

# **Kognitives, psychophysisches und optisch-vestibuläres Funktionsniveau bei Patienten in der heroingestützten Behandlung**

## **Spezialstudie im Rahmen des bundesdeutschen Modellprojekts zur heroingestützten Behandlung Schwerstabhängiger**

### **Das Modellprojekt**

Das bundesdeutsche Modellprojekt zur Heroingabe ist eine wissenschaftliche Arzneimittelprüfstudie, in deren Rahmen Schwerstabhängige injizierbares Heroin als Medikament bekommen. Eine Kontrollgruppe erhielt parallel die Ersatzdroge Methadon. Während die Methadongruppe über zwölf Monate beobachtet wurde, schlossen sich für die Heroingruppe nach den ersten zwölf Monaten weitere Studienphasen zur Erhebung von Daten zur Sicherheit und langfristigen Wirksamkeit an. Alle Teilnehmenden erhielten außerdem eine intensive psychosoziale Betreuung. Zielgruppe der Untersuchung waren Drogenabhängige, bei denen in der Vergangenheit keine Therapien erfolgreich waren und/oder bei denen eine bisherige Methadonbehandlung nicht befriedigend verlief. Das Modellprojekt wurde von einer gemeinsamen Initiative des Bundesministeriums für Gesundheit, der Länder Hamburg, Hessen, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen sowie der Städte Bonn, Frankfurt, Hannover, Karlsruhe, Köln und München getragen und durch die Bundesärztekammer begleitet. Die wissenschaftliche Leitung hat Prof. Dr. Christian Haasen, Zentrum für Interdisziplinäre Suchtforschung der Universität Hamburg (ZIS). Es wurde gezeigt, dass die heroingestützte Behandlung gegenüber der Methadonsubstitution zu positiven Effekten in Bezug auf den Gesundheitszustand, eine Reduzierung des illegalen Drogenkonsums und die Lösung vom Drogenkontext führt.

### **Die neurokognitive Begleitforschung**

In der vorliegenden Spezialstudie wurden kognitive Funktionen wie Erkenntnisfähigkeit, Denk- und Wahrnehmungs- und Verarbeitungsleistung von gestellten Aufgaben bei den behandelten Patienten in der heroingestützten Therapie sowie der Vergleichsgruppe von Patienten in der Methadonbehandlung untersucht. Dabei wurden Leistungstests eingesetzt, wie sie teilweise auch in der Arbeitspsychologie und in der medizinisch-psychologischen Fahreignungsuntersuchung in Deutschland in Gebrauch sind. Weiter wurde der Funktionszusammenhang zwischen Sehsinn und Gleichgewichtsorgan und die willkürliche Blickzielerfassung in diesem Patientenkollektiv erstmals wissenschaftlich untersucht.

Getestet wurden Kurzzeitgedächtnis und die Aufnahme von neuen Inhalten in das Langzeitgedächtnis, Daueraufmerksamkeit sowie geteilte Aufmerksamkeit für parallel angebotene unterschiedliche Reize, optisch-räumliche Orientierung und Problemlösefertigkeit. Die psychomotorische Leistungsfähigkeit wurde mit einem Reiz-Reaktions-Gerät untersucht; ferner erfolgte ein Zielverfolgungstest am Computer sowie ein Test, der die rasche Auffassung von für einen Bruchteil einer Sekunde gezeigten Straßenverkehrssituationen prüft. Im Mittel vergingen 75 Minuten bei der Heroingruppe, bis die Patienten nach ihrer Injektion im Behandlungszentrum und der notwendigen Wartezeit aus Sicherheitsgründen zu der Untersuchungseinheit gelangten. In der Methadonbehandlungsgruppe erfolgte die erste Testung im Mittel 120 Minuten nach oraler Methadonvergabe.

Ein weiterer Bestandteil der Studie waren Untersuchungen zur Funktion des Gleichgewichtsorgans. Der Funktionszusammenhang zwischen Sehsinn und Gleichgewichtsorgan ist beim Menschen insofern wichtig, als das Gleichgewichtsorgan bei Lageveränderungen des Kopfes, z.B. beim Einfahren in eine Kurve als Kraftfahrer, die Augapfel-Folgebewegung

unterstützt. Ein Einfluss, der durch auf das Zentralnervensystem wirkende Medikamente und durch Alkohol aus dem Gleichgewicht gebracht werden kann.

