

Einfluss des Wetters auf Patienten mit Hypertonie und Angina pectoris

Das Wetter und Ihre Beschwerden

Menschenwetter ist für Sie kostenlos: Aktuelle Vorhersagen für wetterempfindliche Menschen, ein persönliches Tagebuch zur individuellen Wetterempfindlichkeit und interessante Nachrichten für Ihre Gesundheit. Führen Sie Ihr Menschenwetter-Tagebuch wann immer Sie Zeit und Lust dazu haben, eine tägliche Eingabe ist nicht erforderlich.

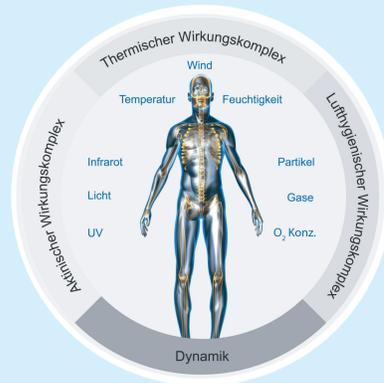
Erkrankung: Herz-Kreislauf-Beschwerden
 Ort oder Postleitzahl: Postleitzahl und / oder Ort
 Vorhersagetag: Vorgestern, Gestern, Heute, Morgen, Übermorgen

Vorhersage für Herz-Kreislauf-Beschwerden am 11. Dezember 2013 in Berlin, Brandenburg und im nördlichen Sachsen-Anhalt

Wettereinfluss: Eine instabile Hochdrucklage mit moderaten Temperaturen ist für Patienten mit Bluthochdruck weder belastend noch entlastend. Den größten Einfluss hat die Temperatur. Bei tiefen

Menschenwetter

Die Online-Informationen menschenwetter.de (für Deutschland) und menschenwetter.at (für Österreich) präsentieren in Kooperation mit dem Zentrum für Medizin-Meteorologische Forschung des Deutschen Wetterdienstes (DWD) und der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) für 17 Erkrankungen und Symptome eine spezifische 3-Tage-Vorhersage zum Einfluss des Wetters auf die Gesundheitsbeschwerden. Zudem können Patienten ein persönliches Tagbuch führen. Die Protokolleinträge werden mit der Prognose korreliert, um den Grad der individuellen Wetterempfindlichkeit festzustellen. Mit diesen Protokollen stehen nun erstmals einheitlich erhobene Datensätze zur Wetterempfindlichkeit zur Verfügung (7).



Unmittelbarer Wettereinfluss durch aktinische und thermische Wirkung

- Index "Gefühlte Temperatur"
- Dynamik des Wetterwechsels

Mittelbarer Wettereinfluss durch lufthygienische Wirkung

- Staub/Feinstaub
- Ozon
- Stickoxide/Schwefeloxide,
- Pollen/Allergene

Wetterempfindlichkeit

Veränderung der Intensität oder der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Gesundheitsbeschwerden aufgrund von Wettereinflüssen. Zumeist sind abrupte Wetterwechsel (Frontdurchgänge) oder Extremwetterlagen die Auslöser. Etwa 50% der Deutschen bezeichnen sich als wetterfühlend (14). Dabei sind chronisch kranke Menschen am stärksten betroffen. Die Wetterempfindlichkeit markiert den, für die jeweilige Erkrankung spezifischen, locus minoris resistentiae.

Unterhalb einer Tagesmitteltemperatur von -2°C häufen sich Infarkte (1). Ein Temperatursturz um 10°C erhöht das Risiko für den ersten Herzinfarkt um 11%, für einen Re-Infarkt um 26% und für einen letalen Ausgang des Infarkts um 11% (2). Grund dafür ist die kalteinduzierte Kontraktion der Blutgefäße, die den Blutfluss verlangsamen und somit eine Sauerstoffunterversorgung des Herzens provozieren. Zudem klagen 72% der Frauen und 46% der Männer nach ihrem Herzinfarkt über extrem belastende Wetterempfindlichkeit. Patienten mit Bypass-Operationen geben noch nach 5 Jahren eine Beeinträchtigung ihrer Lebensqualität durch Wetterempfindlichkeit an (3). Temperaturstürze, andauernde Kältereize, Kaltluftstrom und stabile Regenwetterlagen mit Wind aber auch sehr schwüles Wetter mit Gewitterneigung belasten KHK Patienten stärker als ruhiges Hochdruckwetter (4, 5). Die wetterinduzierten Kurzzeitmodulationen der Morbidität beeinträchtigen nicht nur das Wohlbefinden der Patienten. Sie beeinflusst auch Diagnose und Dokumentation des Krankheitsverlaufs, je nachdem, ob der Patient gerade an einem „guten“ oder „schlechten“ Tag untersucht wurde.

