

UROLOGISCHE KOMPLIKATIONEN BEI QUERSCHNITTGELÄHMTE PATIENTEN

W. N. Vance MD

Funktionsabteilung Neurourologie
Kliniken Beelitz, Germany

Facharzt für Urologie,
Funktionsabteilung Neurourologie
Kliniken Beelitz GmbH,
Paracelsusring 6a,
14547 Beelitz-Heilstätten

Die Guttman'schen Behandlungskonzepte führten dazu daß die von akut querschnittgelähmter Patienten auf 10% gesunken ist (1). Zuvor starben viele Patienten innerhalb der ersten Jahre an urologischen Spätkomplikationen, insbesondere an Urosepsis und Niereninsuffizienz (2). Eine wesentliche Neuerung war die Einführung des intermittierenden Einmalkatheterismus statt einer dauerhaften transurethralen oder suprapubischen Harnableitung. Der intermittierende Selbstkatheterismus gilt als der entscheidende Faktor zur Reduktion von urologischen Komplikationen (3). Zusätzlich führten medikamentöse und operative Behandlungsverfahren zur Reduktion der Letalität und zur Erhöhung der Lebensqualität von Patienten mit neurogenen Harnblasenfunktionsstörungen (4).

Neurogene Harnblasenfunktionsstörungen treten bei nahezu allen querschnittgelähmten Patienten auf. Die allgemein anerkannte Einteilung der Funktionsstörungen nach Bors und Comarr in supranukleäre (Lähmungshöhe oberhalb des spinalen Miktionszentrums, upper motor neuron lesion) und nukleäre, bzw. infranukleäre (under motor neuron lesion) ermöglicht dem behandelnden Arzt eine Einschätzung der vorliegenden und der zu erwartenden Funktionsstörung der Harnblase. Aufgrund des häufigeren Vorliegens von inkompletten Querschnittlähmungen sind jedoch so genannte Mischformen (mixed motor neuron bladder) die häufigste urologische Diagnose bei querschnittgelähmten Patienten. Entsprechend werden im Rahmen der neurourologischen Untersuchungen fast immer individuelle Diagnosen und Therapiepläne erstellt. Hierzu bedarf es während und nach der spinalen Schockphase regelmäßiger standardisierter neurourologischer Untersuchungen, unverzichtbar sind regelmäßige urodynamische, bzw. videourodynamische Untersuchungen. Diese ermöglichen erst eine individuelle Diagnose und ergänzen die Befunde wie z.B. spinale Reflexblase, Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie, Detrusorhyperreflexie und -akontraktilität und Sphinkterinsuffizienz um die wichtigen Parameter wie Reflexivolumen, Leak-Point-Pressure, Compliance

sowie terminale und phasische Detrusorüberaktivität. Weiterhin können oft erst hierdurch individuelle Aussagen zum Vorliegen eines vesiko-ureteralen Refluxes, regelrechter Sensibilität der Harnblase und zum Vorliegen von weiteren urologischen Vorschädigungen und aufgetretenen Sekundärschäden (z.B. Trabekulierung, Pseudodivertikel, „Christbaumblase“) des Urogenitaltraktes gemacht werden. Sonographische Untersuchungen und isolierte Restharnbestimmungen sind entsprechend unzureichend.

Das Auftreten von urologischen Komplikationen bei querschnittgelähmten Patienten ist einerseits abhängig von der Höhe der spinalen Läsion und der Ursache der Querschnittlähmung (angeboren, erworben), andererseits von dem Vorhandensein einer professionellen und kontinuierlichen neurourologischen Versorgung. Diese und die Etablierung des intermittierenden Einmalkatheterismus führten in den letzten fünfzig Jahren zu einem Rückgang von urologischen Früh- und Spätkomplikationen.

Die schwersten Komplikationen stellen die **Urosepsis** (Letalität 15–25%) und die akute oder **chronische Niereninsuffizienz** dar. Deren Auftreten ist eng verbunden mit dem Auftreten von **Harnwegsinfektionen**, welche ihrerseits nicht selten zu passagerer Harninkontinenz und zu einer erhöhten Spastik der unteren Extremitäten führen. Auch können autonome Dysreflexien mit Blutdruckkrisen und vegetativen Reaktionen (z.B. Kopfschmerzen) hierdurch ausgelöst werden.

