/oder Impfung, davon mindestens eine Impfung) wird empfohlen. Ebenso eine jährliche **Auffrischimpfung** im Herbst mit einem zugelassenen mRNA- oder Protein-basierten COVID-19-Impfstoff mit jeweils von der WHO empfohlener Variantenanpassung (vorzugsweise im Herbst und nach >6 Monaten Abstand zum letzten Antigenkontakt), da der Impfschutz nach einem Jahr deutlich nachlässt. Die Empfehlungen gelten jeweils für **alle Personen ≥ 60 Jahre** und **Personen mit relevanten Grundkrankheiten ab 6 Monaten** (ob ARVC oder Kardiomyopathien eine relevante Grunderkrankung ist, wird nicht erwähnt).

Ob ARVC wirklich zu den Erkrankungen mit erhöhtem Risiko zählt, ist seit der Omikronvariante mit dem meist milden Verlauf umstritten. Tatsächlich variieren die Empfehlungen der Ärzte besonders, was asymptomatische ARVC-Genvariantenträger angeht. Die Entscheidung für oder gegen eine Impfung, gerade bei Kindern und Jugendlichen hängt von der individuellen Abwägung zwischen Nutzen und Risiko ab. Gesunde Genvariantenträger ohne Symptome, insbesondere Kinder und Jugendliche, zählen unserer Ansicht nach eher nicht zu der Risikogruppe.

Im Herbst sollten sich alle Herzpatienten gegen **Covid-19** und **Grippe (Influenza)** impfen lassen, und alle 6 Jahre gegen **Pneumokokken**. Eine gleichzeitige Verabreichung von zwei oder drei dieser Impfstoffe ist möglich. Allerdings können dann etwas vermehrt Impfreaktionen auftreten.

WICHTIG: Zwar schützt die Impfung nicht vor Ansteckung und ist nicht langfristig wirksam, aber grundimmunisierte Personen haben weniger Symptome und seltener schwere Verläufe als Ungeimpfte.

Artikel mit Wissenswertem zur Impfung gegen Covid-19 finden Sie hier ([Verlinkung PDF45](#)).

Impfung von Schwangeren

Wegen des erhöhten Risikos für einen schweren Verlauf in der Schwangerschaft empfiehlt die Ständige Impfkommission STIKO sowie der Berufsverband der Frauenärzte eine Basisimmunität gegen Covid-19 mit 3 Antigenkontakten (davon mindestens eine Impfdosis, der Rest durchgemachte Infektionen). Alle Schwangere (aber besser noch Frauen mit Kinderwunsch vor der Schwangerschaft) sollten ab der 14. Schwangerschaftswoche nach der letzten Monatsblutung (entsprechend der 12. Schwangerschaftswoche nach Empfängnis), mit einem variantenangepassten mRNA-Impfstoff von Biontech (**Comirnaty®**) geimpft oder geboostert werden, wenn noch keine Impfung erfolgt ist oder die letzte Infektion oder Impfung länger als 6 Monate zurückliegt.

Im Herbst sollte gleichzeitig gegen **Grippe (Influenza)** geimpft werden.

Spikevax® von Moderna soll wegen des erhöhten Peri- bzw. Myokarditisrisikos in der Schwangerschaft nicht verwendet werden. Zu den **Proteinimpfstoffen** wie Nuvaxovid® liegen wenige Erfahrungen in der Schwangerschaft vor, sie sollten deshalb nur **in Einzelfällen** nach entsprechender Aufklärung verwendet werden, z.B. wenn Kontraindikationen gegen einen mRNA-Impfstoff vorliegen.

Die Covid-Impfung in der Schwangerschaft ist sicher, es fanden sich weder Hinweise auf Schädigungen der Feten noch ein erhöhtes Risiko von Früh- oder Mangelgeburten durch die Impfung. Im Gegenteil: sie bietet zwar keinen sicheren Schutz vor Infektionen mit der Omikron-Variante, jedoch einen guten Schutz vor schweren Erkrankungsverläufen. Mit Impfung treten weniger Komplikationen auf, z.B. weniger Frühgeburten und weniger Atemprobleme bei den Neugeborenen. Eine Impfung im ersten Schwangerschaftsdrittel wird – wie auch bei allen anderen Impfungen – nicht empfohlen, da die normale spontane Fehlgeburtsrate in dieser Zeit zu falschen Schlüssen über die Gefährlichkeit der Impfung führen könnte, ist aber auch eine reine Sicherheitsempfehlung für den Fall, dass sich später doch Komplikationen herausstellen würden. Bei Nebenwirkungen wie Fieber kann Paracetamol eingenommen werden

