

Morbus Parkinson und Quecksilber

Geir Bjørklund¹

Der britische Arzt James Parkinson beschrieb 1817 in einer Veröffentlichung die klinischen Symptome der Paralysis agitans oder Schüttellähmung. Die Erkrankung wird heute als Morbus Parkinson bezeichnet.

Der Parkinsonismus ist charakterisiert durch Hypokinesie, Rigor, Tremor und vegetative Symptome, in einigen Fällen tritt auch Demenz auf (1). Der Tremor ist das charakteristischste und oft erste Symptom der Parkinsonschen Erkrankung (2). Ein noch stärker behinderndes Symptom ist die Akinesie, die dazu führt, daß jede Bewegung zunehmend Schwierigkeiten bereitet (2).

Die Ursache der Erkrankung ist in 25 % der Fälle bekannt (Medikamente, Vergiftungen, cerebros spinale Meningitis etc.) und zu 75 % unbekannt (1). Bei unbekannter Ätiologie spricht man von idiopathischer Parkinsonscher Erkrankung. Die Parkinsonsche Erkrankung ist vermutlich ein multifaktorielles Geschehen, an dem genetische, umweltbedingte, traumatische und möglicherweise andere Faktoren beteiligt sind (3).

Unzweifelhaft spielt ein Mangel an Neurotransmittern, wie der an Monoaminen, eine wesentliche Rolle bei der Entstehung

der Erkrankung. Untersuchungen an Parkinson-Patienten haben niedrige Spiegel an Monoamin-Transmittern in den Basalganglien, verminderte Werte an HVA und 5-HIFAA in der Cerebrospinalflüssigkeit und einen Verlust an dunklem Melanin-Pigment in der dopaminergen Substantia nigra der Basalganglien ergeben (2). Ein Versagen der Neuronen in der Substantia nigra führt zu einer Verringerung der Dopamin-Synthese und sekundär zu einem Funktionsverlust im Corpus striatum (2). Die Folge dieses Prozesses zeigt sich im klinischen Bild der Parkinsonschen Erkrankung.

Schwermetalle wie Quecksilber und Kupfer können an den Basalganglien Läsionen setzen, die mit den Symptomen einer Hyperkinesie einhergehen (2). Nach Komulainen und Tuomisto (4) besitzt Kupfer eine signifikante Wirkung auf adrenerge Neuronen.

Forscher am Henry Ford-Krankenhaus in Detroit, Michigan, haben Parkinson-Patienten im Hinblick auf ihre Schwermetallbelastung hin untersucht (5). Sie berechneten die Sterblichkeitsziffer bei Morbus Parkinson in Bezirken von Michigan für die Jahre 1986-1988 bezüglich der potentiellen Schwermetallbelastung (Eisen, Zink, Kupfer, Quecksilber, Magnesium, Mangan) durch die Industrie auf der Grundlage neuer Erhebungsdaten. Die

¹ Toften 24, N-8610 Grubhei, Norwegen

Todesraten waren statistisch signifikant höher in Bezirken mit chemischer, Papier-, Eisen- oder Kupfer-verarbeitender Industrie (ICs) ($p < 0.05$) als in Bezirken ohne diese Industriezweige (5). Die Autoren zogen die Schlußfolgerung: "Diese ökologischen Befunde weisen auf einen geographischen Zusammenhang zwischen Morbus Parkinson-Sterblichkeit und der industriellen Verarbeitung von Schwermetallen hin."

Ngim und Devathanan (6) führten eine Fall-Kontrollstudie bei der multiethnischen Bevölkerung von Singapur durch. Sie prüften die Hypothese, daß eine hohe Quecksilber-Belastung des Körpers mit mit einem erhöhten Risiko an Morbus Parkinson zu erkranken, assoziiert ist. Bei 54 Patienten mit idiopathischer Parkinsonscher Erkrankung und 95 Kontrollpersonen wurden eingehende Befragungen vorgenommen (6). Die beiden Gruppen wurden von Juli 1985 bis Juli 1987 nach Alter, Geschlecht und ethnischer Zugehörigkeit angeglichen. Die Untersucher stellten fest, daß eine klare monotone dosisabhängige Verbindung zwischen Blut-Quecksilber-Werten und Morbus Parkinson bestand. Das Ergebnis war berichtigt hinsichtlich weiterer Einflußfaktoren einschließlich Fischkonsum, Medikamente, Rauchen und Alkoholkonsum (6). Die Haar-Quecksilber-Werte besaßen nach der Berichtigung einen geringen Voraussagewert für das Risiko eines Morbus Parkinson. Ngim und Devathanan (6) führten folgenden Faktoren auf, die an einer Quecksilberbelastung des Körpers beteiligt sein können: Fischverzehr, ethnische Medikationen, berufliche Exposition und Amalgam-Füllungen (6).

