

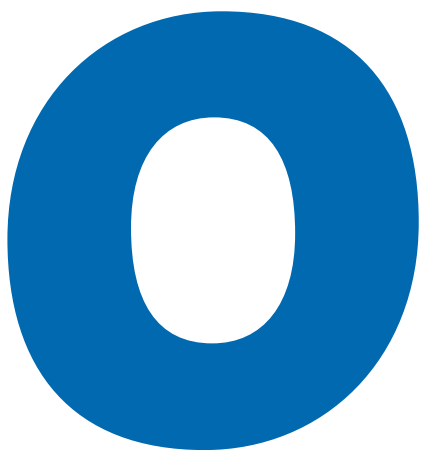


AUS DEM DEUTSCHEN NETZWERK EVIDENZBASIERTE MEDIZIN

Welche Halbwertszeit hat medizinisches Wissen?

Der Fortschritt ist längst nicht so rasant, wie gemeinhin angenommen wird.

VON STEFAN SAUERLAND UND SIW WAFFENSCHMIDT IM AUFTRAG
DES DEUTSCHEN NETZWERKS EVIDENZBASIERTE MEDIZIN E.V. (DNEBM – WWW.EBM-NETZWERK.DE)



Oft liest man, der medizinische Fortschritt sei so rasant, dass sich die Menge medizinischen Wissens binnen fünf Jahren verdoppele. Umgekehrt liege auch die Halbwertszeit medizinischen Wissens bei etwa fünf Jahren. Dies würde bedeuten, dass die Hälfte aller Diagnose- und Therapiemethoden, die vor fünf Jahren noch als evidenzbasierter Standard galten, verlassen werden müssen. Und die Halbwertszeit medizinischen Wissens sei in den letzten Jahrzehnten auch noch immer kürzer geworden.

Das enorme Tempo des medizinischen Fortschritts erfordere daher – neben der ärztlichen Pflicht zur kontinuierlichen Weiterbildung – neue Methoden in der wissenschaftlichen Evaluation dieser Vielzahl von Innovationen. Wer den Fortschritt nicht aufhalten und den Anschluss nicht verpassen wolle, müsse angesichts der ständigen Revolutionen

in der Medizin eine sehr offene Haltung gegenüber Neuerungen entwickeln.

Doch woher stammen diese Zahlen zur Kurzlebigkeit des medizinischen Wissens? Und viel wichtiger: Stimmen diese Zahlen überhaupt? Das klassische Bonmot stammt aus dem Jahr 1947, als C. Sidney Burwell, Dekan der Harvard Medical School, den Absolventen erklärte: „Die Hälfte von dem, was ihr als Studenten gelernt habt, wird sich in zehn Jahren als falsch herausstellen. Das Problem ist, dass niemand eurer Lehrer weiß, welche Hälfte.“ Die erste ernsthafte und daher oft zitierte Zahl jedoch findet sich erst im Jahr 1971. Der Vizepräsident des American College of Physicians, Edward C. Rosenow, Jr., bezifferte damals die Halbwertszeit des medizinischen Wissens mit fünf Jahren [1]. Obwohl die Grundlagen dieser Schätzung nie publiziert wurden und es auch Zweifel hieran gab [2], wurde die Fünf-Jahres-Marke zu einem geflügelten Wort, das immer weiter verwendet wurde – bis heute.

Genauer betrachtet hat die Halbwertszeit medizinischen Wissens zwei Komponenten. Einerseits kommt vor allem durch Forschung ständig neues Wissen hinzu, aber andererseits geht auch ständig Wissen verloren, weil jeder Arzt und jede Ärztin mit der Zeit Dinge vergisst. Die mit fünf Jahren geschätzte Halbwertszeit medizinischen Wissens bezog beide Aspekte mit ein und diente so als Begründung eher für das Wiederauffrischen als das Erweitern ärztlichen Wissens. Auch heutige Fortbildungen und Fachkongresse haben ihren

Schwerpunkt eher im Wiederholen des bekannten Wissens als im Präsentieren gänzlich neuer Sachverhalte.