Impfung von Stillenden

Nach der Geburt kann völlig unbedenklich geimpft werden. Eine Stillpause ist nicht notwendig. Im Gegenteil sorgen die mütterlichen Antikörper in der Muttermilch für einen Infektionsschutz beim Neugeborenen. In seltenen Fällen kann nach der Impfung eine verringerte Milchmenge für höchstens 24 Stunden auftreten.

Die Impfempfehlungen von Stillenden entsprechen ansonsten denen für die Allgemeinbevölkerung.

Impfung von Kindern

Bei **gesunden Kindern und Jugendlichen – 17 Jahre** wird keine Impfung mehr empfohlen, nur noch für Kinder mit Grunderkrankungen, zu denen Herz-Kreislauf-Erkrankungen zählen. Verwendet werden können alle derzeit zugelassenen variantenangepassten Impfstoffe außer Spikevax® von Moderna. Dieses soll wegen des erhöhten Peri- bzw. Myokarditisrisikos bei Personen ab 12 bis unter 30 Jahren nicht verwendet werden, auch wenn eine Zulassung für das Alter ab 6 Monaten vorliegt.

Ob ARVC wirklich zu den Erkrankungen mit erhöhtem Risiko zählt, ist seit der Omikronvariante mit dem meist milden Verlauf umstritten. Tatsächlich variieren die Empfehlungen der Ärzte besonders, was asymptomatische ARVC-Genvariantenträger angeht. Die Entscheidung für oder gegen eine Impfung, gerade bei Kindern und Jugendlichen hängt von der individuellen Abwägung zwischen Nutzen und Risiko ab. Gesunde Genvariantenträger ohne Symptome, insbesondere Kinder und Jugendliche, zählen unserer Ansicht nach eher nicht zu der Risikogruppe.

Sollte der seltene Fall auftreten, dass ein Kind nach einer Covid-Impfung eine Herzmuskelentzündung (Myokarditis) bekommt, sollte das unbedingt an das [PedMYCVAC Register](#) gemeldet werden. Die wenigen Fälle, die in Deutschland an das Register gemeldet wurden, verliefen alle mild und kein einziger schwer oder gar tödlich (s.a. [Artikel im Deutschen Ärzteblatt vom 05.01.2024](#)).

Impfung von Herztransplantierten nach HTx

Eigentlich fallen alle Herztransplantierten wegen der Einnahme immunsupprimierender Medikamente in die Patientengruppe mit hohem bis sehr hohem Risiko für einen schweren Infektionsverlauf. Allerdings sollte die Transplantation bereits **ein Jahr oder mehr** zurückliegen. Im ersten Jahr nach HTx wird das Immunsystem der PatientInnen so sehr unterdrückt, dass es einerseits zu Komplikationen mit dem transplantierten Herz kommen, andererseits die Impfung gar nicht oder unzureichend wirken könnte. Dann könnte man sich in falscher Sicherheit wiegen und den Erfolg der Transplantation gefährden. Idealerweise sollte VOR einer geplanten Transplantation geimpft werden.

Impfung von PatientInnen, die Blutverdünner einnehmen

Blutgerinnungshemmer können dazu führen, dass sich an der Einstichstelle große Blutergüsse im Muskel bilden. Deswegen sollte die Impfung in diesem Fall mit der/m behandelnden Ärztin/Arzt besprochen werden. Oftmals können Medikamente für einige Tage problemlos abgesetzt werden (nur nach Absprache, nicht eigenmächtig!). Impfähzte verwenden bei Gerinnungshemmer-Patienten sehr dünne Kanülen und legen anschließend einen Kompressionsverband an. Patienten sollten selbst die Einstichstelle etwa fünf Minuten komprimieren. Die Nachbeobachtungszeit nach der Impfung sollte dann unbedingt 15 bis 30 Minuten dauern.