Tremor ist ein klassisches Symptom bei Opfern einer Vergiftung mit anorgani-

chem Quecksilber oder Methylquecksilber. Der "Tremor Mercurialis" ist seit der Antike bekannt (2). Der Tremor einer Methylquecksilbervergiftung unterscheidet sich vom physiologischen oder anderen pathologischen Tremor in Frequenz und Amplitude (7).

Nach Störtebecker sollte eine mögliche Quecksilberexposition als Ursache der Parkinsonschen Erkrankung in Erwägung gezogen werden. Er stellt die Frage "... warum sollte nicht eine tägliche Freisetzung geringer Quecksilbermengen aus Amalgam-Füllungen in der Lage sein, gleichartige neurologische Erscheinungen hervorzurufen." (2).

Dentalamalgame sind die hauptsächliche Quelle anorganischen Quecksilbers und Quecksilberdampfes in der Allgemeinbevölkerung (8). Es gibt eine direkte Korrelation zwischen der Anzahl und den Oberflächen von Amalgam-Füllungen und der Quecksilbermenge im Gehirn (9). Für Quecksilberdampf existiert kein toxischer Schwellenwert (10). Keine Quecksilberexposition kann daher als vollkommen harmlos angesehen werden.

Angesichts dieser Tatsachen sollte die mögliche Rolle des Dentalquecksilbers für die Ätiologie des Morbus Parkinson weiterhin untersucht werden.

Literatur

1. Hamre HJ: Amalgam og sykdom. Oslo: Vidar-forlaget, 1993.
2. Störtebecker P: Neurology for barefoot doctors in all countries. Correct Diagnosis by simple methods. Täby/Stockholm: Störtebecker Foundation for Research, 1988.
3. Semchuk KM, Love EJ, Lee RG: Parkinson's disease: a test of the multifactorial etiologic hypothesis. *Neurology* 43: 1173-80, 1993.
4. Komulainen H, Tuomisto J: Effects of heavy

metals on dopamine, noradrenaline and serotonin uptake and release in rat brain synaptosomes. Acta Pharmacol Toxicol 48: 199-204, 1981.

5. Rybicki BA, Johnson CC, Uman J, Gorell JM: Parkinson's disease mortality and the industrial use of heavy metals in Michigan. Mov Disord 8: 87-92, 1993.

6. Ngim CH, Devathanan G: Epidemiologic study on the association between body burden mercury level and idiopathic Parkinson's disease. Neuro-epidemiology 8:128-41, 1989.

7. Yamanaga H: Quantitative analysis of tremor in

Minamata disease. Tohuku J Exp Med 141: 13-22, 1983.

8. Clarkson TW, Friberg L, Nordberg GF, Sager PR editors: Biological monitoring of toxic metals. New York: Plenum Press, 1988.

9. Nylander M, Friberg L, Lind N: Mercury concentrations in the human brain and kidneys in relation to exposure from dental amalgam fillings. Swed Dent J 1987; 11:179-87.

10. World Health Organization. Environmental Health Criteria 118: Inorganic Mercury. Geneva: World Health Organization, 1992.

Neh

Gerhard Uhlenbruck

Nichtzutreffendes bitte streichen

Aphoristische Gedankengarten

"Aphorismen sind geklügelte Worte in Form von Kernsätzen: Wie in einem Zellkern enthalten sie auf kleinstem Raum ein Maximum an Information!"

Über 850 neue "Kernsätze" und Gedankensplitter ...

Es heißt: **"Der beste Uhlenbruck, den es je gab ...!"**

98 Seiten, DM 9,80 (UVPE)

ISBN 3-930620-05-7

Bestellungen an:

Ralf Reglin Verlag • Silkestr. 3 • 50999 Köln
Tel.: 02236 - 96 39 03 Fax: 02236 - 96 39 04