Auch die Anwendung evidenzbasierter Medizin zielt nur teilweise auf die Anwendung neuer Studienergebnisse und Leitlinienempfehlungen. Meist geht es auch hier darum, Fragen anhand der Fachliteratur zu klären, deren Antwort man „eigentlich“ hätte schon ahnen können oder sogar wissen müssen.

Glücklicherweise verringert sich ärztliches Wissen nicht alle fünf Jahre durch Vergessen auf die Hälfte – was einer Demenz gleichkäme. Laut einer klassischen Analyse von 1991 (also aus der Prä-CME-Zeit) verlieren Ärzte binnen zwei Jahren etwa fünf Prozent ihres Fachwissens [3]. Dies entspricht einer Halbwertszeit des Wissens von etwa 25 Jahren, sofern man zumindest etwas versucht, sich fachlich auf dem Laufenden zu halten.

Will man das Tempo des medizinischen Fortschritts per se bestimmen, muss man den Wissenserwerb und -verlust auf individuell-ärztlicher Ebene außer Acht lassen. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine einzelne, heute korrekte, ärztliche Behandlungsentscheidung in fünf Jahren anders getroffen würde? Zwei Studien haben dies für die Innere Medizin und die Chirurgie untersucht, indem die Fazitaussagen einzelner Fachartikel nach mehreren Jahren erneut mit dem aktuellen Standard abgeglichen wurden [4;5]. Beide Forschergruppen fanden exakt dieselbe Halbwertszeit, nämlich 45 Jahre. Wenn man großzügig annimmt, man könne 45 Jahre ärztlich berufstätig sein, bedeutet dies, dass man erst kurz vor dem Rentenalter jede zweite medizinische Entscheidung falsch trifft. Und dies gilt auch nur dann, wenn man es zeitlebens geschafft hat, um jegliches neue medizinische Wissen einen Bogen zu machen.

Für die praktische Medizin wichtig ist aber auch die Frage, wie hoch das Risiko ist, dass eine fünf Jahre alte Leitlinie falsche, weil veraltete Empfehlungen enthält. Eine Analyse amerikanischer beziehungsweise englischer Leitlinien konnte die klassische Fünf-Jahres-Vermutung bestätigen, weil tatsächlich nach fünf Jahren etwa die Hälfte der Leitlinien veraltete Empfehlungen machte [6,7].

Man muss aber bedenken, dass in Leitlinien zumeist nur große medizinische Themen beschrieben werden. Wenn es um die Behandlung seltenerer Krankheitsbilder geht, zu denen in der Regel auch weniger Forschung erfolgt, dürfte es wahrscheinlich sein, dass die Behandlung insgesamt sich über 10, 20 oder noch mehr Jahre nicht verändert. In ähnlicher Weise gilt dies auch für medizinische Lehrbücher, von denen die großen, allgemeinen Nachschlagewerke oft schon nach einem Jahr ausgetauscht werden sollten, während spezielle, thematisch eng eingegrenzte Fachbücher oft auch noch nach vielen Jahren hilfreich sein können.

Wieviel an neuem Wissen aus der klinischen Forschung hinzukommt, lässt sich anhand von MEDLINE für die Fachzeitschriften einfach bestimmen.

Diese Wissensflut ist als Problem wohlbekannt, weil kein praktisch tätiger Arzt Dutzende von Fachartikeln pro Tag lesen kann [8], sondern sich auf gebündelte Information verlassen muss.

Dennoch erscheint auch hier die übliche Behauptung, das medizinische Wissen verdoppele sich alle fünf Jahre, nicht haltbar: Da jedes Jahr etwa 25.000 randomisiert kontrollierte Studien neu publiziert werden, bedeutet dies angesichts der bereits vorhandenen Studienzahl von ca. 500.000, dass sich das medizinische Wissen erst alle 20 Jahre verdoppelt. Bedenkt man, dass vermutlich viele aktuelle medizi-



nische Standards nicht durch formale Studien belegt sind und dass viele der neuen Studien auch keine Änderung des Standards herbeiführen können, ergäben sich noch deutlich längere Verdopplungszeiten.