Nebenwirkung der Impfung - allgemein

Übliche Nebenwirkungen

- Rötung, Schwellung und Schmerzen an der Injektionsstelle (ca. 80%)
- Müdigkeit, Erschöpfung (ca. 60%)
- Kopfschmerzen (ca. 50%), Muskelschmerzen (ca. 30%), Gelenkschmerzen (ca. 20%)
- leichtes Fieber (10%)
- Frösteln (ca. 30%)
- Schüttelfrost
- Übelkeit, Unwohlsein, Erbrechen
- angeschwollene Lymphknoten (Lymphadenopathie) Myokarditis (Herzmuskelentzündung)

Nebenwirkungen sind ein Zeichen für die Immunreaktion des Körpers auf die Impfung. Ggf. können Paracetamol oder schmerzstillende Medikamente genommen werden, wobei man mit Paracetamol zurückhaltend sein sollte, da es die Immunantwort der Impfung abschwächen kann – deshalb wird von einer prophylaktischen Einnahme oder einer Einnahme innerhalb von 6 Stunden nach der Impfung unbedingt abgeraten. Nehmen Sie das Medikament am besten nur, wenn Sie wirklich Symptome nach der Impfung entwickeln.

WICHTIG:

Nebenwirkungen können ein Zeichen für die erwünschte Immunantwort des Körpers sein. Wenn man keine Symptome verspürt, heißt das aber nicht im Umkehrschluss, dass die Impfung nicht gewirkt hat. Die Impfreaktion sagt nicht immer etwas über die Stärke der Immunantwort aus, allerdings wurde nachgewiesen, dass Personen mit Impfreaktionen einen signifikant höherem Antikörperspiegel hatten (s.a. [Artikel im Deutschen Ärzteblatt vom 04.05.2022](#)).

Impf-Myokarditis und Perikarditis (Herzmuskel-/Herzbeutelentzündung)

Am 26.04.2021 tauchten erste Medienberichte zu **Myokarditisfällen** (Fällen von Herzmuskelentzündungen) nach mRNA-Impfungen auf. Mittlerweile ist klar: betroffen sind von der Myokarditis vorwiegend **junge Männer unter 30 Jahren** (vor allem mit **12-17 Jahren**) meist innerhalb **einer Woche** (im Mittel **innerhalb 4 Tagen**, selten aber auch bis zu 30 Tage) **nach der zweiten mRNA-Impfung**, von der **Perikarditis** (Herzbeutelentzündung) etwas ältere Personen (vor allem Männer zwischen **20 und 50 Jahren**) mit einem **längeren Intervall** nach **Erst- oder Zweitimpfung**. Eine Impf-Myokarditis verläuft in der Regel milder und tritt seltener auf als eine durch andere Viren oder durch SARS-CoV-2 ausgelöste Myokarditis (s.a. [Artikel im Deutschen Ärzteblatt vom 14.02.2023](#)). Die Patienten haben bei der Impfmyokarditis weniger LGE und eine bessere Pumpleistung im MRT (s.a. [Artikel im Deutschen Ärzteblatt vom 17.02.2022](#)) und erholen sich in der Regel innerhalb weniger Tage mit im Schnitt nur 3 Tagen Krankenhausaufenthalt.

Todesfälle gibt es in Deutschland nur in wenigen Einzelfällen im Alter zwischen 58 und 84 Jahren, bei einigen davon sind andere Todesursachen nicht auszuschließen. Ein längerer Abstand zwischen Erst- und Zweitimpfung scheint tendenziell weniger Myokarditisfälle zu verursachen.

Insgesamt bleibt die Impfmyokarditis ein extrem seltenes Ereignis (in den [Sicherheitsberichten](#) des [Paul-Ehrlich-Instituts](#) können Sie nachlesen, wie häufig oder besser wie selten).

Da Spikevax® von Moderna ein höheres Myokarditisrisiko hat (womöglich wegen der höheren Dosierung), empfiehlt sich für ARVC-Betroffene eine Impfung mit Comirnaty® von Biontech ebenso wie ein längeres Impfintervall zwischen erster und zweiter Dosis bei der Grundimmunisierung (5-6 Wochen statt 3-4).

