

# FORTBILDUNG

Die Bedeutung von Lifestyle-Veränderungen für die kardiovaskuläre Gesundheit

## Vergessene Lifestyle-Massnahmen: Basics zur Optimierung

Das Wort Lifestyle kann in der modernen Gesellschaft nicht mehr weggedacht werden. In der Medizin sprechen wir von spezifischer Lifestyle-Veränderung zur Krankheitsprävention und -therapie. Einzelmassnahmen, wie z. B. «sich genügend bewegen» sind sicherlich wirksam, doch diese sind nur erfolgreich, wenn weitere Massnahmen umgesetzt werden oder der ganze Tagesablauf mit all seinen Tücken gesundheitsfreundlich gestaltet wird. Dabei scheinen der Schlaf und die Tagesrhythmik von zentraler Bedeutung zu sein (1).



**Dans la société moderne on ne peut pas se passer du mot style de vie. En médecine nous parlons de changements de style de vie spécifiques pour prévenir les maladies et pour la thérapie. Les mesures individuelles telles que «assez d'activité physique» sont certes efficaces, mais ils ne réussissent que si d'autres mesures ne sont pas mises en œuvre ou toute routine quotidienne avec tous ces pièges n'est pas conçue de façon saine. Ici, le sommeil et le rythme circadien semblent être cruciales (1).**

Die moderne Gesellschaft ist bei praktisch allen Aspekten des Lebens «lifestyle»-orientiert: Man muss den «richtigen» Lifestyle haben um «dabei» zu sein und erst ein bestimmter Lebensstil macht uns «cool». Dabei vergessen wir, dass eigentlich unsere tagein und tagaus wiederkehrende Lebensstil- und Verhaltensmuster ein wohl grösseres pathophysiologisches Potenzial hätten als einzelne Lifestyle Massnahmen, die wir unseren kardiovaskulären Patienten und «Metabolikern» beibringen wollen. Gerade hier gilt die alte Weisheit: «Jede Stunde schädigt, die letzte tötet». Entsprechend ist es sinnvoll, möglichst viele Stunden eines Tages resp. seines Lebens mit möglichst geringem Schaden über die Runden zu bringen.

Generell subsumieren wir unter dem Begriff Lifestyle mehrheitlich einen sportlichen Lebensstil mit «genügend» Bewegung, Nichtrauchen und eine gesunde Ernährung. Ein jeder versteht jedoch unter sportlichem Lebensstil und gesunder Ernährung etwas anderes. Jeder bewegt sich genügend und achtet auf eine gesunde Ernährung. Dabei wird aber vergessen, dass ein jeder seine eigenen Kriterien und Massstäbe hat, die sehr wohl falsch sein können. Die Wahrnehmung von z. B. körperlicher Aktivität ist in Abhängigkeit vom Trainingszustand sehr unterschiedlich, sodass eine untrainierte Person tatsächlich



Prof. Dr. med. Paolo M. Suter  
Zürich

schon nach einer geringen Aktivität erschöpft ist und diese Aktivität entsprechend als sehr anstrengend und als genügend wahrnimmt.

Die Empfehlungen zu einem gesundheitsfreundlichen Lebensstil haben sich in den letzten Dekaden kaum verändert, obwohl diesbezüglich ein grosses wissenschaftliches Zusatzwissen geschaffen wurde. Immer noch halten wir uns krampfartig an den gesättigten Fetten oder an den 10 000 Schritten fest. Letztere wurden vor mehr als 50 Jahren als «manpo-kei» erstmalig in Japan formuliert (2). Wohlbemerkt, zu einem Zeitpunkt, an dem die JapanerInnen noch schlank waren. Diskussionslos sind 10 000 Schritte besser, als nur 500. Allerdings ist «manpo-kei» scheinbar auch für Japaner ungenügend, zumal sich die Prävalenz von Übergewicht bei Männern auf mittlerweile gut 30% verdoppelt hat.