Material und Methode

Relevant für den physiologisch wirksamen Wettereinfluss ist der Temperaturreiz, den der Körper aufgrund der Wärmeabgabe an die Umgebung empfindet, nicht der physikalische Thermometerwert. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) errechnet aus mehreren Wetterparametern den Index „gefühlte Temperatur“ (6, 7). Dieser Wert ist eine Basisgröße der Biowetterprognose des DWD für die Intensität hypertensiver Herz-Kreislauf-Beschwerden und der Wahrscheinlichkeit einer Angina pectoris Attacke (8).

Patienten können ein individuelles Protokoll ihrer Hypertoniebeschwerden führen, deren Einträge mit den Vorhersagen des DWD korreliert werden, um den Grad der individuellen Wetterempfindlichkeit zu berechnen. Dazu wird die Befindlichkeit der Patienten auf einer fünfstufigen Likert-Skala erfasst: es geht mir im Vergleich zu gestern viel besser – besser – unverändert – schlechter – viel schlechter. Durch den Vergleich zum Befinden des Vortages ist die Auswertung diskontinuierlich erhobener Protokolldaten möglich, jeder Wert beinhaltet seinen eigenen Bezugswert und kann so mit den meteorologischen Daten am entsprechenden Tag verglichen werden (9). Im Gegensatz zu anderen Morbiditäts-Protokollen steht hier nicht der langfristige Krankheitsverlauf im Fokus, sondern die kurzfristige Veränderung der Gesundheitsbeschwerden.

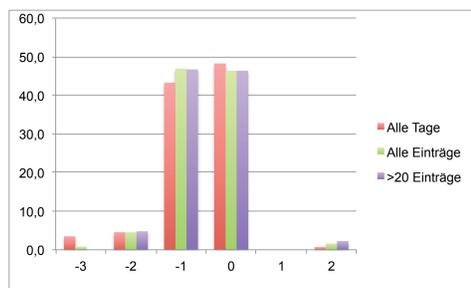
Ausblick

Für eine präzisere Analyse der Zusammenhänge zwischen Wetter und Morbiditätsempfinden ist eine größere Zahl regelmäßig geführter Tagebücher notwendig. Dieses Manko kann ausgeglichen werden, indem Ärzte ihre Patienten animieren, auf Menschenwetter ein Tagebuch zu führen. Nach 80 Einträgen wird die individuelle Wahrscheinlichkeit für Wetterempfindlichkeit berechnet (Korrelation mit den Vorhersagen des DWD, Kendall Tau c). Dieser p-Wert kann hilfreich sein für Diagnose und Therapieplanung.

Die Auswertung dieser Studie beruht auf 382 Protokolleinträgen vom 1.12. 2012 bis zum 31.11. 2013. Wobei 272 Einträge aus Protokollen mit > 20 Einträgen stammen. Patienten mit Angina pectoris haben bisher kein Protokoll geführt, das dieses Einschlusskriterium erfüllte. Das Durchschnittsalter der Tagebuch-Patienten (82,7 % Frauen) lag bei 52,9 Jahren.

Ergebnisse

An Tagen, für die der DWD eine extreme Gesundheitsbelastung der Patienten vorhergesagt hat (-3), sind die Einträge signifikant unterrepräsentiert; an guten Tagen (+2) dagegen nominell, aber nicht signifikant, überrepräsentiert. (P-Test für %-Werte, Signifikanzniveau p < 0,05)