Die Ursache für die Fälle von Myokarditis ist unklar. Eine Theorie wäre eine starke Immunreaktion des Körpers auf die Impfung, die als Entzündungsreaktion auch das Herz angreift. Neben diesen möglichen Autoimmuneffekten werden hormonelle Faktoren oder aber die Verwendung von Lipidnanopartikeln bei mRNA-basierten Impfstoffen diskutiert.

In den USA haben Ärzte im Blut der Patienten Spikeproteine gefunden, die anders als bei gesunden Geimpften nicht an Antikörper gebunden waren ([Originalartikel vom 04.01.2023](#)).

Eine andere diskutierte Ursache ist eine Zytokinopathie (s.a. [Artikel im Deutschen Ärzteblatt vom 08.05.2023](#)).

WICHTIG: Warnsymptome für eine Myokarditis sind

- Schmerzen in der Brust, Druckgefühl auf der Brust
- Fieber
- Atemnot, Kurzatmigkeit (vor allem bei Anstrengung)
- Schmerzen beim Atmen
- Herzrasen, Herzklopfen, Palpitationen
- Herzstolpern, Herzrhythmusstörungen
- Synkope (vorübergehende Bewusstlosigkeit)
- Müdigkeit, Abgeschlagenheit
- körperliche Schwäche
- Herzschwäche bis hin zum Herzversagen

Leider verlaufen manche Myokarditisfälle aber auch völlig symptomlos, und die möglichen Symptome sind nur sehr schwer zu unterscheiden von den üblichen ARVC-Symptomen bzw. einer sogenannten [“hot phase”](#) (*Verlinkung*) einer ACM. Die normalen Impfnebenwirkungen treten normalerweise nur in den ersten 48 Stunden nach Impfung auf – im Gegensatz zu der Myokarditis nach Impfung, bei der die ersten Symptome in den ersten 4-5 (1-7) Tagen auftreten, aber auch seltener bis zu einem Monat nach Impfung. Die Symptome halten in der Regel nicht länger als 6 Tage an. Von den Patienten mit Impfmyokarditis verbringen ca. zwei Drittel im Schnitt 3 Tage im Krankenhaus.

Im Zweifelsfall empfehlen wir eine Abklärung bei dem/der betreuenden Arzt/Ärztin mit der Durchführung eines EKG, eines Langzeit-EKG, eines Herzultraschalls (Echokardiographie), einer Testung auf Troponin im Blut (das die Schädigung von Herzmuskelzellen anzeigt) und ggf. eines MRTs.

Bei den meisten Patienten war der erhöhte Troponinwert schnell wieder rückläufig.

Diagnostische Hinweise auf eine Myokarditis

- ein Anstieg der Herzenzyme im Labor (Serumkreatinkinase CK, CK-MB, Troponin cTnl/cTnT)
- ST- oder T-Wellenveränderungen im EKG
- Entzündungszeichen in der Endomyokardbiopsie (gewonnen im Rahmen eines Herzkatheters)
- Entzündungszeichen im Blut (CRP, BSG)
- abnorme Befunde in der Echokardiografie
- abnorme Befunde im MRT
subepikardiales late gadolinium enhancement in 85% (LGE, späte Kontrastmittelanreicherung)
Verringerung der LVEF (Auswurf der linken Herzkammer) nur in 1% der Fälle <35%, in 85% normal

Diagnostische Hinweise auf eine Perikarditis (mindestens 2 der folgenden Kriterien)

- Brustschmerzen, Druckgefühl auf der Brust
- Schmerzen beim Atmen
- beim Abhören (Auskultation) perikardiales Reiben
- EKG-Veränderungen
- Wasser im Herzbeutel (perikardialer Erguss) im Echo/MRT

Wie wird die Myo-/Perikarditis behandelt?

Es gelten die üblichen therapeutischen (medikamentösen) Maßnahmen für Herzrhythmusstörungen und Herzschwäche (z.B. Betablocker, ACE-Hemmer u.a.). Entzündungshemmer können hilfreich sein. Nach einer Myokarditis ist eine wochenlange körperliche Schonung notwendig (mindestens 3-6 Monate Sportverbot).

Was ist zu tun, wenn nach einer Impfung eine Myokarditis aufgetreten ist?

