



Rapid Review

## Pneumokokken-Impfung bei Herzinsuffizienz

erstellt von Dr. Gernot Wagner, Dr. Anna Glechner, Dipl.-Kult. Irma Klerings

[https://www.ebminfo.at/pneumokokken\\_impfung\\_bei\\_herzinsuffizienz](https://www.ebminfo.at/pneumokokken_impfung_bei_herzinsuffizienz)

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Wagner G., Glechner A., Klerings I., Pneumokokken-Impfung bei chronischer Herzinsuffizienz: Rapid Review. EbM Ärzteinformationszentrum; Februar 2021. Available from:

[https://www.ebminfo.at/pneumokokken\\_impfung\\_bei\\_herzinsuffizienz](https://www.ebminfo.at/pneumokokken_impfung_bei_herzinsuffizienz)

# Anfrage / PIKO-Frage

Auf welcher Evidenz beruht die Empfehlung einer Pneumokokken-Impfung für PatientInnen mit Herzinsuffizienz?

## Ergebnisse

### Studien

Wir fanden zwei Beobachtungsstudien, die bei PatientInnen mit Herzinsuffizienz die Auswirkung einer Pneumokokken-Impfung hinsichtlich klinischer Endpunkte untersuchten (1, 2). Eine retrospektive Kohortenstudie mit 7 694 PatientInnen, die in US-amerikanischen Krankenhäusern aufgenommen worden waren, evaluierte den Zusammenhang zwischen einer Pneumokokken-Impfung und der 30-Tage- sowie Ein-Jahres-Mortalität (2). Eine größere retrospektive Beobachtungsstudie analysierte Daten des Get With The Guidelines – Heart Failure Registers (GWTG-HF) (1). Diese Studie untersuchte bei 54 796 in US-amerikanischen Krankenhäusern aufgenommenen Personen den Zusammenhang zwischen einer Pneumokokken-Impfung und Sterblichkeit sowie neuerlicher Krankenhausaufnahme innerhalb eines Jahres. Da bei den Analysen Faktoren nicht berücksichtigt wurden, die Sterblichkeit und Krankenhausaufnahme von Herzinsuffizienz-PatientInnen beeinflussen, ist das Bias-Risiko der Studien als hoch einzuschätzen.

### Resultate

- Zwei Beobachtungsstudien zeigten in Bezug auf die **Sterblichkeit** unterschiedliche Ergebnisse. Während laut einer Studie nach einem Jahr die Sterblichkeit in der Gruppe mit Pneumokokken-Impfung statistisch signifikant niedriger war als in der Gruppe ohne Pneumokokken-Impfung (adjustierte Odds Ratio [aOR]: 0,75; 95% Konfidenzintervall [KI]: 0,70–0,81) (2), fand eine zweite Studie keinen statistisch signifikanten Unterschied (adjustierte Hazard Ratio [aHR]: 0,95; 95% KI: 0,89–1,01) (1).
- Eine Beobachtungsstudie ergab bei 54 796 Herzinsuffizienz-PatientInnen ein ähnliches Risiko für **eine Krankenhausaufnahme** – ob mit oder ohne Pneumokokken-Impfung (aHR: 1,01; 95% KI: 0,97–1,06) (1).

## Vertrauen in das Ergebnis



**0 von 3 = insuffizient**

Zwei retrospektive Kohortenstudien zu den Auswirkungen einer Pneumokokken-Impfung bei Herzinsuffizienz-PatientInnen zeigten unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich der Sterblichkeit. Die Evidenz der Beobachtungsstudien bezüglich der Wirkung einer Pneumokokken-Impfung auf Sterblichkeit und Krankenhausaufnahme von PatientInnen mit Herzinsuffizienz ist wegen deren methodischer Limitierungen unsicher.