Gemäss dem amerikanischen Webster Wörterbuch lautet die «einfache» Definition von Lifestyle: «a particular way of living: the way a person lives or a group of people live». In demselben Wörterbuch ist eine sogenannte «full definition of lifestyle» aufgeführt: «the typical way of life of an individual, group, or culture». Im Praxisalltag versuchen wir, individuelle Lebensstil-Veränderungen bei einer Einzelperson zu implementieren. Den diesbezüglichen Erfolg und die Nachhaltigkeit in der Umsetzung kennen wir nur allzu gut und wir verdächtigen den Patienten, dass er nicht motiviert ist, oder gar kein Interesse an seiner Gesundheit hat. Wir vergessen aber, dass der Patient in einer «Kultur» lebt, die ihm nicht ideale Voraussetzungen für die Implementierung offeriert oder er durch «kulturelle» (in unserem Kulturkreis wohl äquivalent mit «kommerziellen») Gegebenheiten überrumpelt wird. So bestimmt auch zu einem grossen Teil die «Kultur» was Gesundheit und was Krankheit ist. So ist zunehmend normal, was die Mehrheit macht und dem Individuum bleibt nicht viel anderes übrig, als sich zu fügen. «Was die Mehrheit der Population macht/akzeptiert, ist normal». Gerade beim Lebensstil ist dies aber eine für die Gesundheit von Körper und Seele gefährliche Schlussfolgerung.

## Mangel an Sonnenlicht

Ein typischer Tag in der modernen Gesellschaft beginnt nicht zu früh am Morgen – wir sollen ja ausgeschlafen zur Arbeit gehen. Der Tag beginnt etwas später, da ein grosser Teil der «Hauptaktivitäten» abends und in der Nacht stattfinden. Ein Lebensstil mit Verschiebung der Aktivitäten in den Abend und die Nacht ist nicht in Einklang mit der durch die Erddrehung aufgezwungenen Rhythmik von Hell-Dunkel und hat ein hohes pathophysiologisches Potenzial für chronische Erkrankungen – von Morbus Alzheimer bis Diabetes oder Krebs (1,3). Alle Lebewesen hängen direkt oder indirekt vom Sonnenlicht und dem rhythmischen Wechsel von Hell – Dunkel ab – auch der Mensch (1,3). Während Jahrtausenden war das Sonnenlicht die einzige Lichtquelle des Menschen und das Leben richtete sich mehrheitlich nach der Verfügbarkeit von Licht und Nahrung: Der Tagesablauf war vorgegeben und charakterisiert durch Rhythmik und Stabilität. Letzteres wird zunehmend vergessen und der Lebensstil der modernen Gesellschaft ist charakterisiert durch kürzere Schlafdauer und aufgrund der Missachtung von Hell – Dunkel (Desynchronisation) auch schlechter Schlafqualität und chronischer Müdigkeit. Die Folgen sind bestens bekannt, werden aber gezielt verdrängt (oder warum brauchen wir längere Ladenöffnungszeiten?) Unser Körper wäre tatsächlich krank, wenn wir mit solch einem Lebensstil nicht erkranken würden.

Vitamin D, auch als Sonnenschein-Vitamin bekannt, ist in aller Munde und die vorherrschende Vorstellung ist, dass dieses Vitamin unsere modernen Erkrankungen heilt. Die weitverbreitete Vitamin D Unterversorgung ist Ausdruck eines Sonnenlicht-Mangels aufgrund unseres modernen «indoor» Lebensstils. Eine universelle Supplementierung drängt sich auf. Hier soll nicht der Sinn und Unsinn einer Vitamin D Supplementierung diskutiert werden; es soll aber darauf hingewiesen werden, dass die Vitamin D Unterversorgung in der modernen Gesellschaft eigentlich eine physiologische Folge unseres Lebensstils ist und ein guter Proxymarker für körperliche Inaktivität, aber auch Desynchronisation und Chronodysruption darstellt (1,3,4). Somit wird die Supplementierung mehrheitlich zu einer symptomatischen Therapie. Die Effekte einer «kausalen Anhebung» der Vitamin D Plasmakonzentration durch körperliche Aktivität im Freien lassen sich leicht erahnen.

Im Setting der chronischen Müdigkeit lässt sich die körperliche Aktivität kaum erhöhen (5). So brauchen zwischen 50–70% der Menschen einen Wecker zum Aufstehen, da sie am Morgen nicht spontan aufwachen. Ein feines Zeichen für Desynchronisation: Der «innere Wecker» ist kaputt. Die Verwendung eines Weckers entspricht bei genauerem Hinsehen ebenfalls einer «symptomatischen Therapie», welche längerfristig ungünstig ist.

Diese Verschiebung unseres Lebens weg vom Tag in die Nacht hat viele Konsequenzen. Einige davon sollen im Folgenden ganz kurz gestreift werden. Auch wenn es sich bei vielen der hier beschriebenen Zusammenhänge lediglich um Assoziationen handelt, finden sich in der Forschung immer mehr Hinweise auf Kausalität, sodass die hier zusammengefassten Empfehlungen und Hinweise angewendet werden können.

## Essen in der Nacht

Bei klassischem Night Eating Syndrom, bei dem definitionsgemäss mindestens 25% der Energiezufuhr nachts erfolgt, findet sich in der Regel eine schwere psychiatrische Grunderkrankung. In den letzten Jahren hat sich jedoch auf Populationsebene die Einnahme der

Hauptmahlzeit in den Abend respektive die Nacht verschoben. Dies ist nicht nur auf vermehrte Schichtarbeitstätigkeit zurückzuführen, sondern ist ein genereller Trend mit verschiedensten Ursachen. Auch die zirkadiane Verteilung der Nahrungszufuhr hat evolutionsmedizinische Wurzeln und war/ist für viele biochemische Reaktionen in unserem Stoffwechsel bestimmend. Am Abend respektive in der Nacht eingenommene Nahrung wird anders verstoffwechselt und prädisponiert zur Entwicklung chronischer Erkrankungen wie Übergewicht/Adipositas, Diabetes mellitus Typ II oder auch Hypertonie und Dyslipidämie (1). So ist die z.B. die thermogenetische und hormonelle Antwort auf den Konsum einer Mahlzeit am Abend im Vergleich zum morgendlichen Konsum signifikant unterschiedlich mit z.B. prolongierter und überschüssiger postprandialer Lipämie und Glykämie. Die unphysiologische nächtliche Lichtexposition führt zusätzlich zu hormonellen Veränderungen im Sinne einer «hormonellen Chronodysruption» mit negativen Folgen bezüglich des akuten Stoffwechselverhaltens und längerfristig bezüglich der klassischen Endpunkte (1,3,5,6).

Interessanterweise ist auch das Essverhalten am Abend und in der Nacht verändert. So zeigt auch das Geschmackempfinden eine zirkadiane Rhythmik mit einer abendlichen/nächtlichen Präferenz für eher fettig-zuckerhaltige Nahrungsmittel. Ebenso unterliegt z.B. auch das Salzempfinden einer zirkadianen Rhythmik mit einem Tief am Nachmittag und langsamen Anstieg am Abend. Letzteres zusammen mit der zirkadianen Rhythmik des Renin-Aldosteron-Systems (RAS) stellt eine pathophysiologisch ungünstige Kombination dar (7). Eine Salzrestriktion am Abend erscheint realistischer und erfolversprechender als eine generelle Salzrestriktion.

Derartige Phänomene sind nicht überraschend und finden sich bei allen Lebewesen. So zeigt z.B. auch die Anopheles Mücke eine charakteristische zirkadiane Rhythmik des Geruchsinns mit einem Maximum zur Dämmerungszeit, damit sozusagen die frühabendliche Blutmahlzeit gesichert ist (8). Beim Menschen finden sich ähnlich optimierte Rhythmen der inneren Organe (Leber, Pankreas, Fettgewebe etc), um eine optimale Verstoffwechslung der zugeführten Energie sicherzustellen (9). Wird jedoch zum falschen Zeitpunkt gegessen oder immer zu einem anderen Zeitpunkt, kommt es zu metabolischen Störungen mit hohem Krankheitspotenzial. Tierexperimentell konnte gezeigt werden, dass abendliche/nächtliche Kalorien schneller ansetzen als dieselbe Menge zu einer anderen Tageszeit. Fütterung von Ratten zu einem nicht-physiologischen Zeitpunkt (für die Ratten während der Lichtphase, für den Menschen nachts) führt zu Adipositas und Diabetes.

Im Moment gibt es noch nicht genügend Studien, um den idealen Zeitpunkt für die Nahrungszufuhr festzulegen. Viele Faktoren determinieren dieses Timing, doch aus unserem Praxisalltag wissen wir, dass der Abendtyp («Eulen») einen eher gesundheitsunfreundlichen Lebensstil hat und ein höheres Risiko für Diabetes. «Lerchen» (Morgentyp), die abends Essen unterliegen ebenfalls einem erhöhten Risiko. Timing ist alles. Zur Optimierung des Stoffwechsels sollte möglichst nicht am Abend oder in der Nacht gegessen werden.

## Wie wär's mit mehr Schlaf?

Mit genügend Schlaf warten die meisten Menschen bis zum «Schlaf der Gerechten», doch dann ist es für die meisten zu spät. Ein grosser Teil der Population resp. unserer zukünftigen Patienten hat eine zu kurze Schlafdauer (d.h. weniger als 7–8h). Auf Populationsebene hat sich gemäss der amerikanischen Sleep Foundation die Schlaf-

dauer von ca. 9h um 1900 auf mittlerweile knapp unter 7 Stunden reduziert. Es gibt kaum ein physiologisches System, welches nicht durch die Schlafdauer und / oder Schlafqualität beeinflusst wird. Der Stellenwert der Schlafdauer und Schlafhygiene zeigt sich auch darin, dass eine Nacht Kurzschlaf im Rahmen der Umstellung auf die Sommerzeit mit einem signifikant erhöhten Myokardinfarkt Risiko einhergeht (10). Die Erfahrung lehrt uns, dass nur wenigen Patienten die Empfehlung für mehr Schlaf gegeben wird. Die Empfehlung zur Verlängerung der Schlafdauer bei Kurzschläfern ist ohne negative Effekte. Auf der anderen Seite führt eine extreme Erhöhung der Schlafdauer zu einer Zunahme des Diabetes Risikos (11).

### Schlaf und Körpergewicht

Eine «kurze Nacht» führt zu hormonellen Veränderungen, die den Appetit und Überkonsum fördern – chronisch kurze Nächte begünstigen die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas. Es gilt zu berücksichtigen, dass sich bezüglich der pathophysiologischen Effekte die verkürzte Schlafdauer, die verminderte Tageslichtexposition und die vermehrte nächtliche Lichtexposition synergistisch auswirken. Diese Lebensstil Konstellation kann zu einem höheren Glukosepiegel, Insulinresistenz, Dyslipidämie, hormonelle Veränderungen (Kortisol, Leptin, Ghrelin u. a.), verminderte Thermogenese und Veränderungen von Hunger und Appetitregulation sowie verminderter Sättigung führen (1, 5, 12). Wenn man müde ist, bekämpft man die Müdigkeit mit Nahrung, um einen intermittierenden «Kick» gegen die Müdigkeit zu bekommen. All dies führt zu Gewichtszunahme. Sowohl im Tierexperiment wie auch in epidemiologischen Studien findet sich ein wahrscheinlich kausaler Zusammenhang zwischen Schlafdauer und -qualität und dem Körpergewichtszustand. Die Gegenmassnahmen wären eigentlich einfach und kostengünstig: mehr Schlafen – aber eben auch nicht zu viel (d. h. 7–8 h).

### Schlaf und Diabetes

Eine «kurze Nacht» führt zu einem Blutzuckeranstieg – chronisch kurze Nächte fördern die Entwicklung eines Diabetes mellitus. Ein Risikofaktor kommt selten alleine. Entsprechend überrascht es nicht, dass eine kurze Schlafdauer mit einem höheren Risiko eines metabolischen Syndroms verbunden ist (12). Längere Schichtarbeit und die aufgezwungene Störung der zirkadianen Rhythmik prädisponieren typischerweise zu Diabetes. Es wäre jedoch ein fataler Irrtum zu glauben, dass diese Mechanismen auf Populationssebene nicht relevant wären – jede Abweichung («Mismatch») in der Rhythmik hat einen pathophysiologischen Effekt.

### Schlaf und Blutdruck

Eine akute Schlafrestriktion führt zu einem Anstieg des Blutdrucks, u.a. infolge einer ausgeprägten Stimulierung des sympathischen Nervensystems und Dysregulation des autonomen Nervensystems. Weitere pressorische Wirkungen von zu wenig Schlaf sind – wie oben erwähnt – Übergewicht und Diabetes. Die Blutdruckeffekte von zu wenig Schlaf zeigen sich aber grundsätzlich unabhängig vom Körpergewicht und unterscheiden sich pathogenetisch vom Schlafapnoe Syndrom. In einer vor kurzem publizierten Studie von der amerikanischen Nurses' Health Study zeigte sich bei den jüngeren Kurzschläferinnen (<5h und <60 Jahre alt) eine signifikant höhere Hypertonieinzidenz (Hazard Ratio 1.2) (13). Verschiedene Studien aus unterschiedlichen Weltregionen bestätigen einen potenziell kausalen Zusammenhang zwischen Schlafdauer und

Höhe des Blutdrucks, respektive dem Risiko, eine Hypertonie zu entwickeln. Bei kurzer Schlafdauer und / oder schlechter Schlafqualität spielt der Verlust des physiologischen nächtlichen Blutdruckabfalls pathogenetisch eine zentrale Rolle. Der durch Schlafmanko induzierte Blutdruckanstieg erfolgt lange Zeit innerhalb der normalen Limiten, i. e. < 140/90 mmHg und wird somit kaum wahrgenommen. Ein hochnormaler Blutdruck geht jedoch mit beinahe 100 prozentiger Sicherheit in eine Hypertonie über. Diesen Anstieg gilt es frühzeitig zu «coupieren». Theoretisch kann durch Vermeiden einer hohen abendlichen Zufuhr an Salz dieser Entwicklung entgegengewirkt werden (siehe oben), zumal zur Förderung und Erleichterung der Ausscheidung eines hohen Salzkonsums das nächtliche Blutdruck-Dipping ausbleibt.

#### Prof. Dr. med. Paolo M. Suter

Klinik und Poliklinik für Innere Medizin  
Hypertonie- und Adipositasprechstunde, Universitätsspital  
Rämistrasse 100, 8091 Zürich  
paolo.suter@usz.ch

**Interessenkonflikt:** Der Autor hat keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

#### Take-Home Message

- ◆ Mittlerweile kennen wir weit über 500 verschiedene Atherosklerose Risikofaktoren und es werden immer noch neue Risiken entdeckt.
- ◆ Das Alter und die Familienanamnese sind die wichtigsten nicht modifizierbaren Risiken
- ◆ Die Ernährung und Bewegung sind die wohl wirksamsten, aber auch am schwierigsten durchführbaren, präventiven Faktoren
- ◆ Am Schluss eines Tages zählt einzig und alleine die Motivation und Disziplin bezüglich Risikokontrolle auf allen Ebenen – also alle Aspekte des Lebensstils
- ◆ In den letzten Jahren wurde die Schlafdauer und die zirkadiane Rhythmik (respektive zirkadiane Desynchronisation) als zentrale Risikofaktoren oder zumindest Risikomodulatoren zunehmend erkannt
- ◆ Ein guter Start zu vermehrter körperlicher Aktivität und günstigerem Lebensstil wäre ein bisschen mehr Schlaf. Im ausgeruhten Zustand springt, arbeitet, isst und lebt sich besser

