



Rapid Review

Sweet-Syndrom bei Patient:innen mit chronischer myelomonozytärer Leukämie

erstellt von Dr. Luisa Diem, Dr. Gernot Wagner, Dipl. Kult. Irma Klerings

https://www.ebminfo.at/sweet_syndrom_myelomonozytaere_Leukaemie

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Diem L., Wagner G., Klerings I., Sweet-Syndrom bei Patient:innen mit chronischer myelomonozytärer Leukämie: Rapid Review. EbM Ärztinformationszentrum; Oktober 2024. DOI: <https://doi.org/10.48341/0ae6-p791>

Available from: https://www.ebminfo.at/sweet_syndrom_myelomonozytaere_Leukaemie

Anfrage / PIKO-Frage

Welche klinischen Manifestationen und Merkmale zeigt das Sweet-Syndrom bei Patient:innen mit chronischer myelomonozytärer Leukämie (CMML)?

Ergebnisse

Studien

Wir identifizierten vier passende Fallberichte [1-4] und drei Fallserien [5-7], die insgesamt elf Patient:innen (fünf Männer und sechs Frauen) mit chronischer myelomonozytärer Leukämie, die ein Sweet-Syndrom entwickelten, beschrieben. Die Fälle stammen aus fünf verschiedenen Ländern und wurden zwischen 2008 und 2024 publiziert.

Resultate

- **Charakteristika der Patient:innen und klinische Präsentation:** Die Patient:innen waren zwischen 35 und 75 Jahren alt. Klinisch präsentierten sie sich mit Hautläsionen, hauptsächlich an den Extremitäten. Bei einigen Patient:innen gingen auch ein vermehrtes Krankheitsgefühl, Fieber und Dyspnoe mit dem Erstauftreten der Hautläsionen einher. Die verschiedenen Fallberichte zeigen ein heterogenes Bild der klinischen Manifestationen und genetischen Merkmale.
- **Diagnostik:** Laborchemisch zeigte sich oft eine Leukozytose. Bei acht der elf Patient:innen war das Sweet-Syndrom das erste Anzeichen für eine bösartige Erkrankung und die Diagnose einer CMML folgte auf die Diagnose des Sweet-Syndroms. Bei einer Person erfolgte die Diagnose konkomitant mit der Diagnose CMML.
- **Therapie:** In den meisten Fällen konnte mittels antineoplastischer Chemotherapie, beispielsweise Azacitidin, Steroiden oder einer Kombination aus beiden eine ausreichende Verbesserung der Hautläsionen erreicht werden.

Tabelle 1 zeigt die Charakteristika, Diagnostik, Therapie und Outcome von Patient:innen mit Sweet-Syndrom und chronischer myelomonozytärer Leukämie, die in den inkludierten Fallberichten bzw. Fallserien beschrieben wurden, im Detail.

Einleitung

Das Sweet-Syndrom ist eine akut verlaufende neutrophile Dermatose. Diese ist durch Fieber, Neutrophilie und schmerzhafte, ödematöse und erythematöse Hautläsionen mit Infiltration der Dermis mit neutrophilen Granulozyten charakterisiert. [8] In Abhängigkeit von der Ätiologie unterscheidet man drei verschiedene Typen des Sweet-Syndroms: den klassischen (idiopathischen) Typ, welcher oft mit Infektionen der Atemwege, entzündlichen Darmerkrankungen oder Schwangerschaft assoziiert wird, der arzneimittelinduzierte Typ und der paraneoplastische Typ. [8] In der Literatur wird beschrieben, dass ca. 21 Prozent der Erkrankungen vom paraneoplastischen Typ sind [9]. Dabei kann das Sweet-Syndrom in den verschiedenen Phasen einer Krebserkrankung auftreten, und zwar sowohl als erstes klinischen Zeichen einer malignen Erkrankung als auch im Rahmen eines Rezidiv. [9] In einem Review, welcher 79 Patient:innen mit paraneoplastischem Sweet-Syndrom inkludierte, hatte der Großteil der Patient:innen eine maligne hämatologische Erkrankung. Am häufigsten (42 Prozent) hatten die Patient:innen dieser Studie eine akute myeloische Leukämie (AML), gefolgt von myeloproliferativen Erkrankungen (22 Prozent). [10]