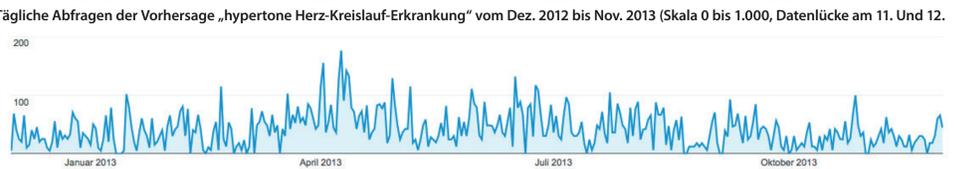
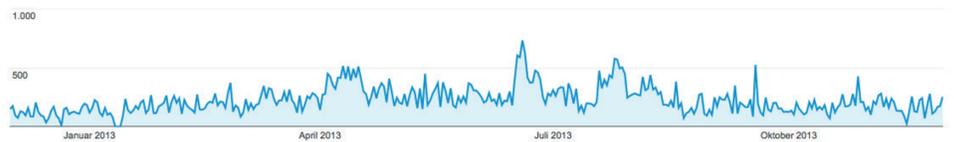
Verteilung der prognostizierten (Alle Tage) und der von Tagebuch-Patienten notierten Gesundheitsbeschwerden (Alle Einträge; > 20 Einträge)

Für die Protokolle mit mehr als 20 Einträgen ergab sich, wie auch für alle Protokolleinträge, eine enge Korrelation zwischen den Einträgen der Tagebuch-Patienten und den Vorhersagen des DWD. Die Protokolle mit mehr als 20 Einträgen wurden einzeln ausgewertet. Dabei ergab sich in keinem Fall eine signifikante Abweichung von den DWD-Prognosen (Kedalls Tau c, Signifikanzniveau p < 0,05). Das Zusammenfassen aller Einträge zu einem Datensatz (gepoolten Daten) ergab ebenfalls eine hohe Korrelation mit der DWD-Prognose.

Eine spezielle Betrachtung der Tage mit Wärmebelastung ergab, dass die subjektive Einschätzung der Patienten durchweg (82,4%) schlechtere Werte auswies, als aufgrund der DWD-Prognose zu erwarten gewesen wäre. Bei einer speziellen Betrachtung der Tage mit Kältereizen zeigte sich dieser Effekt nicht in dieser Prägnanz (67,6% schlechtere Bewertungen durch die Patienten).

Die Vorhersagen des DWD können auch abgerufen werden, ohne ein Protokoll zu führen. Diese Form der Nutzung des Informationskalenders Menschenwetter wird durch ansteigende Gesundheitsbeschwerden inspiriert und durch den Log-File von Menschenwetter dokumentiert. Insgesamt wurde die Vorhersage für hypertone Herz-Kreislauf-Erkrankung im Studienzeitraum 82.183 mal (Monatsdurchschnitt 6.849) aufgerufen; für Angina pectoris 15.077 mal (1.256).

Maximalwerte und Peaks zeigen sich für hypertone Herz-Kreislauf-Erkrankung am 20. Juni (626, nach trockener Hitze Einstrom feuchtheiße Luft und Schwüle), am 25. Juli (576, Höhepunkt der schwülen Hitzewelle, gefühlte Tem-



peratur über 40°C, Hitzewarnung des DWD), am 18. September (524, Starkregen durch Sturmtief „Georg“ und Temperatursturz, Unwetterwarnung des DWD), am 28. Oktober (426, Orkan „Christian“ zieht durch, Warmluftstrom) sowie ein markantes Plateau vom 10. bis 16. April (durchschnittlich 463, Einstrom wärmerer Luft von Nord nach Süd mit Hagelschlag).

Maximalwerte und Peaks zeigen sich für Angina pectoris am 15. Januar (101, intensive Schneefälle), am 21. Februar (114, Beginn intensiver mehrtägiger Schneefälle), am 02. April (154, Kälteeinbruch mit Schneefall), 09. April (175, Luftmassenwechsel und letzte Schneefälle), am 16. Juni (131, Beginn der schwülen Hitzewelle, Hitzewarnung des DWD) und am 27. Oktober (97, Orkan „Christian“ zieht heran, Luftdruckabfall).

Diskussion

Angina pectoris Patienten (Arteriosklerose, KHK) bekommen den Wettereinfluss unmittelbar zu spüren. Die Patienten empfinden bei niedriger gefühlter Temperatur oder nach Temperaturstürzen eine besonders starke Gesundheitsbeeinträchtigung. Wer allein unter Hypertonie leidet, bemerkt dagegen den Anstieg des akuten Infarkt-Risikos aufgrund von Kältereizen kaum. Patienten mit zu hohem Blutdruck fühlen sich eher bei Hitze und Schwüle besonders stark belastet. Das zeigt sich besonders im starken Anstieg der Informationsnachfrage beim Einstrom feuchter Luft während der sommerlichen Hitzewelle. Dabei stieg die gefühlte Temperatur noch einmal kräftig an, der Thermometerwert änderte sich dagegen kaum.