In einer Untersuchung der BGU Tübingen traten bei 85,7 Prozent der querschnittgelähmten Männer und bei 97,8 Prozent der Frauen mindestens einmal, im Durchschnitt jedoch 1,9 (Männer) bzw. 3,7 Harnwegsinfekte (Frauen) während der stationären Behandlung auf. Paraplegiker erkrankten im Mittel zweimal, Tetraplegiker dreimal an Harnwegsinfekten. Inkomplette Querschnittgelähmte erlitten deutlich weniger, komplette Tetraplegiker deutlich mehr Harnwegsinfekte. Eine Altersabhängigkeit wurde nicht nachgewiesen. Bei transurethralen und suprapubischen

Harnableitungen traten innerhalb von 28 Tagen bei 98% signifikante Bakteriurien auf (5).

Eine afebrile **akute Pyelonephritis** ist klinisch und sonographisch aufgrund der verminderten Schmerzwahrnehmung schwer zu diagnostizieren. In einer Studie von Zienahoff von 1995 konnte gezeigt werden, daß über 30% der Patienten mit einer dauerhaften transurethralen Harnableitung bei der Autopsie Zeichen einer abgelaufenen Pyelonephritis aufwiesen. In der PEAP Studie von 2005 zu nosokomialen Harnwegsinfektionen wurde beschrieben, daß der intermittierende Selbstkatheterismus in nur fünf Prozent, die suprapubische Harnableitung bei ca. 10 Prozent und die transurethrale Harnableitung in bis zu 48 Prozent zu nosokomialen Harnwegsinfektionen führt.

Bei Patienten mit intermittierendem Einmalkatheterismus ist bei 40% von einem dauerhaft sterilem Urin oder einer asymptomatischen Bakteriurie auszugehen, im ambulanten Bereich treten 1–2 Harnwegsinfekte pro Jahr auf.

Der Übergang von einer afebrilen oder febrilen Pyelonephritis zu einer Urosepsis wird auch durch das Vorhandensein oder die Vermeidung eines **vesiko-ureteralen Refluxes (VUR)** beeinflusst. In einer prospektiven Untersuchung bei 120 Patienten des Paraplegikerzentrum Uniklinik Balgrist lag die Inzidenz bei 10% der Patienten. Nach videourodynamischer Abklärung und entsprechender Therapie wiesen nach wenigen Wochen nur noch 5 der 12 Patienten einen VUR auf (6).

Neben dem erhöhten Risiko einer Urosepsis kann der VUR mittel- bis langfristig zu druckbedingten Schädigungen der Nieren mit sonografisch nachweisbarer Parenchyreduktion der Nieren, erhöhten Nierenretentionswerten und letztlich den Folgen einer chronischen Niereninsuffizienz führen.

Eng vergesellschaftet mit rezidivierenden Harnwegsinfektionen ist das Auftreten von **Harnblasensteinen und Nierensteinen** bei querschnittgelähmten Patienten. In einer portugiesischen Studie konnten acht Jahre nach Auftreten der Querschnittlähmung bei 7 Prozent der Patienten Nierensteine, bei 36 Prozent Harnblasensteine nachgewiesen werden (7). In einer japanischen Studie (8) wurden bei 16,3 Prozent der 165 Patienten Harnblasenkonkremente nachgewiesen, eine nordamerikanische Untersuchung (9) beschrieb bei 13% ihrer 48 Patienten das Auftreten von Nierensteinen. In einer dänischen Studie (10) waren es 20% Nieren- und 14% Harnblasenkonkremente.

Das Auftreten einer **autonomen Dysreflexie** kann isoliert ohne urologische Funktionsstörungen vorhanden sein, aber auch durch urologische Komplikationen und Darmfunktionsstörungen ausgelöst werden. In einer japanischen Untersuchung von 571

Patienten zeigten Patienten mit regelrechter Harn- und Darmfunktion am seltensten, Patienten mit einer spinalen Reflexblase und einer Darmfunktionsstörung am häufigsten die Symptome einer autonomen Dysreflexie (11).

Die renalen Langzeitkomplikationen sind am besten bei Patienten mit Myelomenigozele zu evaluieren. Von 52 Personen mit neurogenen Harnblasenfunktionsstörungen einer dänischen Studie des Jahres 2011 zeigten 71% eine normale Nierenfunktion, 14% eine einseitige, 15% beidseits eine verschlechterte Nierenfunktion (12).