Die chronische myelomonozytäre Leukämie (CMML) ist eine maligne hämatologische Erkrankung mit Merkmalen von myeloproliferativen Erkrankungen und der myelodysplastischen Syndrome (MDS). [11] Das Sweet-Syndrom vom paraneoplastischen Typ, assoziiert mit einer CMML, wurde in der Literatur bisher nur selten beschrieben. Das Ziel dieses Rapid Review ist es, auf der Basis der verfügbaren Literatur die klinische Manifestationen und Merkmale von Patient:innen mit Sweet-Syndrom und CMML zusammenzufassen.

Methoden

Um relevante Studien zu finden, hat eine Informationsspezialistin in folgenden Datenbanken recherchiert: Ovid MEDLINE, Cochrane Library, Embase.com, Web of Science Core Collection und Epistemonikos.org. Die verwendeten Suchbegriffe leiteten sich vom MeSH (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. September 2024. Um die gesamte wissenschaftlich veröffentlichte Evidenz abzubilden, wurden alle Studien eingeschlossen, die mindestens eine Person mit beiden Erkrankungen (Sweet-Syndrom und CMML) inkludierten. 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>.

Alle inkludierten Referenzen wurden mit der Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist for Case Reports [12] oder der Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Case Series [13] auf methodische Qualität und Bias-Risiko bewertet. Alle sieben Studien weisen eine ausreichend genaue Beschreibung der Patient:innen, der Diagnosen, der Behandlungen und der Endpunkte auf, um für diesen Review berücksichtigt zu werden.

Resultate

Studien

Die systematische Suche ergab 118 Referenzen. Daraus konnten wir sieben passende Publikationen (vier Fallberichte [1-4] und drei Fallserien [5-7]) identifizieren, die insgesamt elf Patient:innen mit chronisch myelomonozytärer Leukämie (CMML), die ein Sweet-Syndrom entwickelten, beschrieben. Die Fälle traten in Kanada, China, den USA, Italien und Südkorea auf und wurden zwischen 2008 und 2024 publiziert. Die verschiedenen Fallberichte und Fallserien zeigen ein heterogenes Bild der klinischen Manifestationen und genetischen Merkmale des Sweet-Syndroms bei Patient:innen mit CMML.

Patientencharakteristika und klinische Präsentation

Die Patient:innen waren zwischen 35 und 75 Jahren alt; fünf waren Frauen und sechs Männer. Klinisch präsentierten sich die Patient:innen mit Hautläsionen hauptsächlich an den Extremitäten, wobei sie morphologisch und symptomatisch heterogen waren und meist nicht auf eine orale Steroid-Therapie ansprachen. Bei einigen gingen auch ein vermehrtes Krankheitsgefühl, Fieber und Dyspnoe mit dem Erstauftreten der Hautläsionen einher.

Diagnostik und Differentialdiagnosen

Oft wurde in den Fallberichten und Fallserien laborchemisch von einer Leukozytose berichtet, jedoch traten auch Zytopenien auf. Zur Diagnose des Sweet-Syndroms wurde bei den meisten Patient:innen eine Stanzbiopsie der betroffenen Hautstellen durchgeführt. Eine Infiltration der Dermis mit neutrophilen Granulozyten bei der histologischen Untersuchung sicherte dabei die Diagnose, da das Sweet-Syndrom zu den neutrophilen Dermatosen gehört. In einem Fall [4] wurde die Diagnose Sweet-Syndrom alleine aufgrund der klinischen Präsentation und des Therapieansprechens gestellt. Bei zwei Fallserien [6, 7] wurde die Diagnosestellung nicht näher beschrieben.

Die Diagnose der CMML erfolgte bei allen Patient:innen über eine Knochenmarksbiopsie. Bei acht der elf Patient:innen war das Sweet-Syndrom das erste Anzeichen für eine bösartige Erkrankung und die Diagnose einer CMML folgte auf die Diagnose des Sweet-Syndroms. Bei einer Person erfolgte die Diagnose konkomitant mit der Diagnose der CMML. Bei den anderen zwei Patient:innen ist die Abfolge der Diagnosen nicht beschrieben.