**Table 1.** Pneumokokken-Impfung bei Herzinsuffizienz

Studien	Impfung	Risiko für Bias	PatientInnen		Effekte		Stärke der Evidenz
			Impfung	Keine Impfung	Relativ (95% KI)	Impfung vs. keine Impfung	
<b>Sterblichkeit</b>							
2 Kohortenstudien (1, 2)	Pneumokokken	Hoch <sup>a</sup>	7 108	586	Wu et al. 2014 (N=7 694) 30 Tage: 4,1% vs. 4,7%; aOR: 0,66 (0,42–1,05) 1 Jahr: 25,3% vs. 31,1%; aOR: 0,75 (0,70–0,81)	Statistisch signifikant geringere Sterblichkeit mit Pneumokokken-Impfung nach 1 Jahr	○○○
		Hoch <sup>a</sup>			Bhatt et al 2018 (1) (N=54 796) 1 Jahr: aHR 0,95 (0,89–1,01)	Kein statistisch signifikanter Unterschied	
<b>Stationäre Krankenhausaufnahme</b>							
1 Kohortenstudie (1)	Pneumokokken	Hoch <sup>a</sup>	47353	7443	Bhatt et al 2018 (1) (N=54 796) 1 Jahr: aHR: 1,01 (0,97–1,06)	Kein statistisch signifikanter Unterschied	○○○

<sup>a</sup> Die Studie weist ein hohes Bias-Risiko auf, da sie wesentliche Confounder nicht berücksichtigte.

aOR = adjustierte Odds Ratio, aHR = adjustierte Hazard Ratio, KI = Konfidenzintervall, vs. = versus



**hoch**

Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.



**moderat**

Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Möglicherweise werden neue Studien aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



**niedrig**

Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



**insuffizient**

Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder es fehlen Studien, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

# Methoden

Um relevante Studien zu finden, hat eine Informationsspezialistin in folgenden Datenbanken recherchiert: Ovid MEDLINE und Cochrane Library. Die verwendeten Suchbegriffe leiteten sich vom MeSH-System (Medical Subject Headings System) der National Library of Medicine ab. Zusätzlich wurde mittels Freitexts gesucht und eine Pubmed-similar-articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren. Die Suche erfasste alle Studien bis 3. November 2020. Der vorliegende Rapid Review fasst die beste Evidenz zusammen, die in den genannten Datenbanken zu diesem Thema durch Literatursuche zu gewinnen war. Die Methoden von der Frage bis zur Erstellung des fertigen Rapid Reviews sind auf unserer Website abrufbar: <http://www.ebminfo.at/wp-content/uploads/Methoden-Manual.pdf>

# Resultate

## Studien

Wir fanden zwei Studien, die bei PatientInnen mit Herzinsuffizienz die Auswirkung einer Pneumokokken-Impfung hinsichtlich klinischer Endpunkte untersuchten (1, 2).

Eine retrospektive Kohortenstudie (2) ging bei 7 694 Herzinsuffizienz-PatientInnen, die in US-Spitälern der Veterans Health Administration von 2001 bis 2007 aufgenommen worden waren, dem Zusammenhang zwischen einer Pneumokokken-Impfung und der 30-Tage- sowie Ein-Jahres-Mortalität nach. Die Studie umfasste überwiegend Männer. Jene Personen, die eine Pneumokokken-Impfung erhalten hatten, waren im Durchschnitt älter als jene ohne Impfung (72 vs. 65 Jahre), wiesen mehr Komorbiditäten auf und waren öfter in stationärer Betreuung. Eine größere retrospektive Beobachtungsstudie analysierte Daten des Get With The Guidelines – Heart Failure Registers (GWTG-HF) (1). Der Zusammenhang von Pneumokokken-Impfung und Sterblichkeit sowie Krankenhausaufnahme nach einem Jahr wurde bei 54 796 PatientInnen analysiert, die von Oktober 2012 bis März 2015 in US-amerikanischen Krankenhäusern aufgenommen worden waren.

## Sterblichkeit

Zwei Studien (1, 2) mit hohem Bias-Risiko zeigten in Bezug auf die Sterblichkeit bei Herzinsuffizienz-PatientInnen mit und ohne Pneumokokken-Impfung unterschiedliche Ergebnisse.

