



## Presse-Information

Bayer Vital GmbH  
Unternehmenskommunikation  
51149 Köln  
Deutschland  
Tel.: 02203-568-101  
[www.bayervital.de](http://www.bayervital.de)  
[www.bayerhealthcare.com](http://www.bayerhealthcare.com)

---

### Körpereigene Schmerzabwehr

## **Unregelmäßige Tagesrhythmen können Spannungskopfschmerzen auslösen**

Interview mit Professor Dr. Hartmut Göbel, Direktor der Schmerzlinik Kiel

---

**Köln, 18. September 2008** – Schmerzwahrnehmung und -empfindung unterliegen einem circadianen Rhythmus, also einem Zyklus von etwa 24 Stunden. Im Interview erläutert Professor Dr. Hartmut Göbel, Direktor der Schmerzlinik Kiel, inwiefern dieser Rhythmus durch unregelmäßige Tagesabläufe gestört und so die körpereigene Schmerzabwehr beeinflusst wird.

### **Welche chronobiologischen Einflüsse auf das Schmerzerleben und Schmerzempfinden gibt es?**

Prof. Göbel: Bei vielen Kopfschmerzerkrankungen findet sich eine typische Häufung der Anfallsmanifestation zu bestimmten Tageszeiten. So setzt zum Beispiel der Schmerz bei der Migräne ohne Aura vorwiegend in den frühen Morgenstunden oder bereits aus dem nächtlichen Schlaf heraus ein. Die Anfälle gehen häufig mit emotionaler Labilität, Reizbarkeit, Abgeschlagenheit und anderen Befindensstörungen einher. Die Schmerzattacken beim Clusterkopfschmerz – einer schweren, einseitigen, meist hinter dem Auge lokalisierten Kopfschmerzart – treten ganz überwiegend in der Nacht auf. Kopfschmerzen als Symptom von endogenen Depressionen sind besonders intensiv und häufig in den frühen Morgen- und Vormittagsstunden. Auch der Kopfschmerz vom Spannungstyp beginnt in der Regel langsam einschleichend am frühen Morgen. Ein möglicher Erklärungsansatz für die regelhafte tageszeitliche Gebundenheit ist die circadianische rhythmische Variabilität

der Schmerzempfindlichkeit. Cirkadiane Rhythmen sind bereits für mehr als 100 physiologische Variablen bekannt.

### **Weshalb können unregelmäßige Tagesrhythmen das Auftreten auch von Spannungskopfschmerzen fördern?**

Prof. Göbel: Die Schmerzempfindlichkeit der Kopfmuskulatur folgt einer cirkadianen Rhythmik. Die Schmerzempfindlichkeit ist um 2.00 Uhr morgens am höchsten, fällt stetig bis zum Mittag auf ein Minimum ab und steigt dann kontinuierlich wieder bis um 2.00 Uhr an. Die Schmerzschwelle – ab wann der Schmerz eben merklich bewusst wahrgenommen wird – folgt dieser Variation nicht, sondern zeigt sich auffallend stabil. Die tageszeitlichen Unterschiede sind nur für die Empfindlichkeit im überschwelligem Schmerzempfindungsbereich, das bedeutet für mittelstarken bis sehr starken Schmerz, bedeutsam. Diese Befunde stellen einen möglichen Erklärungsansatz dar, warum bei primären Kopfschmerzerkrankungen wie Kopfschmerz vom Spannungstyp mit periodischen Schmerzen gerade schwere Schmerzen bevorzugt in der Nacht und in den frühen Morgenstunden auftreten können. Ein unregelmäßiger Tagesrhythmus führt zu einer Störung der cirkadianen Rhythmen und kann damit die körpereigene Schmerzabwehr in ihrer Funktionsfähigkeit reduzieren. Folge ist eine weiterhin erhöhte Schmerzempfindlichkeit und damit eine größere Anfälligkeit für Spannungskopfschmerzen.

### **Inwiefern können psychische Faktoren wie Stress die Schmerzempfindlichkeit erhöhen?**

Prof. Göbel: Psychische Faktoren, wie insbesondere Stress, soziale Anspannung und Angst führen zu einer verstärkten Muskelanspannung. Verstärkte Muskelanspannung geht wiederum mit einer erhöhten Schmerzempfindlichkeit einher. Permanenter Dauerstress führt zusätzlich zu einer Erschöpfung der körpereigenen Schmerzabwehr mit der Folge, dass Stress zu Anspannung, Anspannung zu Schmerz und Schmerz wiederum zu erhöhter Stressanfälligkeit führt und damit ein Teufelskreis gebildet wird.

