

Handlähmung bei Radfahrern

Druckläsionen in der Loge de Guyon

Serafin Beer^a, Christian Hoppe^b



^a Klinik für Neurologie und Neurorehabilitation, Valens, ^b Sportmedizinisches Zentrum, Bad Ragaz

Summary

Hand palsy in cyclists. Pressure lesions in the loge de Guyon

We describe the case of a 45-year-old patient who developed severe palsy of the intrinsic ulnar supplied hand muscles after a long distance cycle ride. Clinical and electrophysiological investigations revealed a combined lesion of deep terminal motor branches and the distal sensory branch on the left side, plus an isolated lesion of the deep motor branch on the right hand. The cause of this lesion at the loge de Guyon was external pressure on the ulnar palm at the corner of the handlebar. Although the majority of such pressure palsies are seen only after long distance riding, even a short cycle ride, especially a downhill run, may suffice to cause a lesion of the distal ulnar nerve. In our experienced semi-professional cyclist only a slight change in the position of the handlebar increased the load at Guyon's canal. The distal sensory branch is spared in many patients and they are not aware of the ongoing nerve compression. Despite disabling weakness to begin with, the general prognosis of this pressure palsy is good. Due to the axonal lesion type, however, several months are needed for full recovery. Individual adaptation of the handlebar and riding position is crucial in preventing this not unusual type of nerve lesion.

Fallbeschreibung

Ein 45-jähriger semiprofessioneller Velofahrer nahm im Juni 2007 am «Race Cross America» teil (5000 Kilometer in neun Tagen). Bereits nach zwei Tagen verspürte er ein Taubheitsgefühl im ulnaren Handbereich links. Im Verlauf kam es zu einer zunehmenden Schwäche der linken Hand sowie weniger ausgeprägt auch rechts. Diese Symptomatik trat schmerzlos auf. Nach erfolgreicher Beendigung des Rennens persistierte diese Symptomatik, sodass der Patient in seinem Alltag und handwerklichen Beruf deutlich eingeschränkt war. Anlässlich einer ersten klinischen Untersuchung sechs Wochen später zeigte sich eine deutliche Atrophie der ulnarversorgten intrinsischen Handmuskeln (Mm. interossei, Mm. lumbricales, M. adductor pollicis, M. abductor digiti minimi) links; rechts war diese Parese schwächer mit Aussparung des M. abductor digiti minimi (Abb. 1 ). Links fand sich zusätzlich eine Sensibilitätsstörung über dem volaren ulnaren Handbereich links (inkl. Dig V und ulnare Hälfte Dig IV). In der Neurographie des N. ulnaris links zeigte sich als Hauptbefund eine ausgeprägte Verlängerung der distalen motorischen Überleitungszeit zum M. interosseus dorsalis I (Abb. 2 ) sowie eine Amplitudenverminderung der motorischen Summenpotentiale und des sensibel-anti-

dromen Potentials bei normaler Leitungsfähigkeit im proximalen Abschnitt des N. ulnaris. Es musste somit eine Typ-1-Läsion des N. ulnaris links in der Loge de Guyon postuliert werden mit gemischt demyelinisierender und axonaler Pathologie.

Rechts fand sich einzig eine leichtgradige Amplitudenverminderung und Verlängerung der distalen motorischen Überleitungszeit zum M. interosseus dorsalis I bei im Übrigen normalen Befunden, vereinbar mit einem Läsionstyp 3.

Unter ergotherapeutischem Training und Durchführung des instruierten Heimprogramms kam es im Verlauf zu einer zunehmenden Besserung der Handkraft (Kraft im Schlüsselgriff am 20.8.: links 6 kp, rechts 7 kp, am 19.10.: links 15 kp, rechts 16 kp) mit gleichzeitig weitgehender Erholung der Feinmotorik.