Bisher wird das Wetter als objektiver Risikofaktor und Einflussfaktor für das subjektive Morbiditätsempfinden der Patienten in Leitlinien und Empfehlungen für Patienten (10) und Ärzte (11) weitgehend ignoriert (siehe aber 12). Dabei ist das Phänomen Wetterempfindlichkeit den meisten niedergelassenen Ärzten in ihrer Praxis durchaus vertraut. Nur 5% beurteilten spezielle Vorhersagen für wetterempfindliche Patienten als „nicht hilfreich“ (13). Zu erklären ist diese Diskrepanz in erster Linie durch einen Mangel an tagesaktueller qualifizierter Information über die zu erwartende Belastung der Patienten und einer zuverlässigen Dokumentation der individuellen Wetterempfindlichkeit. Die hier vorgestellten Ergebnisse zeigen, trotz der geringen Zahl an Tagebucheinträgen, dass eine valide Prognose der Morbiditätsentwicklung möglich ist und von den Patienten auch nachgefragt wird.

Bedeutsam sind die Ergebnisse dieser Studie insbesondere für niedergelassene Kardiologen, Internisten und Allgemeinärzte, die Patienten während des chronischen Verlaufs der Erkrankung betreuen. Sie sind oft auf die subjektive Einschätzung des Erkrankungsstatus angewiesen, die durch die Patienten selbst formuliert wird. Dabei können kurzfristig wirksame Trigger wie das Wetter die empfundene Morbidität massiv beeinflussen, wodurch die Verlässlichkeit der auf die langfristige Entwicklung der Erkrankung zielende Status-Beschreibung leidet. Ärzte, die um die Wetterempfindlichkeit ihrer Patienten wissen können diesen Parameter bei Diagnose und Therapiemodifikation berücksichtigen.

Quellen

- Löwel, M. et al. (2006): Herzinfarkt und koronare Sterblichkeit in Süddeutschland. Ergebnisse des bevölkerungsbasierten MONICA/KORA-Herzinfarktregisters 1991 bis 1993 und 2001 bis 2003. Deutsches Ärzteblatt 103(10): 616-622
- Danet, S. et al. (1999): Unhealthy effects of atmospheric temperature and pressure on the occurrence of myocardial infarction and coronary deaths. Circulation 100: e1-e7.
- Herlitz, J. (2001): Relief of symptoms and improvement of health-related quality of life five years after coronary artery bypass graft in women and men. Clin Cardiol. 24(5): 385-392.
- Bhaskaran, K. et al. (2010): Short term effects of temperature on risk of myocardial infarction in England and Wales: time series regression analysis of the Myocardial Ischaemia National Audit Project (MINAP) registry. BMJ, 341. c3823. ISSN 0959-8138 DOI: 10.1136/bmj.c3823
- Henneberger, A.E. (2004): Einfluß definierter Wetterparameter auf die körperliche Leistungsfähigkeit herzkranker Patienten während standardisierter Belastung. Dissertation an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München, Medizinische Fakultät.
- Jendritzky, G. et al. (2007): Thermische Umweltbedingungen. Promet 33(3/4): 83-94
- Bucher, K., Wanka, E.R. (2007): Das Problem der Wetterfühligkeit. Promet 33(3/4): 133-139
- Trenkle, H. (1984): Informationsservice für Ärzte. Münchner Medizinische Wochenschrift, MMW 126(46): 130
- Westermann, H. (2012): Das Wetter schlägt aufs Herz. Diabetes, Stoffwechsel und Herz 21(4): 282-283
- Englert, G. et al. (2008): PatientenLeitlinie Chronisch Koronare Herzkrankheit KHK
- Prugger, C. (2012): Trends kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit: Ergebnisse der EUROASPIRE I, II und III Surveys in der Region Münster. Deutsches Ärzteblatt 109(17): 303-310
- Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin, DGAUM (2008): Umweltmedizinische Leitlinie – Auswirkungen des Wetters auf die menschliche Gesundheit. AWMF-Leitlinien-Register Nr. 002/036
- Floto, C. et al. (1986): Medizin-meteorologische Hinweise für die Öffentlichkeit. Münchner Medizinische Wochenschrift, MMW 128: 735-742
- Höppe et al. (2002): Prävalenz von Wetterfühligkeit in Deutschland. Deutsche Medizinische Wochenschrift, DMW 127: 15-20