### **Welchen Einfluss hat es auf den Spannungszustand der Muskeln, wenn der Körper nicht ausgeruht ist?**

Prof. Göbel: Mangelnde Erholung und Entspannung sowie Schlafdefizite führen ebenfalls zu einer reduzierten Schmerzabwehr und zu mangelnden Reparaturmechanismen in der Kopfmuskulatur. Folge ist eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit, ein erhöhter Schmerzeinstrom von außen in das zentrale

Nervensystem und damit ebenfalls eine verstärkte Schmerzempfindung mit der Ausbildung von Kopfschmerzen. Schlafdefizit ist daher ein potenter Auslöser von Spannungskopfschmerzen. Mangelnde Entspannungsmöglichkeiten durch Schlaf können bestehende Spannungskopfschmerzen unterhalten und damit zu Dauerkopfschmerzen führen.

### **Wie beeinflusst Stress die Schmerzwahrnehmung?**

Prof. Göbel: Stress hat maßgebliche Auswirkungen auf biochemische Mechanismen des zentralen Nervensystems. Neue Studien zeigen zudem, dass der Aufbau von Nervenzellen durch Stress dauerhaft geschädigt werden kann und auch die Regenerationsfähigkeit gestört oder sogar verhindert werden kann. Stresssituationen können bewirken, dass neue Nervenzellen im Gehirn absterben. So ist zum Beispiel aus experimentellen Untersuchungen bekannt, dass bei Stresseinwirkungen ein Zellverlust im Hippokampus stattfindet. Dieser Bereich des Gehirns ist für die Verarbeitung von neuen Eindrücken, Gelerntem und für Gefühle zuständig. In diesem Bereich können neue Nervenzellen entstehen. Dauerhafter Stress führt jedoch dazu, dass diese Neurone nicht überleben können. Die Folge ist ein Verlust von Nervenzellen für die Verarbeitung von Gefühlen und Emotionen. Der Verlust solcher Neurone kann zu erhöhter Stressanfälligkeit, Depressionen, emotionaler Labilität und Ängsten führen. Interessanterweise zeigt sich, dass nach stressreichen Vorfällen die neu gebildeten Nervenzellen mit einer Verzögerung von 24 Stunden untergehen. Die Konsequenz sind dauerhafte Defekte nach einem stressreichen Ereignis, die letztlich zu einem neuronalen Zellverlust in emotionalen Zentren des Gehirns führen. Parallel werden biochemische Veränderungen im Nervensystem manifest, insbesondere erhöhte Kortisolspiegel, verstärkte Serotoninaktivierung und Erschöpfung dieser Neurotransmitter. Die Folge ist eine reduzierte Stressabwehr und eine erhöhte Vulnerabilität für psychische Stresseinwirkungen.

All diese Mechanismen führen dazu, dass die körpereigene Schmerzabwehr weiter gestört wird, der Körper nicht in der Lage ist, schmerzhafte Ereignisse aus den Muskeln und aus den Sehnen zu kontrollieren und zu stabilisieren. Daraus kann sich nach zunächst episodischen Schmerzereignissen bei weiterer Erschöpfung ein dauerhaftes chronisches Spannungskopfschmerzproblem entwickeln.

### **Wie lässt sich der Alltag am besten gestalten, um Stress und Spannungskopfschmerzen vorzubeugen?**

Prof. Göbel: Zur Stabilisierung der Schmerzempfindlichkeit sollte ein möglichst regelmäßiger Tagesablauf eingehalten werden. Dazu gehört ein fester Tag- und

Nachtrhythmus mit festen Schlafenszeiten. Empfehlenswert sind mindestens sieben Stunden Schlaf pro Nacht. Das Frühstück sollte umgehend nach dem Aufstehen eingenommen werden. Kohlenhydratreiche Ernährung führt zu einer Aktivierung der Schmerzabwehr und damit zu einer Verbesserung der körpereigenen Fähigkeiten, auf Schmerzmechanismen positiv einzuwirken. Die Mahlzeiten sollten zu festen Zeiten eingenommen und auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr geachtet werden. Empfohlen wird die Zufuhr von drei Litern pro Tag. Wesentlich ist ein psychischer und physischer Ausgleich, zum Beispiel in Form von Arbeitspausen. Auch eine körperliche Tätigkeit, möglichst an der frischen Luft, über mindestens eine Stunde sollte angestrebt werden. Muskulärer Stress, insbesondere durch zu langes Sitzen am Computer und durch einseitige körperliche Belastung, sollte vermieden werden.