In der retrospektiven Kohortenstudie (2) wurden Daten von 7 694 PatientInnen ausgewertet, von denen 7 108 vor dem oder während des stationären Aufenthalts eine Pneumokokken-Impfung erhalten hatten; 586 waren nicht geimpft worden. Bei der statistischen Auswertung fanden demografische und klinische PatientInnencharakteristika wie zum Beispiel Alter, Geschlecht, Krankenhausaufenthalte, vorheriger Myokardinfarkt, arterieller Blutdruck, Pulsfrequenz und Laborparameter Berücksichtigung, Faktoren wie zum Beispiel die Herzinsuffizienz-Therapie wurden hingegen nicht berücksichtigt. Die 30-Tage-Mortalität war in der geimpften und in der nicht geimpften Gruppe ähnlich hoch (4,1% vs. 4,7%; aOR: 0,66; 95% KI: 0,42–1,05). Nach einem Jahr war die Sterblichkeit in der Gruppe mit Pneumokokken-Impfung statistisch signifikant niedriger als in der Gruppe ohne Pneumokokken-Impfung (25,3% vs. 31,1%; aOR: 0,75; 95% KI: 0,70–0,81) (2).

Die zweite Beobachtungsstudie wertete Daten von 54 796 im GWTG-HF-Register erfassten Herzinsuffizienz-PatientInnen aus (1). Vor dem stationären Aufenthalt oder währenddessen waren 47 353 (86%) von ihnen gegen Pneumokokken geimpft worden. Die Sterblichkeit nach einem Jahr war in der Gruppe mit und ohne Pneumokokken-Impfung ähnlich hoch (aHR: 0,95; 95% KI: 0,89–1,01). Bei der statistischen Analyse wurden verschiedene Faktoren wie Patientencharakteristika, Komorbidität, kardiale Resynchronisationstherapie (CRT) sowie linksventrikuläre Funktion berücksichtigt.

## Krankenhausaufnahme

Laut der größeren Studie mit 54 796 Herzinsuffizienz-PatientInnen war das Risiko einer neuerlichen Krankenhausaufnahme in der Gruppe mit einer Pneumokokken-Impfung vor oder während des letzten Krankenhausaufenthaltes und in jener ohne Impfung ähnlich (aHR: 1,01; 95% KI: 0,97–1,06) (1).

# Suchstrategien

Ovid Medline, 03.11.2020

Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to November 02, 2020

#	Searches	Results
1	exp Heart Failure/	123399
2	((heart or cardiac) adj failure).ti,ab,kf.	187297
3	1 or 2	219064
4	exp Vaccination/	86203
5	Influenza Vaccines/	23210
6	exp Pneumococcal Vaccines/	7649
7	vaccin*.ti.	166780
8	((influenza or flu or pneumococc* or PPV23 or PCV13) adj2 vaccin*).ab,kf.	24776
9	or/4-8	211355
10	3 and 9	232
11	limit 10 to "humans only (removes records about animals)"	227
12	(english or german).lg.	27848352
13	11 and 12	206

Cochrane Library, 03.11.2020

ID	Search	Hits
#1	[mh "Heart Failure"]	9418
#2	((heart or cardiac) NEXT failure):ti,ab,kw	29699
#3	#1 or #2	29718
#4	[mh "Vaccination"]	2513
#5	[mh "Influenza Vaccines"]	1525
#6	[mh "Pneumococcal Vaccines"]	987
#7	vaccin*:ti	19015
#8	((influenza or flu or pneumococc* or PPV23 or PCV13) NEAR/2 vaccin*):ab,kw	5206
#9	{or #4-#8}	20250
#10	#3 and #9	60

Epistemonikos, 03.11.2020

Search	Results
heart failure AND vaccin*	43
Filter: Systematic Review	17

Pubmed Similar Articles (based on the first 100 linked references for each article), 03.11.2020

