

Nur für den persönlichen Gebrauch!

IHRE PUPILLE VERRÄT, WIE WACH SIE SIND DER PST – EIN TEST ZUR MESSUNG VON TAGESSCHLÄFRIGKEIT

Vor rund zehn Jahren wurde an der Tübinger Universitäts-Augenklinik ein neues Verfahren zur Messung von Tagesschläfrigkeit entwickelt: der Pupillographische Schläfrigkeitstest (PST). Dabei muss der Proband sich in einen dunklen Raum setzen und ungefähr zehn Minuten lang in eine Infrarotkamera schauen, die seine Pupillengröße misst.

Kontakt:
STZ Biomedizinische Optik und Funktionsprüfung Kompetenzbereich II
Autonomes Nervensystem und Sicherheitsstudien
Dr. med. Barbara Wilhelm
Schleichstr. 12-16
72076 Tübingen
Tel.: 07071-2984898
Mobil: 0170-7110748
Fax: 07071-295021
E-Mail: barbara.wilhelm@stz-biomed.de
Internet: www.stz-biomed.de, www.safety-studies.de

Das Verfahren beruht darauf, dass die Größe der Pupille sich je nach Wachheitsgrad verändert: In wachem Zustand sind die Pupillen im Dunkeln weit, im Schlaf werden sie eng. Beim Übergang vom Wachzustand zum Schlafen schwankt die Pupillengröße – ein Warnsignal dafür, dass die betreffende Person am Einschlafen ist.

Andere Tests zur Messung von Tagesschläfrigkeit

Der PST ist derzeit die einzige Methode, mit der Tagesschläfrigkeit binnen Minuten objektiv messbar ist. Zwar wird in Schlaflaboren u.a. auch die Epworth Sleepiness Scale angewendet, bei der der Patient anhand einer Skala bewertet, wie wach oder schläfrig er in bestimmten Situationen ist. Das ist aber kein objektiver Test, sondern eine rein subjektive Bewertung: Denn es kann sein, dass ein Patient sich schläfrig fühlt, es aber in Wirklichkeit gar nicht ist, und umgekehrt.

In den USA wurde der multiple Schlaf-Latenz-Test (MSLT) entwickelt: Dabei muss der Patient sich in einen dunklen Raum legen, und man misst, wie lange er braucht, um einzuschlafen. Der Test wird im Abstand von zwei Stunden mindestens viermal am Tag wiederholt. Bei Gesunden beträgt die Zeit zwischen dem

Ausschalten des Lichts und der ersten Schlafepoche im Schnitt 10 bis 20 Minuten, bei tagesschläfrigen Patienten ist sie verringert.

Der multiple Schlaf-Latenz-Test erbringt allerdings auch keine so verlässlichen Resultate wie die Pupillografie, da er nicht zwischen Patienten mit Tagesschläfrigkeit und „Schlafkünstlern“ unterscheidet – Menschen, die von Natur aus nur kurze Zeit zum Einschlafen brauchen und praktisch überall schlafen können.

Verbesserung von Tagesschläfrigkeit bei Schlafapnoe bewiesen

Den ersten Anstoß zur Entwicklung des PST erhielt Augenärztin Dr. Barbara Wilhelm, die den Test zusammen mit zwei anderen Wissenschaftlern entwickelte, 1992 auf einer Tagung der Pupillenforscher in den USA: Der Vorsitzende der amerikanischen Narkolepsiegesellschaft hielt dort einen Vortrag über diese Erkrankung, zu deren charakteristischen Symptomen Tagesschläfrigkeit gehört.

„So wurde ich erstmals auf die Bedeutung dieses Problems aufmerksam“, erzählt Dr. Wilhelm. „Damals war in der Pupillenforschung zwar schon bekannt, dass die Pupille sich bei Schläfrigkeit anders verhält als im Wachzustand. Aber auf die Idee, daraus einen standardisierten Schläfrig-

keitstest zu entwickeln, war bisher noch niemand gekommen.“ Pupillografen (Geräte zur Messung der Pupillengröße) wurden damals fast ausschließlich zur Messung der Reaktion der Pupille auf Lichtreize eingesetzt.

Dr. Wilhelm machte nun einen ersten „Selbstversuch“ an einem Pupillografen in der Tübinger Universitäts-Augenklinik; und da sie, gerade erst von ihrer Tagung in den USA zurückgekehrt, noch unter dem Jetlag litt, ergab der Test sofort positive Ergebnisse.

„Von da an entwickelten wir das Verfahren Schritt für Schritt weiter“, erzählt Dr. Wilhelm. 1997 wurde es von der Tübinger Uniklinik patentiert, und die Firma AMTech in Weinheim übernahm die Lizenz zur Herstellung und dem Vertrieb des Geräts.