### **Weshalb ist es besonders wichtig, akute Schmerzen ernst zu nehmen und zu behandeln?**

Prof. Göbel: Akuter Schmerz ist ein Stressfaktor für das Nervensystem. Wenn die Warnfunktion des Schmerzes adäquat geleistet worden ist, hat er für das weitere Verhalten keinen biologischen Sinn mehr. Bleibt der Schmerz bestehen, entsteht eine Belastung der körpereigenen Schmerzabwehr. Darüber hinaus stört Schmerz die Entspannung, den Schlaf und die psychische Ausgeglichenheit. Daher sollte akuter Schmerz so effektiv wie möglich und schnell behandelt werden. Schmerz, der nicht effektiv behandelt wird, führt in der Folge zu einer höheren Schmerzempfindlichkeit und zu mehr Schmerz.

### **Welche Entspannungsverfahren und Sportarten können Sie zur Vorbeugung von Schmerzen besonders empfehlen?**

Prof. Göbel: Empfehlenswert sind all die Entspannungsverfahren und Sportarten, die Betroffene selbständig und ohne großen Aufwand erledigen können. In erster Linie gilt dies für Ausdauersportarten, zum Beispiel Laufen, Fahrradfahren oder Schwimmen. Im einfachsten Fall ist ein Spaziergang über eine Stunde und Sitzen auf einer Bank zum Ausgleich sehr effektiv. Wesentlich ist jedoch dabei, dass man dies regelmäßig unternimmt und auch konsequent einhält. Als Entspannungsmethode bei Schmerzen hat sich die Progressive Muskelrelaxation in zahlreichen Studien als sehr effektiv erwiesen. Sie ist eine einfach zu erlernende Methode und kann jederzeit von den Betroffenen eigenständig durchgeführt werden.

Weitere Informationen unter [www.gegen-alltagsschmerz.de](http://www.gegen-alltagsschmerz.de) und [www.aspirin.de](http://www.aspirin.de)

Bayer Vital ist die deutsche Vertriebsgesellschaft der Bayer HealthCare AG. Sie konzentriert sich auf das Ziel, in Deutschland innovative Produkte in Zusammenarbeit mit den Partnern im Gesundheitswesen zu erforschen und Ärzten und Patienten anzubieten. Die Produkte dienen der Diagnose, der Vorsorge und der Behandlung akuter und chronischer Erkrankungen sowohl in der Human- als auch in der Tiermedizin. Damit will das Unternehmen einen nachhaltigen Beitrag leisten, die Gesundheit von Mensch und Tier zu verbessern. Mehr über Bayer Vital steht im Internet: [www.bayervital.de](http://www.bayervital.de)

Ihr Ansprechpartner:

**Jutta Schulze, Tel. 02203-568 218, Fax: 02203-568 337**

E-Mail: [jutta.schulze@bayerhealthcare.com](mailto:jutta.schulze@bayerhealthcare.com)

Hinweis für die Redaktionen:

Fotos zu diesem Thema erhalten Sie auf Anfrage oder direkt aus dem Internet unter [www.presse.aspirin.de](http://www.presse.aspirin.de) und [www.viva.vita.bayerhealthcare.de](http://www.viva.vita.bayerhealthcare.de) zum Downloaden.

#### **Zukunftsgerichtete Aussagen**

Diese Presseinformation kann bestimmte in die Zukunft gerichtete Aussagen enthalten, die auf den gegenwärtigen Annahmen und Prognosen der Unternehmensleitung des Bayer-Konzerns bzw. seiner Teilkonzerne beruhen. Verschiedene bekannte wie auch unbekannte Risiken, Ungewissheiten und andere Faktoren können dazu führen, dass die tatsächlichen Ergebnisse, die Finanzlage, die Entwicklung oder die Performance der Gesellschaft wesentlich von den hier gegebenen Einschätzungen abweichen. Diese Faktoren schließen diejenigen ein, die Bayer in veröffentlichten Berichten beschrieben hat. Diese Berichte stehen auf der Bayer-Webseite [www.bayer.de](http://www.bayer.de) zur Verfügung. Die Gesellschaft übernimmt keinerlei Verpflichtung, solche zukunftsgerichteten Aussagen fortzuschreiben und an zukünftige Ereignisse oder Entwicklungen anzupassen.