Als wichtige Differentialdiagnosen wurden in den Fallberichten die nekrotisierende Faszitis und die kutane Manifestation eines myeloiden Malignoms genannt. Aufgrund der verschiedenen Morphologien der Hautläsionen ist die histopathologische Untersuchung einer Stanzbiopsie zur Diagnose eines Sweet-Syndroms von besonderer Bedeutung.

Bei einem Patienten [2] trat das Sweet-Syndrom konkomitant mit einer Pneumonie auf. Erst als sich die Hautläsionen auch nach Ausheilen der Lungeninfektion nicht besserten, wurde eine weiterführende Diagnostik veranlasst. Diese führte schließlich zur Diagnose eines paraneoplastischen Sweet-Syndroms im Rahmen einer CMML. Dieser Fall streicht die Wichtigkeit des Ausschlusses einer malignen Erkrankung bei Diagnose eines Sweet-

Syndroms hervor, auch wenn, wie in diesem Fall, gleichzeitig eine Infektion der Atemwege als Ursache in Frage kommt.

Therapie und Outcome

In den meisten Fällen konnte mittels antineoplastischer Chemotherapie, beispielsweise Azacitidin, hochdosierten Steroiden oder einer Kombination aus Chemotherapie und Steroiden eine ausreichende Verbesserung der Hautläsionen erreicht werden. Manche Patient:innen erhielten zusätzlich eine lokale Therapie mit steroidhaltigen und antibiotischen Salben.

Tabelle 1 zeigt eine detaillierte Beschreibung der klinischen Merkmale, Diagnostik, Therapie und Outcome der einzelnen Patient:innen.

Tabelle 1: Charakteristika von Patient:innen mit Sweet-Syndrom und chronischer myelomonozytärer Leukämie, die in Fallberichten und Fallserien publiziert wurden.

Autor:in Jahr	Fragestellung der Studie	Alter, Geschlecht	Klinische Merkmale	Diagnostik	Therapie	Outcome
Fallberichte						
Gyoung Ha 2024 [1]	NA	72 Jahre, weiblich	asymptomatische Papeln und Plaques an beiden Händen, Kurzatmigkeit, Leukozytose, Anämie Vorerkrankungen: Leberabszess, Hypothyreose	Stanzbiopsie der Haut ergab Infiltration der Dermis mit Neutrophilen und Histiozyten, extravasierte Erythrozyten und Kernfragmente ohne Vaskulitis	Azacitidin, lokale antibiotische und Steroid- Therapie	Hautläsionen besserten sich, Remission für 7 Monate
Yu 2024 [4]	NA	49 Jahre, männlich	perianale nekrotische Wunden infolge postoperativer Wundinfektion nach chirurgischer Therapie von Hämorrhoiden und perianalem Abszess, hohes Fieber, multiple hämorrhagische Blasen an verschiedenen Körperstellen	Fehldiagnose als nekrotisierende Fasziiitis, Azacitidin für 7 Tage und histopathologisch fleckige Nekrose und entzündliche Exsudation, Diagnose: nekrotisierendes Sweet-Syndrom aufgrund klinischer Präsentation und Therapieansprechen	Dexamethason	Hautläsionen und perianale Wunden besserten sich, Pat. verstarb 6 Monate nach Therapie
Torchio 2018 [3]	NA	75 Jahre, weiblich	juckende Hautläsionen am ganzen Körper, die nicht auf Steroide ansprechen, Thrombozytopenie, Leukopenie mit relativer Eosinophilie und Monozytose, Splenomegalie Vorerkrankungen: Arterielle Hypertonie, Konjunktivitis und Netzhautmakulopathie	Hautbiopsie ergab die Differenzialdiagnosen Sweet-Syndrom und kutane Manifestation einer myeloiden Neoplasie, Abdomen- Sonographie und Thoraxröntgen unauffällig, Ganzkörper-CT ergab Splenomegalie.	NB	keine Info über Outcome
Saffie, 2013 [2]	NA	64 Jahre, männlich	Fieber seit 1 Woche, Schüttelfrost, Myalgien, Krankheitsgefühl, produktiver Husten, Dyspnoe, violette, pustulöse, knotige Hautläsionen am Dorsum der Hände und Extremitäten, Leukozytose Die Hautläsionen persistierten nach erfolgreich behandelter Pneumonie.	Blutkulturen negativ, Thoraxröntgen zeigte Verschattungen, woraus Pneumonie-Diagnose folgte, Hautbiopsie zeigte neutrophile Dermatose	Hochdosis orales Prednisolon, CMML-Therapie erfolgte supportiv	Hautläsionen besserten sich innerhalb weniger Tage nach Therapiebeginn

