



Auch die individuelle Spitalgastronomie hat ihre Grenzen. (Ullstein)

Hunger leiden im Spital

Eine Studie zeigt: Zu viele Patienten werden falsch ernährt

Eine genügende und gesunde Ernährung verschafft uns einen gesunden Körper – eigentlich eine Binsenwahrheit. Doch dieser essenzielle Zusammenhang wurde in Spitälern, Pflegeheimen und Altersheimen lange verkannt. Trotz den immer exklusiveren und individuelleren Spital-Gastronomien bringt eine laufende Schweizer Studie unerfreuliche Tatsachen ans Tageslicht: Fast jeder fünfte Patient ist beim Spitaleintritt ebenso wie beim Austritt schwer mangelernährt.

Diese Zwischenergebnisse präsentieren jüngst die Autoren des Projekts «Unterernährung im Spital / Ernährung des Spitalpatienten». Insgesamt sieben Schweizer Spitäler sind daran beteiligt: die Spitäler Winterthur, Zimmerberg, Zollikerberg und Uster aus dem Kanton Zürich, das Kantonsspital Nidwalden in Stans, das Spital Altstätten im St. Galler Rheintal sowie die Universitätsklinik Liestal. Im Rahmen der Studie wurden über 10 000 Patienten während eines Jahres untersucht.

Zu lange nüchtern

Im europäischen Vergleich liegt die Schweiz zwar am unteren Ende der Skala, die zwischen 20 bis 60 Prozent mangelernährter Patienten bei Spitaleintritt schwankt. Mangelernährung beschreibt einen Zustand, bei welchem ein Mangel, ein Exzess oder Ungleichgewicht in der Zufuhr von Energie (Kohlenhydraten, Fett), Proteinen (Eiweissen) sowie Vitaminen und Spurenelementen besteht. Der Protein-Energie-Mangel, wie er im Fachjargon heisst, ist in der Tat längst bekannt. Wie die Schweizer Studie aber zeigt, haben die Spitäler das Pro-

blem noch bei weitem nicht im Griff. «Betroffen sind vor allem chronisch kranke und ältere Menschen», sagt Studienleiter Reinhard Imoberdorf, Co-Chefärzt am Spital Winterthur. «Allerdings nicht nur, unsere Erhebung ermittelte auch fast 10 Prozent Unterfünfzigjährige, die stark unterernährt waren.»

Wie kommt es aber in reichen Ländern wie der Schweiz so weit? Häufige Ursachen bei Menschen, die zu Hause leben, sind soziale Isolation und Einsamkeit. «Vergesslichkeit, Schmerzen, Kau- und Schluckbeschwerden tragen dazu bei», sagt Arianne Zahnd, Ernährungsberaterin am Kantonsspital Zug und Dozentin für klinische Ernährung an der Schule für angewandte Naturheilkunde in Zürich. Im Spital andererseits bekommen viele Patienten nicht genügend Nährstoffe, weil ihnen zu lange nüchterne Phasen vor der Operation verordnet werden – durch Medikamente, die den Hunger hemmen, durch Schmerzen oder durch zu lange Aufbauphasen nach Operationen.

Ungenügende Ernährung und Erkrankung beeinflussen sich gegenseitig negativ, ein Teufelskreis. Immer mehr Untersuchungen bestätigen diese unheilvolle Allianz. Nur schon die normale Nüchternphase vor einer Operation habe auch bei gut Ernährten zur Folge, dass der Stoffwechsel empfindlich gestört werde, etwa der des Insulins oder der des Stickstoffs. Schon ein Traubenzucker-Drink vor der Operation könne dagegen die Spitalaufenthaltsdauer verkürzen.

Reicht die Zufuhr an Nährstoffen nicht aus, zieht dies sämtliche Körperfunktionen in Mitleidenschaft: das

Herz-Kreislauf-System, die Atmung, das Magen-Darm-System, die Wundheilung, das Nervensystem und nicht zuletzt auch die Immunabwehr, was das Infektionsrisiko zusätzlich erhöht.

Zur Not eine Magensonde

Die schwierige Frage lautet nun: Wie lässt sich dieses weit verbreitete Problem der Mangelernährung angehen? Imoberdorf schlägt vor, gleich bei Spitaleintritt systematisch mittels eines einheitlichen Fragebogens den Ernährungszustand der Patienten abzuklären. In einem nächsten Schritt muss eine detaillierte Analyse der Ernährung die Art des Mangels nachweisen. Jetzt kann die individuelle Ernährungstherapie festgelegt werden: die Zusammensetzung der Ernährung und die Verabreichungsform. Falls sich jemand nicht mehr natürlich ernähren kann, stellt sich die Frage: Soll die Nahrung via eine Magensonde oder über die Venen zugeführt werden? «Die Magensonde bietet den Vorteil, dass die Darmfunktion erhalten bleibt und dies dem normalen physiologischen Weg entspricht», sagt Arianne Zahnd.

Im Idealfall würde sich an der Ernährungstherapie ein interdisziplinäres Team beteiligen, bestehend aus Ernährungsberaterinnen, Pflegenden, Ärzten und Spitalapothekern, so die Vorstellungen von Imoberdorf. Weiter will der Arzt ein Netzwerk mit Praktikern aufbauen, damit die Ernährungsweise schon zu Hause verbessert werde. «Selbst wenn grosse Studien über die beste Ernährungsweise noch fehlen – Hauptsache, wir lassen die Patienten nicht hungern», meint der Arzt Imoberdorf. *Stefan Müller*

Die innere Uhr befiehlt



Wer wir sind
Stefan Klein

Ich bin meiner Frau immer voraus – um mindestens eineinhalb Stunden. Wenn ich sie im ersten Morgenlicht zu etwas Frühsport ermuntern will, verkriecht sie sich apathisch unter der Decke. Wenn ich das Haus in Richtung Schreibtisch verlasse, lugt sie gerade erst hinter der Zeitung hervor. Wenn sie jedoch am Abend Probleme besprechen will, fallen mir die Augen zu. Alle Versuche, unsere Rhythmen aufeinander abzustimmen, sind gescheitert. Selbst gewaltiger Kaffeeverbrauch hat weder sie morgens noch mich abends munterer gemacht.

Mag noch so viel Gerede vom Gold im Mund der Morgenstund das Gegenteil behaupten – niemand kann gegen seine Natur angehen. Denn eine innere Uhr tief im Zwischenhirn steuert unseren ganzen Organismus durch den Tag, und sie folgt nicht den Befehlen unseres Bewusstseins (oder gar des Gatten), sondern einzig und allein den Genen und der Sonne. Ihr Licht stellt das biologische Chronometer immer wieder auf eine Periode von

Morgens ist der Kopf, nachmittags sind die Muskeln leistungsbereit. Auch die Lust auf Sex folgt der Körperuhr.

24 Stunden ein; ob der Startschuss in den Tag aber früher oder später fällt, ist Veranlagungssache. Der innere Zeitgeber besteht sogar aus zwei Uhrwerken, wie Neurobiologen gerade erst im Hirn der Fruchtfliege festgestellt haben: Eine Gruppe von Zellen stimmt uns auf das Morgenlicht ein und regelt so das Erwachen, eine zweite wiederum springt in der Abenddämmerung an und lässt uns schläfrig werden.

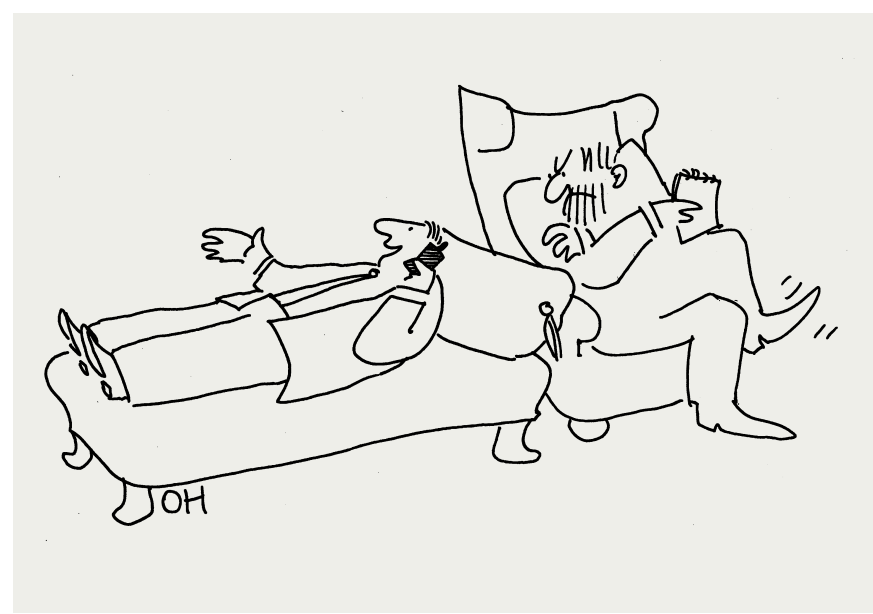
Vormittags ist der Verstand, nachmittags sind die Muskeln besonders leistungsbereit. Die Lust auf Sex folgt dem Takt der Körperuhr – und selbst die Zeit von Geburt und Tod. Das Leben beginnt und endet nämlich vorzugsweise in den frühen Morgenstunden: Babys erblicken am wahrscheinlichsten gegen vier Uhr das Tageslicht; am häufigsten gestorben wird genau eine Stunde später.

Dazwischen verändert sich der körpereigene Rhythmus beträchtlich: Viele Senioren können kaum den Sonnenaufgang erwarten, während fast alle Halbwüchsigen Nachteulen sind. Während der Pubertät geht die innere Uhr nach – blanker Unsinn also, Jugendliche um acht Uhr morgens in den Unterricht zu jagen. Deshalb ist im amerikanischen Kongress eine Gesetzesvorlage anhängig, solche Schulen zu fördern, die planen, ihren Tag später zu beginnen. Auch wir täten gut daran, die Körperuhr mehr zu beachten.

Man muss ja nicht so weit gehen wie jene Wissenschaftler der Universität in Baltimore, die eine neue Strategie zur Verbesserung des Liebeslebens empfahlen: Bei Männern, die ihren Wecker auf zwei Stunden vor Sonnenaufgang stellten und die Gunst der Stunde sogleich nutzten, beobachteten sie eine phänomenale Steigerung der sexuellen Leistungsfähigkeit. Meine Frau würde sich bedanken.

Stefan Klein ist Biophysiker und Autor von «Alles Zufall». www.stefanklein.info.

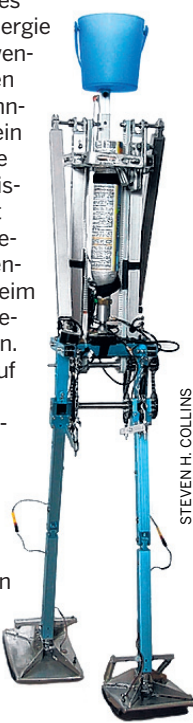
Schluss-Strich von Oswald Huber



Neues aus der Wissenschaft

Anspruchslose Roboter

Asimo, der humanoide Roboter von Honda, ist unser nächster Verwandter – jedenfalls ausserhalb des Tierreichs. Auch mit Energie geht er wie wir verschwenderisch um: Beim Gehen verbraucht er sogar zehnmehr Kalorien als ein Mensch. Amerikanische und niederländische Wissenschaftler haben jetzt drei neue Roboter vorgestellt, die sich menschenähnlich bewegen und beim Gehen entsprechend wenig Energie verbrauchen. Die Designs basieren auf sogenannten passiv-dynamischen Vorläufermodellen, die, angetrieben nur von der Schwerkraft, ein leichtes Gefälle bewältigen konnten. Im Vergleich zu Asimo sind die neuen Roboter auch geistig anspruchslos: Die integrierte Rechenleistung ist kleiner als die einer Ameise. *(hir.)*



STEVEN H. COLLINS

Leuchtendes Silizium

Beinahe wäre Silizium die eierlegende Wollmilchsau der Elektronik: Der Halbleiter kann alles ausser Licht erzeugen. Deswegen müssen Laser, die in CD-Spielern, Scannerkassen und in der optischen Datenübertragung eingesetzt werden, bis heute aus anderen teureren Halbleitern hergestellt werden. Doch jetzt haben Entwickler des Chipherstellers Intel in Santa Clara im US-Gliedstaat Kalifornien den ersten Laser aus Silizium präsentiert, der kontinuierliches Licht abstrahlt. Zuvor war es Forschern nur gelungen, Lichtpulse von einigen Milliardstelsekunden zu erzeugen. Für die Halbleitertechnik könnte die Entwicklung eine grosse Bedeutung bekommen, weil sie zukünftig integrierte optische und elektronische Schaltungen ermöglichen könnte. Dies würde die Datenübertragung in Computern und Datennetzen revolutionieren. *(hir.)*

Impfen mit Kartoffeln

Einen essbaren Impfstoff wollen New Yorker Wissenschaftler des Roswell-Park-Krebsinstituts und des Boyce-Thompson-Pflanzenforschungs-Instituts im amerikanischen Gliedstaat New York herstellen

(«Proceedings of the National Academy of Sciences», Online-Ausgabe, 18. Februar). Die Biotechnologen hatten Kartoffeln ein Gen eingepflanzt, das vom Virus der Leberentzündung Hepatitis B stammt. Verzehnten Versuchspersonen diese Kartoffeln, allerdings in rohem Zustand, entwickelten sie eine Abwehrreaktion gegen das Virus. Bis der Impfstoff jedoch wirksam eine Infektion mit dem Erreger verhindern kann, müssen die Forscher das eingeschleuste Virus erbgut noch erheblich verbessern. An Hepatitis B sterben derzeit jährlich eine Millionen Menschen weltweit. Die derzeit übliche Impfung muss gespritzt und gekühlt gelagert werden. Diese Umstände machen das Impfen für ärmere Länder in den meisten Fällen unpraktikabel. Die Kartoffel-Version wäre die geeignete Lösung, glauben zumindest die New Yorker Forscher. *(six.)*

Jahrhundertinvasion

Die seit Dezember stattfindende Invasion von Seidenschwänzen in die Schweiz, nach Deutschland, Belgien und Grossbritannien entwickelt sich zu einer wahren «Jahrhundertinvasion», meldet Hans Schmid von der Vogelwarte Sempach. Über 5000 Meldungen aus der Schweiz



VOGELWARTE SEMPACH

hat die Vogelwarte bisher entgegengenommen. Die farbenprächtigen Singvögel stammen aus Nordskandinavien und Nordrussland. Bei Futterknappheit fliegen sie im Winter bis in die Schweiz – das letzte Mal vor 16 Jahren. Der Seidenschwanz (*Bombcilla garrulus*) ist wenig scheu und an seiner aufstellbaren Federhaube und den roten Hornplättchen an den Flügeln erkennbar. Im Garten frisst er sich eilig mit Beeren voll, lässt seine «Srrrrr»-Rufe vernehmen und kehrt selten noch einmal zurück. Im Mittelalter galten die Seidenschwanz-Invasionen fälschlicherweise als Vorboten eines Unglücks. Beobachtungen kann man unter www.vogelwarte.ch/seidenschwanz im Internet melden. *(six.)*

Tuberkulose verdrängt Lepra

Im Mittelalter war die Lepra in Europa weit verbreitet, verschwand dann aber etwa gleichzeitig mit der Ausbreitung der Tuberkulose – ein Phänomen, das man sich bisher nicht erklären konnte. Eine Vermutung ging dahin, dass die Infektion mit einer der beiden Krankheiten vor der anderen schützen könnte. Helen Donoghue und Kollegen vom University College London haben diese Krankheitsgeschichte nun erhellt («Proceedings of the Royal Society: Biological Sciences», Online-Veröffentlichung): Die Untersuchung eines Toten aus einer Grabkammer bei Jerusalem zeigte, dass der Tote sowohl an Lepra als auch an Tuberkulose gelitten hatte. Die Mediziner untersuchten weitere menschliche Überreste aus dem Altertum und dem Mittelalter und entdeckten, dass diese Co-Infektion mit Lepra und Tuberkulose weit verbreitet war. Die Schwächung des Immunsystems durch Lepra machte es der weit aggressiveren Tuberkulose besonders leicht und führte zu einem schnellen Tod der Kranken. Dies wiederum hatte zur Folge, dass die Zahl der Leprakranken abnahm – und die Lepra verschwand. Die Tuberkulose dagegen konnte sich ausbreiten und ist bis heute eine der grossen Infektionskrankheiten geblieben. *(kmr.)*