Diskussion und Kommentar

Die Loge de Guyon bildet einen anatomischen Engpass im proximalen Hypothenarbereich, der ossär durch das Os pisiforme und den Hamulus ossis hamati begrenzt wird. Läsionen des N. ulnaris im

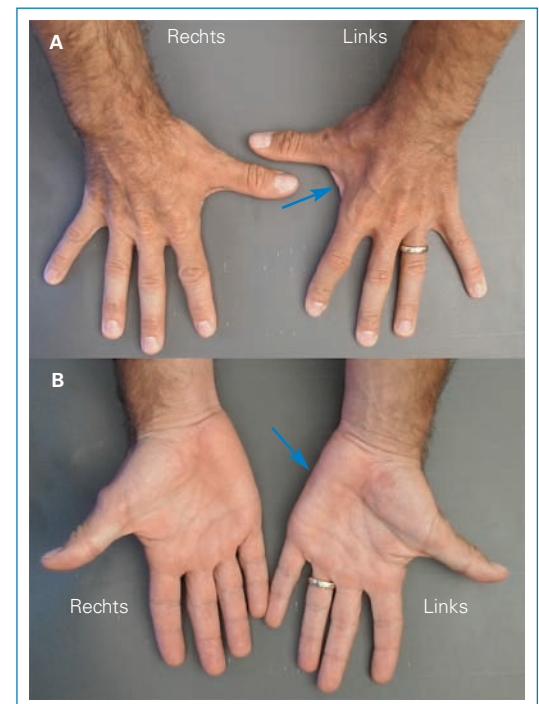
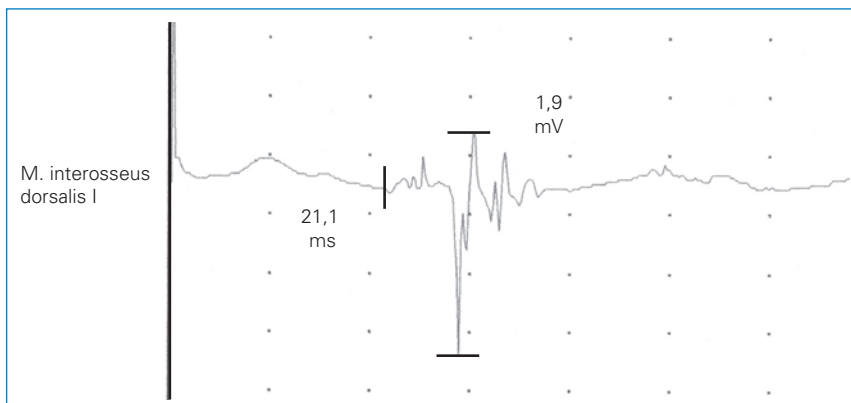


Abbildung 1

Deutliche Atrophie des M. interosseus dorsalis I (A, Pfeil) und des M. abductor digiti minimi (B, Pfeil).

**Abbildung 2**

Motorisches Summenpotential des M. interosseus dorsalis I links (Nadelableitung) nach supra-maximaler Reizung des N. ulnaris am Handgelenk: das Potential ist amplitudenreduziert und stark aufgesplittet mit ausgeprägter Verlängerung der distalen motorischen Überleitungszeit (Norm <4,5 ms).

Bereiche der Loge de Guyon durch intrinsische strukturelle Veränderungen (Ganglien, Lipome, Zysten, Frakturen) oder durch chronische Belastungen (z.B. stereotype berufliche Aktivitäten) sind eher selten. Häufiger können akute Druckschädigungen durch äussere mechanische Belastungen beobachtet werden. Es werden dabei vier Läsionstypen unterschieden (Abb. 3 [6]): Beim proximalen Typ 1 sind sowohl der ventrale sensible Ast wie auch die distalen motorischen Nervenäste betroffen mit Lähmung aller ulnarversorgten intrinsischen Handmuskeln. Beim sehr seltenen distalen Typ 4 ist nur der sensible Ast affiziert. Typ 2 und 3 sind charakterisiert durch eine Parese der distalen motorischen Äste mit isolierter Lähmung der intrinsischen ulnarversorgten Handmuskeln [1, 2].