Vorerkrankungen: Zustand nach
Rektumkarzinom

Fallserien

Gurnari 2022 [6]	untersucht das VEXAS-69 Jahre, Sweet-Syndrom bei Pat. mit männlich; 44 Jahre, anhand von UBA1-Sequenzierung. (2/19 Pat. mit CMML und Sweet-Syndrom)	keine Info über klinische Merkmale der einzelnen Pat.	UBA1-Mutation war bei dem Patienten positiv und bei der Patientin negativ	Azacitidin	Der Pat. verstarb 2 Monate nach Therapiebeginn aufgrund Pneumonie, keine Info. über die andere Pat.
Zahid 2017 [7]	Letter to the editor stellt Pat. mit CMML vor, die eine Autoimmunkrankheit oder ein systemisch inflammatorisches Syndrom entwickelten (4/77 Pat. mit CMML und Sweet-Syndrom)	4 Pat., durchschnittlich 56 Jahre, 1 weiblich, 3 männlich	keine Info über klinische Merkmale der einzelnen Pat.	1 Pat. positive ANA, 2 Pat. positive Antiphospholipid IgM AK	Prednisolon Alle 4 Pat. sprachen auf Therapie an.
Corazza 2008 [5]	Pat. mit Sweet-Syndrom (1/11 Pat. mit CMML und Sweet-Syndrom)	35 Jahre, weiblich	Hautläsionen an Kopf und Armen, Arthralgie, Pharyngodynie, allgemeines Krankheitsgefühl, Dermatose, Leukozytose, Neurophilie	Hauptbiopsie zeigte eine neutrophile Prednisolon 25mg pro Tag	nach 20 Tagen deutliche Verbesserung der Hautläsionen

Abkürzungen: ANA = Antinukleäre Antikörper, CMML = chronische myelomonozytäre Leukämie, IgM AK= Immunglobulin-M-Antikörper, NB = nicht berichtet, NA = nicht zutreffend, Pat. = Patient:in, VEXAS = (Vakuolen, E1-Enzym, X-chromosomal, autoinflammatorisch, somatisch)

Suchstrategien

Result before deduplication (all study designs): 151

Result after deduplication (all study designs): 118

Ovid Medline 03.09.2024

Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to August 29, 2024

	#	Suchen	Ergebnisse
A. Sweet syndrome	1	Sweet Syndrome/	1768
	2	(Sweet* adj (syndrome? or disease?)).ti,ab,kf.	2282
	3	gomm button.ti,ab,kf.	3
	4	neutrophil* dermatos?s.ti,ab,kf.	1816
	5	or/1-4	3448
B. CMML	6	Leukemia, Myelomonocytic, Chronic/	1648
	7	Chronic* myelomonocyt* leuk?emia?.ti,ab,kf.	2475
	8	CMML.ti,ab,kf.	1423
	9	(myelodysplastic adj3 myeloproliferative).ti,ab,kf.	1252
	10	(MDS adj1 (MPD or MPN)).ti,ab,kf.	489
	11	or/6-10	4178
A+B	12	5 and 11	26
language	13	(english or german).lg.	33750866
Total w/o filters	14	12 and 13	20

Cochrane Library 03.09.2024

Cochrane Central Register of Controlled Trials Issue 8 of 12, August 2024

ID	Search	Hits
#1	[mh ^"Sweet Syndrome"]	0
#2	(Sweet* NEXT syndrome?):ti,ab,kw	7
#3	gomm button:ti,ab,kw	0
#4	("acute febrile" NEXT neutrophil* NEXT dermatos?s):ti,ab,kw	17
#5	(or# 1-#4}	17
#6	#5 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	0
#7	English:la OR German:la	2108415
#8	#5 AND #7 in Trials	17
#9	(clinicaltrials or trialsearch or ANZCTR or ACTRN or EUCTR or ensaiosclinicos or chicttr or cris or ctri or isrctn or registroclinico or clinicaltrialsregister or DRKS or IRCT or rctportal or JapicCTI or JMACCT or jRCT or JPRN or UMIN or trialregister or PACTR or REPEC or SLCTR or TCTR or ICTRP):so or (ANZCTR* or ACTRN* or chicttr* or ctri* or EUCTR* or isrctn* or DRKS* or IRCT* or JapicCTI* or JMACCT* or jRCT* or JPRN* or PACTR* or SLCTR* or TCTR* or ICTRP*):au	532817
#10	Conference proceeding:pt or abstract:so	247829
#11	(preprint or pre-print):pt or (preprint* or pre-print or "research square" or biorxiv or medrxiv or psyarxiv or ssrn):so	459
#12	(or# 9-# 11}	781105
#13	#8 and #12	8
#14	#8 not #12	9

Embase.com (Elsevier) 03.09.2024

No.	Query	Results
#1	'acute febrile neutrophilic dermatosis'/exp	4209
#2	(sweet* NEXT/1 (syndrome\$ OR disease\$)):ti,ab,kw	1440
#3	'gomm button':ti,ab,kw	3
#4	"acute febrile neutrophil* dermatos\$:ti,ab,kw	709
#5	#1 OR #2 OR #3 OR #4	5689
#6	'chronic myelomonocytic leukemia'/exp	7064
#7	'chronic* myelomonocyt* leuk\$emia\$:ti,ab,kw	4413
#8	cmml:ti,ab,kw	4253
#9	(myelodysplastic NEAR/3 myeloproliferative):ti,ab,kw	2473
#10	(mds NEAR/1 (mpd OR mpn)):ti,ab,kw	2126
#11	#6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10	10695
#12	#5 AND #11	60
#13	#5 AND #11 AND ([english]/lim OR [german]/lim)	55
#14	#13 AND 'Conference Abstract'/it	21
#15	#13 NOT #14	34

Web of Science Core Collection (SCI-E, SSCI, AHCI, ESCI) 03.09.2024

Type	Search Query	Results
1	(sweet* NEAR/1 (syndrome* OR disease*)) (Topic)	3058
2	"gomm button" (Topic)	2
3	TS=("acute febrile neutrophil* dermatos*")	385
4	#3 OR #2 OR #1	3094
5	TS=("chronic* myelomonocyt* leuk*emia*")	4011
6	TS=(CMML)	1716
7	TS=((myelodysplastic NEAR/3 myeloproliferative))	1466
8	TS=((MDS NEAR/1 (MPD OR MPN)))	630
9	#8 OR #7 OR #6 OR #5	5684
10	#9 AND #4	26
11	#9 AND #4 and English (Languages)	21

Epistemonikos.org 03.09.2024

Advanced Search	Results
("sweet syndrome" OR "sweet's syndrome" OR "sweet disease" OR "sweet's disease" OR "neutrophilic dermatosis" OR "neutrophilic dermatoses") AND ("chronic myelomonocytic leukemia" OR "chronic myelomonocytic leukaemia" OR CMML OR (myelodysplastic AND myeloproliferative))	1
https://www.epistemonikos.org/advanced_search?q=(%22sweet%20syndrome%22%20OR%20%22sweet%27%20syndrome%22%20OR%20%22sweet%20disease%22%20OR%20%22sweet%27%20disease%22%20OR%20%22neutrophilic%20dermatosis%22%20OR%20%22neutrophilic%20dermatoses%22%20AND%20%22chronic%20myelomonocytic%20leukemia%22%20OR%20%22chronic%20myelomonocytic%20leukaemia%22%20OR%20CMML%20OR%20(myelodysplastic%20AND%20myeloproliferative))&protocol=no	URL