Search number	Query	Results
1	32735953	1
2	Similar Articles for PMID: 32735953	103
3	32259237	1
4	Similar Articles for PMID: 32259237	60
5	26746371	1
6	Similar Articles for PMID: 26746371	130
7	24464586	1
8	Similar Articles for PMID: 24464586	105
9	<p>32735953 32259237 26746371 24464586 28061505 28658719 26915374 24157710 30685252 26491756 26754626 17885730 25252595 30019766 29431251 15046035 26899372 30480766 26541915 24374113 23401169 30019765 27143684 22716096 31005428 30132304 26022006 21091613 32907293 28061505 23563576 23859843 31845756 30878985 27417000 23516462 22436146 24166741 28228302 22910176 24656243 32735953 28577679 32650907 31135969 24783270 26976916 17914038 25189087 28107561 25677426 8065407 31193709 24782322 30611718 23966030 29618414 30234933 26231885 16460371 32260132 25940444 25982110 23724971 27846277 29364620 28625387 17391420 25483681 30354042 24828035 19213779 28126327 29553663 30933856 18448210 24300040 30864165 25406306 22129083 31718534 33059969 30089860 21379316 26761816 25754617 26453199 22196843 29028802 25356453 28060547 163688724 23684823 26214844 24874200 22001885 30213457 26730878 32650907 26746371 25660650 30592787 23850914 23116695 30354042 24074752 26519996 24064543 31696946 28475274 30586760 18573295 24262314 25252595 24692284 21226919 24720101 24880031 22932717 30098960 23000112 18253977 27460050 24291201 30081840 29419895 23810881 22650369 25323079 28813123 17667013 20659518 24532544 23074521 32919916 23084847 29388195 25759556 25765942 16368725 28832903 28178363 25416329 15654537 28987445 29518134 23478743 22561486 27368047 28616955 28508293 18556629 25979279 27355649 30616737 22292886 27686267 27629776 31995119 20859160 26899376 24414552 22968743 22090299 29261406 30480768 26469827 22715472 28813123 28470696 21091613 22991863 30215583 23688525 24105033 19589448 24300594 28594069 23291729 17071634 30427749 25577154 26025322 24631073 27215560 23844447 17724259 21994316 31216225 29099543 23966030 17034909 31526624 24022428 24464586 18573294 26730878 24214280 31444266 15642876 26275480 30212061 25277997 22504030 28116747 29240976 27615735 23153445 28542347 30764511 27274196 21991845 19522655 20722142 27455981 17491211 29425249 27226069 27660378 15655239 29723081 27488764 23246389 12166924 30391053 30893466 25060414 14719464 19571646 26268692 18992654 24581755 33059969 26196020 29909156 22492921 22688616 32535214 19398087 24105033 31290715 25971953 20609230 23420119 24161939 21573005 30236632 25930208 22044740 18702888 24519908 24370711 18758242 19805651 22102631 32907281 23153914 19910912 28693751 21715583 23206898 23688525 25575580 16220865 25233038 21070920 20520590 32259237 26990595 15907544 24440112 23535212 16979451 25613573 26645895 28228302 29420161 19808268 27615735 22828176 16460371 30586760 31446010 23152490 27460050 29740819 22917555 28508293 29533470 31260487 30125465 29981104 31713710 11823662 26759599 30367316 26962782 30488422 11030218 25868551 23025422 27680425 27200206 23849144 25754617 2209323 16618708 30019765 24459292 28336125 21810065 30428464 30689418 30975569 19936460 27796407 32907279 11120692 27830271 30581675 29396136 11380777 26491756 10496452 27002793 31041354 26823117 26183055 30689418 30611719 29388196 27796407 32837829 28658719 27830271 30098963 30132304 26823117 5058801 16941367 11380777 30828842</p>	327
10	#9 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh])	327
11	#10 NOT ("Age Groups"[Mesh] NOT "Adult"[Mesh])	312
12	#11 AND ("english"[Language] OR "german"[Language])	301
13	#12 NOT ("Case Reports" [Publication Type] OR (case*[ti] NOT control[ti]))	299



# Referenzen

1. Bhatt AS, Liang L, DeVore AD, Fonarow GC, Solomon SD, Vardeny O, et al. Vaccination Trends in Patients With Heart Failure: Insights From Get With The Guidelines-Heart Failure. *JACC Heart Fail.* 2018;6(10):844-55.
2. Wu WC, Jiang L, Friedmann PD, Trivedi A. Association between process quality measures for heart failure and mortality among US veterans. *Am Heart J.* 2014;168(5):713-20.

## Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärztinformationszentrum ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Donau-Universität Krems. Rapid Reviews für niederösterreichische SpitalsärztInnen werden von der Landeskliniken-Holding finanziert.



## Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärztinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Donau-Universität Krems – basierend auf der Anfrage eines praktizierenden Arztes / einer praktizierenden Ärztin – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem medizinischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das EbM Ärztinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnetherapien.