

MEDIZIN

RHYTHMUS-FORSCHUNG

Lust auf Ei

Auf dem Kennedy Airport taumelte ich aus dem Düsenklipper“, beschrieb der amerikanische Journalist Paul J. C. Friedlander seine Ankunft in New York nach einer dreiwöchigen Flugreise um die Welt. Ein Teil seines Körpers sei noch auf die Uhrzeit in Neu-Delhi eingestellt gewesen, ein anderer auf die in Moskau, während weitere Teile noch nach Big Ben in London funktionierten. „Die restlichen Körperorgane“, erinnerte sich Friedlander, „waren dem Delirium nahe.“

Solche Anzeichen körperlichen und geistigen Unbehagens registrieren Staatsoberhäupter und Parlamentarier, weltläufige Manager und Fern-touristen, wenn sie mit dem Düsenflugzeug Ozeane, Längengrade, Zeit- und Datumsgrenzen überquert haben. So signalisiert beispielsweise das Gehirn des am Morgen um 8.20 Uhr aus Mexico City in Frankfurt eintreffenden Flugpassagiers Schlafbedürfnis, denn sein noch auf mexikanische Zeit eingestellter Körperrhythmus — seine biologische Uhr — zeigt erst ein Uhr morgens. Und während für den Neuankömmling aus Frankfurt im Restaurant des Hongkong-Flughafens Kai Tak die abendliche Reistafel gerichtet wird, verspürt der Fluggast Lust auf ein weichgekochtes Frühstücksei — seine innere Uhr zeigt acht Uhr morgens.

Die Anpassung an die jeweilige Ortszeit nach solchen Zeitsprüngen dauert fast stets einige Tage. „Um seine innere Uhr um jeweils zwei bis zweieinhalb Stunden zu verändern“, so erläuterte der Hamburger Lufthansa-Betriebsarzt Dr. Helmut Baark, benötige der Mensch „etwa einen Tag“.

Amerikanische Wissenschaftler wollen diesen Vorgang jetzt abkürzen: Mit Hilfe einer Pille, die eine genau dosierte Hormonmenge enthält, hoffen Forscher des US-Chemie-Konzerns Syntex Corporation, die biologische Uhr des Menschen nach Belieben vor- oder zurückstellen zu können.

Schon seit langem wissen die Mediziner, daß Hormone das biologische Uhrwerk steuern. Das Zentrum dieser Regelprozesse befindet sich in der Hirnanhangsdrüse (Hypophyse). Die von dieser kirschgroßen, etwa ein halbes Gramm schweren Drüse gebildeten Hormone steuern nicht nur die Wachstums- und Geschlechtshormone, sie regulieren auch Blutdruck, Stoffwechsel und bewirken darüber hinaus, daß alle Teile des Körpers zur rechten Zeit das Richtige tun.

So beginnt beispielsweise in der Hypophyse etwa um Mitternacht, also bereits nach dem ersten Drittel der normalen Schlafenszeit, eine verstärkte Produktion des Hormons ACTH*.

* ACTH: Adrenocorticotropes Hormon aus dem Hypophysen-Vorderlappen, das (über die Nebennierenrinde) zahlreiche Prozesse im menschlichen Organismus steuert.



Test-Urlauber bei der Untersuchung
Läßt sich die innere Uhr umstellen?

Ähnlich dem Vorheizen einer Dampflokomotive informiert das ACTH Atem-, Herz- und Kreislaufzentren, daß der Mensch in einigen Stunden erwachen und aufstehen wird. Nach einer Anlaufzeit von sechs Stunden, etwa um sechs Uhr, erreicht die ACTH-Produktion ihren Höhepunkt — die Organ-Aktivität ist angekurbt, der Körper bereit zum Aufstehen.

Doch das aufeinander abgestimmte Drüsensystem des menschlichen Körpers gerät in Panik, wenn der Organismus plötzlich aus dem gewohnten 24-Stunden-Zyklus herausgerissen und schnell über mehrere Zeitzonen hinwegtransportiert wird. Und bislang verfügen die Ärzte noch über keine geeigneten Medikamente, mit denen sich die Anpassung des Organismus an Zeitverschiebungen beschleunigen ließe.

Die Syntex-Forscher bemühten sich nun erstmals, die wissenschaftliche Grundlage für solche Zeit-Pillen zu erarbeiten, indem sie bei einer Gruppe von Flugreisenden über einen längeren Zeitraum hinweg die Mechanismen der biologischen Uhr systematisch untersuchten.

Der erste Teil des 100 000-Dollar-Experiments (an dem sich auch die amerikanische Fluggesellschaft TWA beteiligt) ist bereits abgeschlossen. Im November letzten Jahres flogen 14 Engländer, zumeist Angestellte des Syntex-Zweigwerks in London, mit TWA-Düsenjets zu einem 14-Tage-Urlaub nach San Francisco (Zeitunterschied London - San Francisco: neun Stunden).

Nach der Ankunft entnahmen die Wissenschaftler von sieben Versuchspersonen zehn Tage lang regelmäßig alle vier Stunden Blut- und Urinproben. Zugleich kontrollierten sie mit ausgeklügelten Tests Reaktions- und Urteilsvermögen der Reisenden während der Anpassungszeit.

Nach zwei Ruhetagen wurden die Testpersonen zurückgefliegen, wo sie nochmals — wie schon vor dem Abflug nach Amerika — sieben Tage unter wissenschaftlicher Kontrolle blieben.

Die Meßdaten der 28-Tage-Forschung fütterten die Wissenschaftler in einen Computer. Von einer Analyse der Hormonmengen und der Auswertung der übrigen Daten erhoffen sich die Rhythmik-Forscher Aufschlüsse über die Wechselwirkung zwischen Hormonproduktion und geistiger sowie körperlicher Verfassung des Menschen, wenn er plötzlich aus einem gewohnten 24-Stunden-Zyklus herausgerissen wird und sich allmählich den veränderten Zeit-Rhythmen anpaßt.

Die ersten Ergebnisse sollen im Herbst dieses Jahres vorliegen. Bis dahin werden die Syntex-Computer auch die Meßdaten einer zweiten Versuchsgruppe ausgewertet haben, die im nächsten Monat die gleiche Reise unternehmen soll — dann lägen genügend Zahlen vor, so hoffen die Wissenschaftler, um eine Zeit-Pille zu produzieren: eine Art hormonaler Stellschraube für die innere Uhr des Menschen.

THEATER

RUDKIN

Unheil vom Iren

„Mir geht es besser als den meisten“, rühmt sich der britische Dramatiker David Rudkin, 33, „ich bin glücklich, ich liebe und werde geliebt, und ich habe Talent.“ Die Umwelt freilich, in der er so glücklich ist, erfüllt den begabten Autor „keineswegs mit Zuversicht und Freude“.

„Unser Schicksal wird von Psychopathen bestimmt“, glaubt Rudkin, und diese Überzeugung hat der in Oxford zum Althilologen und Komponisten ausgebildete Predigersohn in Hör- und Fernsehspielen für die BBC, in Ballett-, Opern- und Filmtexten („Fahrenheit 451“) und besonders drastisch für die Bühne formuliert.

In seinem ersten, 1962 von der Royal Shakespeare Company in London ur-

* Am Boden: Bernhard Minetti.



Rudkins „Nacht“ in Wuppertal*
Ritualmord am Arbeitsplatz