## Ergebnisse

Die Patienten in beiden Behandlungsgruppen zeigten gegenüber dem Bevölkerungsdurchschnitt erhebliche Funktionseinbußen. Dabei waren keine spezifischen, sondern eher Schwächen bei verschiedenen höheren geistigen Leistungen auszumachen. Insbesondere traten Schwächen im Konzentrationsvermögen, bei der Daueraufmerksamkeit, der geteilten Aufmerksamkeit und der Neuaufnahme von Lerninhalten in das Langzeitgedächtnis auf. In diesen Bereichen lagen zwischen 35 und 50% der Heroinpatienten unter dem 16. Prozentrang der Altersnorm. Das bedeutet, dass 84% einer Durchschnittsbevölkerung gleicher Altersstruktur besser als dieser Teil der Patienten abgeschnitten hätten. Dagegen lagen die Erfolge der Heroinpatienten bei der Reaktion auf optische und akustische Reize, bei der Koordination und bei der visuellen Auffassungsgeschwindigkeit im Bereich des Bevölkerungsdurchschnittes. Interessanterweise handelt es sich hierbei gerade um Verfahren, die routinemäßig in der Fahreignungsdiagnostik in Deutschland etabliert sind. Gleiches galt – mit Ausnahme des Reaktionsvermögens – auch für die Methadonpatienten.

Insgesamt zeigten sich zwischen Heroin- und Methadonpatienten keine signifikanten kognitiven Leistungsunterschiede. Die Leistungen waren unabhängig von den individuellen Morphin-Blutspiegeln. In einem sog. Regressionsmodell konnte statistisch gezeigt werden, dass eine der getesteten Leistungskategorien – die Aufnahme von neu gelernten Inhalten in das Langzeitgedächtnis – die am Ende der Hauptstudie festgestellte Verbesserung der psychischen Gesundheit sowie den Rückgang des Kokainkonsums mit nur geringer Irrtumswahrscheinlichkeit vorhersagte. Die Leistungsfähigkeit des Langzeitgedächtnisses ist somit, gemessen an den definierten Kriterien der klinischen Studie, ein wichtiger Erfolgsindikator für Patienten in der opiatgestützten Behandlung.

Auf Grund der in beiden Gruppen auch mehr als 3 Monate nach Behandlungsbeginn nachgewiesenen erheblichen Herabsetzung des durchschnittlichen kognitiven Leistungsniveaus ist eine differenzierte Einzelfallberatung bei der Beurteilung der Arbeitsfähigkeit notwendig. **Analog zur Praxis in der Methadonsubstitution ist die Fahreignung eines Heroinpatienten (die schon durch eine Fahrradbenutzung tangiert ist) aus den Studienergebnissen für das untersuchte Zeitfenster nicht prinzipiell zu verneinen, da auch hier ein erheblicher Anteil der Patienten ein mindestens durchschnittliches Leistungsprofil aufweist. Die Beurteilung des Einzelfalls wird davon abhängig zu machen sein, ob nach längerer Behandlung Beikonsumfreiheit, eine positive neuropsychologische Beurteilung und eine erfolgreiche Rehabilitation auch in anderen Lebensbereichen vorliegen. Sie würde zusätzlich entscheidend davon abhängen, dass der Patient eine definierte Wartezeit (z.B. von mindestens 60 Minuten) nach Injektion der Substanz verlässlich einhält. Es ist aus diesen Gründen offensichtlich, dass bei Aufnahme einer Heroinbehandlung zunächst nicht von einer Fahreignung ausgegangen werden kann.**

Die Untersuchungsreihe zur Funktion des Gleichgewichtsorgans wurde durch eine beeinträchtigte Wachheit vieler Patienten unter den Laborbedingungen eines teils abgedunkelten Raums vor erhebliche methodische Probleme gestellt. In beiden Untersuchungsgruppen zeigten sich erhebliche Funktionsstörungen im Bereich der unwillkürlichen Kopplung zwischen Seh- und Gleichgewichtsorgan und der willkürlichen Augenbewegungen. Bei Blickzielsprüngen wiesen beide Gruppen eine unterdurchschnittliche Präzision der Blickzielerfassung auf, was sich darin äußerte, dass ein vorgegebenes Blickziel mit einer schnellen Augenbewegung oftmals nicht korrekt erreicht wurde. **Zusätzlich besteht demnach bei beiden Behandlungsgruppen ein erhöhtes Risiko erschwerter präziser Blickzielerfassung sowie mangelnder Kopplung zwischen Seh- und**

**Gleichgewichtssinn.** Dieses Risiko wird vor dem Hintergrund der Erfahrung mit klinisch verwendeten Opioiden zumindest für die frühe Phase nach Injektion für Heroinpatienten höher einzuschätzen sein als für Methadonpatienten. **Patienten in der opiatgestützten Behandlung sollten hinsichtlich ihrer Arbeitsfähigkeit in Berufen mit lagebedingt häufig wechselnden Kopfpositionen, erhöhter Anforderung an das Gleichgewicht sowie hinsichtlich Gefahrenpotentialen bei der aktiven Teilnahme am Straßenverkehr (auch als Fußgänger und Fahrradfahrer) präventiv beraten werden.**

Dr. A. Heinemann  
Institut für Rechtsmedizin  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Kontakt: [heinemann@uke.uni-hamburg.de](mailto:heinemann@uke.uni-hamburg.de)