Inzwischen findet es in der Schlafmedizin breite Anwendung: Viele Schlaflabore in Deutschland haben ein solches Gerät. Einsetzen kann man es z.B. zur Diagnose und Therapiekontrolle bei Narkolepsie und Schlafapnoe: So führte Dr. Wilhelm mit dem PST u.a. Studien zur Wirksamkeit der CPAP-Therapie bei Schlafapnoe durch. Man machte vor Beginn der CPAP-Therapie mit den Probanden einen pupillographischen Schläfrigkeitstest und wiederholte diesen dann nach zwei Therapienächten. Bei Patienten mit



Legende

schwerer Schlafapnoe konnte dabei schon nach zwei Nächten eine Besserung der Tagesschläfrigkeit festgestellt werden.

Müde oder schläfrig? Ein großer Unterschied

Aufschlussreich kann der PST auch bei Schlafapnoikern sein, die sich trotz CPAP-Therapie tagsüber immer noch nicht wach fühlen. Hier ist der Unterschied zwischen Müdigkeit und Schläfrigkeit wichtig: Schläfrig ist man bei starker Einschlafneigung, wenn einem also „die Augen zufallen“. Schläfrig ist z.B. der LKW-Fahrer, der wegen Sekundenschlafs am Steuer einen Unfall verursacht. Wer nicht schläfrig, sondern müde ist, dem könnte das nicht passieren: Denn er fühlt sich zwar erschöpft, hat aber keine Einschlafneigung. Müdigkeit wird eher durch Überanstrengung oder psychische Befindlichkeitsstörungen wie Depressionen verursacht.

Bei einem Schlafapnoiker, der sich trotz CPAP tagsüber immer noch unausgeruht fühlt, kann es also sein, dass er schläfrig ist, weil seine CPAP-Therapie nicht optimal eingestellt ist oder weil er noch eine andere Störung hat, die seinen Nachtschlaf beeinträchtigt. Vielleicht ist er aber auch „nur“ müde und erschöpft, weil er beruflich überlastet ist oder an einer Depression leidet. Diesen Unterschied kann der PST feststellen, denn an der Veränderung der Pupillengröße zeigt sich nur die objektive Schläfrigkeit.

Ist der Patient nicht schläfrig, sondern müde, so sind ganz andere Behandlungsansätze notwendig: So einem Patienten könnten z.B. Stressbewältigungstechniken und Entspannungsmethoden helfen. Der Arzt sollte im Gespräch versuchen, den Ursachen der Müdigkeit auf die Spur zu kommen, und dann gemeinsam mit dem Patienten Wege suchen, sie zu bekämpfen.

Einsatz in Pharmakologie und Arbeitsmedizin

Neben der Schlafmedizin ist auch die Pharmakologie ein wichtiges Einsatzgebiet für den Pupillographischen Schläfrigkeitstest: „Wir haben mit dem PST schon zwei Hangover-Studien gemacht, d.h. getestet, ob nach abendlicher Schlafmittelnahme morgens noch ein Überhang-Effekt vorhanden ist“, berichtet Dr. Wilhelm. Und in einer britischen Studie wurde mit dem PST die Wirksamkeit von Modafinil (Vigil®) getestet: Die Studie beweist, dass Vigil® objektiv gegen Schläfrigkeit hilft.

Ganz neu sind Anwendungen des PST in der Arbeitsmedizin: So kann man z.B. die Auswirkung verschiedener Schichtarbeitsmodelle untersuchen oder bei Risikoberufen (Fluglotsen, Berufskraftfahrern etc.) kritische Übermüdung aufdecken. Betriebsmediziner könnten mit diesem Test Schlafapnoe und Schlafstörungen frühzeitig erkennen und die betroffenen Mitarbeiter einer Therapie zuführen. MZ

Innovative Produkte für die CPAP- und Bilevel-Therapie

Hc150

Der millionenfach "Bewährte"



CPAP-Atemluftbefeuchter
Ambient Tracking
AC/DC kompatibel
inklusive Zubehör

Die Innovation in der CPAP Behandlung

Hc221

kleinstes Kombinationsgerät der Welt
Ideal für Reisende
Ambient Tracking
Compliance-Überwachung



Jetzt mit Hilfsmittelnummer

ACLAIM



Komfort und Funktion vereint

Die nasale Maske mit Gleitmechanismus
Reduziert jegliches Engegefühl auf ein Minimum

ORACLE



Die Revolution

Die erste orale Maske für die CPAP oder Bi-level Beatmung

Feel New Zealand - get in touch with

Fisher & Paykel
HEALTHCARE

Telefon:
+49 (0) 7182 947770
Telefax:
+49 (0) 7182 93777-99

Hundsberger Str. 15
73642 Welzheim
info@fphcare.de