#### Messages à retenir

- ◆ Entre temps nous connaissons beaucoup plus de 500 différents facteurs de risque de l'athérosclérose et de nouveaux risques sont encore découverts
- ◆ L'âge et les antécédents familiaux sont les plus importants facteurs de risque non modifiables
- ◆ L'alimentation et l'exercice sont les facteurs de prévention les plus efficaces, mais aussi les plus difficiles à effectuer
- ◆ Au bout d'un jour c'est seulement la motivation et la discipline qui comptent en matière de contrôle des risques à tous les niveaux – à savoir tous les aspects du mode de vie
- ◆ Au cours des dernières années, la durée du sommeil et le rythme circadien (respectivement la désynchronisation du rythme circadien) comme principaux facteurs de risque ou au moins comme modulateurs de risque sont de plus en plus reconnus
- ◆ Un bon départ pour obtenir plus d'activité physique et un meilleur style de vie serait un peu plus de sommeil. Dans l'état reposé on saut, travaille mange et vit mieux

## Literatur:

1. Steven A Brown. Circadian Metabolism: From Mechanisms to Metabolomics and Medicine. *Trends in Endocrinology & Metabolism* 2016; doi: 10.1016/j.tem.2016.03.015. [Epub ahead of print]
2. Tudor-Locke C. Manpo-Kei: The Art and Science of Step Counting. Trafford Publishing, Victoria, BC, Canada, 2003
3. Han van der Rhee et al. Sunlight: For Better or For Worse? A Review of Positive and Negative Effects of Sun Exposure. *Cancer Research Frontiers* 2016; 2:156-183
4. Brock K et al. Low vitamin D status is associated with physical inactivity, obesity, low vitamin D intake in a large US sample of healthy middle-aged men and women. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology* 2010;121:462-466.
5. J. Lakerveld et al. The relation between sleep duration and sedentary behaviours in European adults. *Obesity Reviews* 2016;17:62-67
6. N A Rybnikova et al. Does artificial light-at-night exposure contribute to the worldwide obesity pandemic? *International Journal of Obesity* 2016; doi: 10.1038/ijo.2015.255. [Epub ahead of print]
7. Fujimura et al Circadian rhythm in recognition threshold of salt taste in healthy subjects. *Am J Physiol* 1990;28:R931-935
8. Samuel S. C. Rund et al. Daily Rhythms in Mosquitoes and Their Consequences for Malaria Transmission. *Insects* 2016;7:14
9. Zhou d et al. Evolving roles of circadian rhythms in liver homeostasis and pathology. *Oncotarget* 2016;7:8625-8639
10. Janszky et al. Daylight saving time shifts and incidence of acute myocardial infarction – Swedish Register of Information and Knowledge about Swedish Heart Intensive Care admissions. *Sleep Medicine* 2012;13:237-241.
11. Elisabeth M. Cespedes et al. Long-term changes in sleep duration, energy balance and risk of type 2 diabetes. *Diabetologia* 2016;59:101-109
12. Wu et a. Short sleep duration associated with higher prevalence of metabolic syndrome in an apparently healthy population. *Preventive Medicine* 2012;55:305-309
13. Gangwisch et al. Sleep duration and risk for hypertension in women: Results from the Nurses' Health Study. *Am J Hypertens* 2013;26:903-911
14. Gumz et al. The circadian clock protein Period 1 regulates expression of the renal epithelial sodium channel in mice. *JCI* 2009;119:2423-2434.