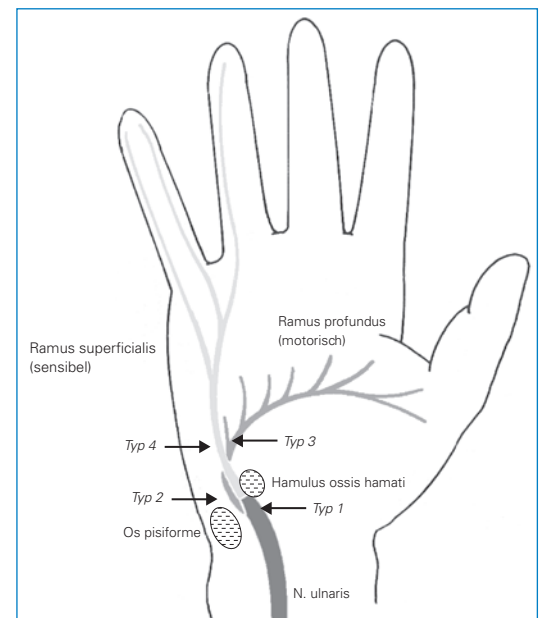
Druckläsionen des N. ulnaris bei Radfahrern wurde bereits im 2. Weltkrieg beobachtet: Beim Einmarsch der deutschen Wehrmacht in Frankreich flüchtete ein Grossteil der Pariser Bevölkerung in den Süden, wobei sie oft ihr ganzes Hab und Gut über längere Distanzen mit dem Velo transportieren musste, was zu einer Häufung von Schädigungen des N. ulnaris im Bereiche der Loge de Guyon führte [3]. Seit den 70er Jahren wurden insbesondere nach längeren Fahrradfahrten weitere Fälle mit distalen Ulnaris-Paresen beschrieben [4–6]. Am häufigsten handelte es sich um eine isolierte Läsion des tiefen motorischen Astes, was zu einer ausgeprägten Schwäche und Atrophie der ulnarversorgten intrinsischen Handmuskulatur (Mm. lumbricales, Mm. interossei, M. adductor pollicis, M. abductor minimi). Diese Symptomatik führt typischerweise zu einer deutlichen Einschränkung der Handfunktion [7]. Durch das zumeist schmerzlose Auftreten und die fehlenden Sensibilitätsstörungen wird die ablaufende Nervenschädigung von den Betroffenen zunächst oft nicht wahrgenommen. Dabei scheint diese Form der Druckschädigung bei Radfahrern relativ häufig. In einer neueren prospektiven Studie kam es nach einer

längeren Fahrradfahrt (600 km) bei 38% zu motorischen Ausfällen, unabhängig vom Fahrradtyp und der Erfahrung der Testpersonen [8].

Als Ursache der Läsion unseres rennerfahrenen Velofahrers muss die Umstellung des Lenkers angenommen werden: Durch die im Vergleich zum Vorjahresrennen etwas tiefere Stellung des Fahrradlenkers wurde die Belastung auf die Hände erhöht, was offensichtlich reichte, um eine Druckschädigung auszulösen (Abb. 4 [6]). Die asymmetrische Ausbildung der Ulnarisparese hat vermutlich einen anderen Grund: Das Wasserlösen während der Fahrt erfolgt in der Regel mit Hilfe der rechten Hand, sodass die linke das Körpergewicht am Lenker tragen muss.

Es handelt sich bei unserem Fall zugegebenermassen um eine Extremlastung bei einem semi-professionellen Fahrer. In einer früheren Fallserie konnten wir solche Ulnarisparesen jedoch auch bei Hobbyfahrern und kürzeren Radfahrten beobachten. In einem Fall trat diese sogar nach einer einzigen Mountain-Bike-Abfahrt auf mit über Wochen anhaltenden Lähmungen der intrinsischen Handmuskulatur [7].

In Anbetracht der zunehmenden Beliebtheit dieser Freizeit- und Sportaktivität sollte deshalb auch ein nichtspezialisierte Kliniker imstande sein, diese Problematik zu erkennen und entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Bei eindeutig durch Fahrradaktivitäten ausgelöste distale Ulnaris-

**Abbildung 3**

Läsionstypen des N. ulnaris in der Loge de Guyon (adaptiert nach [2]):

- Typ 1: Sensible Ausfälle und Parese aller ulnarversorgten intrinsischen Handmuskeln
- Typ 2: Isolierte Parese aller ulnarversorgten intrinsischen Handmuskeln
- Typ 3: Isolierte Parese der ulnarversorgten intrinsischen Handmuskeln (ausser M. abductor dig. minimi)
- Typ 4: Isolierte sensible Ausfälle