Laut STIKO sollte in der Regel auf die Verabreichung weiterer Impfstoffdosen verzichtet werden, wenn **nach einer Impfung mit einem mRNA-Impfstoff eine Myo- oder Perikarditis** aufgetreten ist. Eine erneute Impfung mit einem mRNA-Impfstoff oder einem anderen COVID-19-Impfstoff kann im Einzelfall erwogen werden, wenn ein hohes individuelles Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf bzw. ein hohes individuelles Infektionsrisiko vorliegt.

Meldung von Nebenwirkungen

Schwerwiegende oder ungewöhnliche Nebenwirkungen sollten der/m Hausärztin/Hausarzt oder in der Apotheke gemeldet werden. Auf der offiziellen Seite vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) und dem Paul-Ehrlich-Institut (PEI) bzw. dem Bundesgesundheitsministerium können Sie **unkompliziert** und **anonym** Ihre Nebenwirkungen melden (übrigens nicht nur zu den Vaccinen zum Schutz vor COVID-19!): [Online-Meldung von Nebenwirkungen](#) beim PEI.

Das [Paul-Ehrlich-Institut](#) ist für die Sicherheit der Impfstoffe zuständig und gibt regelmäßig [Sicherheitsberichte](#) heraus, in denen über die gemeldeten Nebenwirkungen berichtet wird.

Bei dem Verdacht auf **Myokarditis** (Herzmuskelentzündung) **nach Impfung von Kindern** unter 18 Jahre sollte eine Meldung im [PedMYCVAC Register](#) erfolgen (s.a. Impfung bei Kindern).

Immunität nach der Impfung

Wie lange die Immunität nach einer Impfung andauert, ist unterschiedlich, da die Immunitätsreaktionen sehr individuell sind. Leider hat sich die anfangs gute Immunität gegen die Ursprungsform des Coronavirus durch die folgenden Mutationen erheblich abgeschwächt. Schon durch Delta ergab sich ein Wirksamkeitsverlust, gegen Omikron ist die Wirkung sogar 25mal schwächer als in den Zulassungsstudien. Bei Omikron ist ein Schutz 6 Monate nach der 1. Dosis nur noch bei 20% der geimpften vorhanden, nach der 2. Impfung (den ersten Booster) nur bei 30% der zweifach Geimpften. Diese Abschwächung der Wirksamkeit kann allerdings durch eine dritte Impfung (sogenannter Booster) wieder eine Zeitlang ausgeglichen werden. Aber selbst wenn in Zukunft ein bis zweimal im Jahr die Impfung aufgefrischt werden müsste: das geschieht ja bereits bei der Grippe und hat sich dort wegen der ständigen Mutationen des Influenzavirus bewährt.

[s.a. Originalartikel in JAMA vom 03.05.2023](#)

FAQ zum Thema Covid-19-Impfung

Wie erkenne ich, ob ich eine Myokarditis habe?

Im Echo und/oder MRT kann eine Myokarditis diagnostiziert werden. Im Blut geben Veränderungen bei Herzenzymen (z.B. CK-MB, Troponin, LDH, NTproBNP) Auskunft über das Ausmaß der Entzündung. Ggf. kann auch eine Biopsie (Probenentnahme) aus dem Herzmuskel die Diagnose sichern (s. auch erste Frage).

Weiteres Wissenswertes zum Thema Covid-19-Impfung

Eine große Sammlung an Artikeln zu allen genannten Punkten für den Interessierten und Fachartikel auf Deutsch und Englisch finden in unserer **Artikelliste zur Covid-19-Impfung** ([Verlinkung PDF45](#))

Allgemeine Empfehlungen und sonstige Informationen auf Deutsch und Englisch finden Sie hier:

Robert-Koch-Institut (RKI): [Covid-19-Impfung](#) und [FAQ zur Covid-19-Impfung](#)

[Ständige Impfkommision \(STIKO\)](#)

Informationen zu den Impfstoffen gut erklärt

<https://www.gesundheitsinformation.de/corona-impfung-fuer-erwachsene.html>

Informationen des Paul-Ehrlich-Instituts (PEI)

[> Informationen des Paul-Ehrlich-Instituts zu Arzneimitteln](#)

[> Sicherheitsberichte des Paul-Ehrlich-Instituts](#)

Die ARVC-Selbsthilfe hat sich zu Zeiten der Impfpriorisierung 2021 erfolgreich für die Höhergruppierung von ARVC-Patienten in eine höhere Risikogruppe eingesetzt.