Gerade die ersten Studien zu einer neuen Behandlungsmethode sind bekannt dafür, dass sie voller Euphorie den wahren Behandlungseffekt deutlich überschätzen.

In der Summe lässt sich erkennen, dass der medizinische Fortschritt bei Weitem nicht so rasant oder revolutionär ist, wie es gemeinhin angenommen und immer wieder kolportiert wird. Die Halbwertszeit des medizinischen Wissens – bezogen auf eine einzelne ärztliche Entscheidung – beträgt 45 Jahre. Nur bei gebündelten Informationen, zum Beispiel Leitlinien und systematischen Reviews, gilt in der Regel ein „Mindesthaltbarkeitsdatum“ von fünf Jahren. Und eine Verdopplung des behandlungsrelevanten medizinischen Wissens erfolgt vermutlich auch erst nach 40 bis 50 Jahren. Es ist also ganz normal, dass in einer Arztpraxis nicht alle Therapiekonzepte jeden Monat oder

jedes Jahr revidiert werden. Der Großteil der medizinischen Forschung ist für die tägliche Praxis nicht relevant. Wichtig ist es allein, die wesentlichen Neuerungen im eigenen Therapiegebiet mitzubekommen und einordnen zu können. Hierbei kann neben Continuing Medical Education (CME) auch die evidenzbasierte Medizin (EbM) als Informationsfilter und Strategie zum Wissensmanagement dabei helfen, Wichtiges von Unwichtigem und Wahres von Unwahrtem zu unterscheiden.

Und weil der Fortschritt mit moderatem Tempo erfolgt, bleibt auch genügend Zeit, um Neuerungen erst genau zu prüfen, bevor man sie anwendet. ■

PD Dr. med. Stefan Sauerland

**Institut für Qualität und
Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG),
Im Mediapark 8, D-50670 Köln;
Tel.: 0221 / 356 85 – 359;
E-Mail: stefan.sauerland@iqwig.de**

[1] Rosenow EC: Medical knowledge self-assessment programs.

Paper presented at the 173rd Annual Meeting of the Medical and Chirurgical Faculty of State of Maryland, Baltimore, Maryland, April 14, 1971.

(zitiert nach: Robert Naylor: Medication Errors: Lessons for Education and Healthcare. Radcliffe Medical Press, Oxford; 2002)

[2] Emanuel E. A half-life of 5 years. Can Med Assoc J 1975; 112: 572.

[3] Ramsey PG, Carline JD, Inui TS, Larson EB, LoGerfo JP, Norcini JJ, Wenrich MD. Changes over time in the knowledge base of practicing internists. JAMA 1991; 266: 1103-7.

[4] Hall JC, Platell C. Half-life of truth in surgical literature. Lancet 1997; 350: 1752.

[5] Poynard T, Munteanu M, Ratziu V, Benhamou Y, Di Martino V, Taieb J, Opolon P.

Truth survival in clinical research: an evidence-based requiem? Ann Intern Med 2002; 136: 888-95.

[6] Shekelle PG, Ortiz E, Rhodes S, Morton SC, Eccles MP, Grimshaw JM, Woolf SH.

Validity of the Agency for Healthcare Research and Quality clinical practice guidelines: how quickly do guidelines become outdated? JAMA 2001; 286: 1461-7.

[7] Alderson LJ, Alderson P, Tan T. Median life span of a cohort of National Institute for Health and Care

Excellence clinical guidelines was about 60 months. J Clin Epidemiol 2014; 67: 52-5.

[8] Bastian H, Glasziou P, Chalmers I: Seventy-five trials and eleven systematic reviews a day: how will we ever keep up? PLoS Med 2010; 7: e1000326.