Pubmed Similar Articles (based on the first 20 linked references for each article) 03.09.2024

Search number	Query	Results
1	23417993	1
2	Similar articles for PMID: 23417993	129
3	38690058	1
4	Similar articles for PMID: 38690058	101
5	23417993 38690058 1670251 28229030 19002347 29945675 18805647 29384877 8546614 31060180 15485526 7726653 11312438 36466752 25751350 34790448 25860686 38487334 10545563 31516767 16213026	42

	31612097 9402666 33039782 1628515 22445215 26671591 31119144	
	12839258 15026859 23546524 31054551 8857328 33207411 18227857	
	37946497 23669432 34104405 16796632 38129302 12926812 34378001	
6	#5 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh])	42
7	#6 AND ("english"[Language] OR "german"[Language])	37

Referenzen

1. Gyoung Ha, N., et al., *A case of neutrophilic dermatosis of the hands associated with chronic myelomonocytic leukemia presenting as annular papules and plaques*. Indian Journal of Dermatology, Venereology & Leprology, 2024. **90**(5): p. 640-642.
2. Saffie, M., D. Sun, and C. Hsia, *Sweet's syndrome in chronic myelomonocytic leukemia*. American Journal of Hematology, 2013. **88**(7): p. 630.
3. Torchio, M., et al., *Sweet syndrome in chronic myelomonocytic leukemia: A rare case of coexisting cutaneous manifestations*. Italian Journal of Medicine, 2018. **12**(2): p. 117.
4. Yu, K.Q., H.X. Li, and J. Wu, *Suspected coexistence of perianal necrotizing sweet syndrome in chronic myelomonocytic leukemia: A case report*. World Journal of Gastrointestinal Surgery, 2024. **16**(4): p. 1176-1183.
5. Corazza, M., et al., *Sweet's syndrome: a retrospective clinical, histopathological and immunohistochemical analysis of 11 cases*. Acta Dermato-Venereologica, 2008. **88**(6): p. 601-6.
6. Gurnari, C., et al., *UBA1 Screening in Sweet Syndrome With Hematological Neoplasms Reveals a Novel Association Between VEXAS and Chronic Myelomonocytic Leukemia*. HemaSphere, 2022. **6**(10): p. e775.
7. Zahid, M.F., et al., *Spectrum of autoimmune diseases and systemic inflammatory syndromes in patients with chronic myelomonocytic leukemia*. Leukemia and Lymphoma, 2017. **58**(6): p. 1488-1493.
8. Cohen, P.R., *Sweet's syndrome--a comprehensive review of an acute febrile neutrophilic dermatosis*. Orphanet J Rare Dis, 2007. **2**: p. 34.
9. Raza, S., et al., *Insight into Sweet's syndrome and associated-malignancy: a review of the current literature*. Int J Oncol, 2013. **42**(5): p. 1516-22.
10. Cohen, P.R., M. Talpaz, and R. Kurzrock, *Malignancy-associated Sweet's syndrome: review of the world literature*. J Clin Oncol, 1988. **6**(12): p. 1887-97.
11. Germing, U., et al., *Problems in the classification of CMML--dysplastic versus proliferative type*. Leuk Res, 1998. **22**(10): p. 871-8.
12. Moola, S., et al., *Chapter 7: Systematic Reviews of Etiology and Risk*. JBI Manual for Evidence Synthesis, 2020.
13. Munn, Z., et al., *Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool*. JBI Evid Synth, 2020. **18**(10): p. 2127-2133.

Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärzteinformationszentrum ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Universität für Weiterbildung Krems. Rapid Reviews für niederösterreichische SpitalsärztInnen werden von der NÖ-Landesgesundheitsagentur finanziert.



Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärzteinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Universität für Weiterbildung 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 Ärzteinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle Patient:innentherapien.

Danksagung

Die Autor:innen bedanken sich bei Dominic Ledinger, MSc MPH für die Unterstützung beim Screening der Studien.