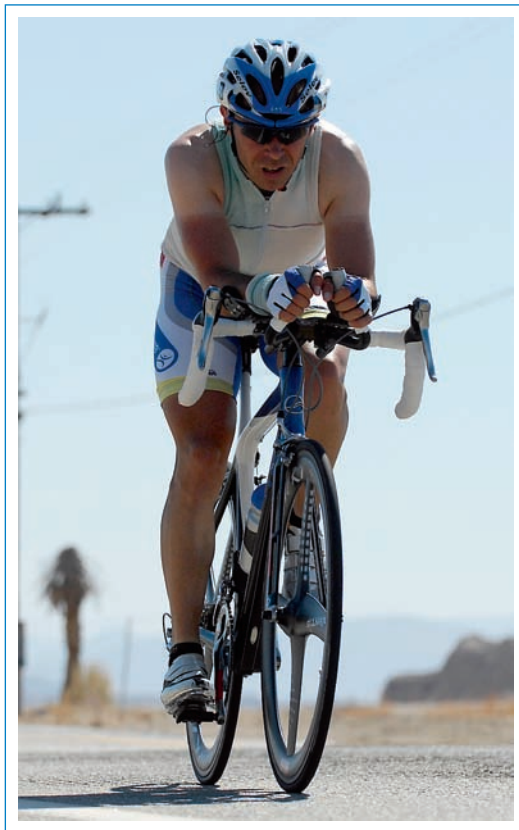


Abbildung 4

Typische Rennposition des Patienten während des Neun-Tage-Rennens (Abdruck der Abbildung mit seinem Einverständnis).

pareesen mit typischen klinischen und elektrophysiologischen Befunden sind keine weiteren diagnostischen bzw. therapeutischen Massnahmen notwendig. Die Prognose dieser Läsionen ist in der Regel günstig: Trotz der häufig primär ausgeprägten Defizite erholt sich die Ulnarisparese vollständig. Aufgrund der oft axonalen Mitbeteiligung kann die Erholung jedoch mehrere Monate dauern [7, 8]. Die Patienten sollten angehalten werden, ihre Fahrradaktivitäten vorübergehend einzustellen und das Fahrrad anpassen zu lassen (Sitzposition, Lenker, Handgriffe). Zusätzlich können die mechanischen Belastungen durch speziell gepolsterte Handschuhe absorbiert werden.

Literatur

1. Stewart, J.D.: Ulnar neuropathies at the wrist and the hand. In: Focal peripheral neuropathies. J.D. Stewart, Editor. 1993, Raven Press: New York. 220–5.
2. Tatagiba, M., G. Penkert, and M. Samii: Kompressionssyndrom des motorischen Endastes des Nervus ulnaris. *Chirurg*. 1990; 61:849–52.
3. Mumenthaler, M.: Persönliche Mitteilung. 2007.
4. Eckman, P.B., G. Perlstein, and P.H. Altrocchi: Ulnar neuropathy in bicycle riders. *Arch Neurol* 1975; 32:130–2.
5. Hankey, G.J. and S.S. Gubbay: Compressive mononeuropathy of the deep palmar branch of the ulnar nerve in cyclists. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1988;51:1588–90.
6. Maimaris, C. and H.G. Zadeh: Ulnar nerve compression in the cyclist's hand: two case reports and review of the literature. *Br J Sports Med*. 1990;24:245–6.
7. Capitani, D., S. Beer: Handlebar palsy—a compression syndrome of the deep terminal (motor) branch of the ulnar nerve in biking. *J Neurol*. 2002;249:1441–5.
8. Patterson, J.M., M.M. Jaggars, and M.I. Boyer: Ulnar and median nerve palsy in long-distance cyclists. A prospective study. *Am J Sports Med*. 2003;31:585–9.

Korrespondenz:

Dr. med. S. Beer

Klinik für Neurologie
und Neurorehabilitation
Rehabilitationszentrum
CH-7317 Valens

s.beer@klinik-valens.ch