Weitere Früh- oder Spätkomplikationen sind ebenfalls mit dem Auftreten von Harnwegsinfekten assoziiert. In einer indischen Studie des Jahres 2011 (545 Patienten) traten bei 12,1% urethrale Strikturen, in 14,3% urethritische Beschwerden, bei 8,0% Epididymitiden und bei 8,2% periurethrale Abszesse auf. Bei ungefähr 4% wurden sonstige urethrale Komplikationen (z.B. Via falsa) angegeben. Auch hier traten bei Patienten mit intermittierendem Selbstkatheterismus deutlich weniger Komplikationen auf (13).

Andere Langzeitkomplikationen mit jedoch weitreichenden Auswirkungen, z.B. **Blasenwandverdickungen, Pseudodivertikelbildung, Trabekulierung** der Blasenwand, **Belastungsinkontinenz** durch vertikale und rotatorische Zystozelen, Blasenhalssphinkterinsuffizienzen werden in der Literatur meist nur qualitativ, jedoch bisher unzureichend quantitativ beschrieben. Das Auftreten von **Harnblasenkarzinomen** ist ebenfalls von der Art der Harnableitung abhängig. Von ca. 83 000 urologischen Patienten wurden bei 130 Patienten Harnblasenkarzinome nachgewiesen, 43% hatten einen transurethralen, 19% einen suprapubischen Katheter, weitere 19% führten den Einmalkatheterismus durch. Bei 17 von 208 Patienten mit einer Querschnittlähmung konnte im Lanzeitverlauf ein Urothelcarcinom der Harnblase nachgewiesen werden.

Urologische Früh- und Spätkomplikationen können durch die erfolgreiche Kombination der wichtigsten Neuerungen der letzten Jahrzehnte, d.h. den intermittierenden Einmalkatheterismus und die kontinuierliche neurourologische Betreuung, reduziert werden.

LITERATUR

- 1 **GUTTMANN L:** Spinal Cord injuries. 2nd edn. Blackwell Scientific (1976), Oxford
- 2 **KOCH I:** Die medizinische Rehabilitation der Querschnittgelähmten. VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1980
- 3 **MADERSBACHER H:** Neurourologie – Neue Schwerpunktbildung in der Rehabilitation des Querschnitt-

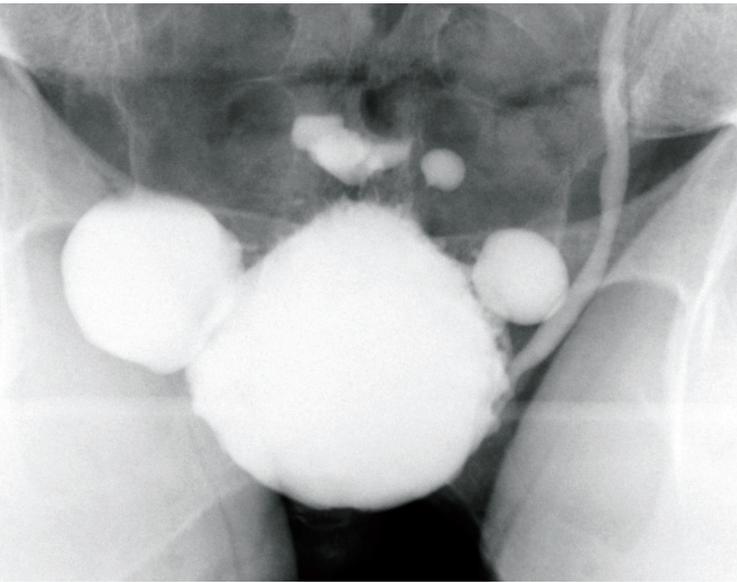


Bild 1. Zystogramm einer neurogene Harnblase (Detrusor-Blasenhals-Dyssynergie) mit mehreren Divertikel, Trabekulierung und vesico-ureteralem Reflux links

gelähmten. Rehabilitation 31 (1992) 147–150; Georg Thieme Verlag Stuttgart-New York

- 4 **STÖHRER M:** Alterations in the urinary tract after spinal cord injury- diagnosis, prevention and therapy of late sequel. World J Urol 1990 (7) 205–11
- 5 **KAISER J:** Komplikationen während der Primärrehabilitation von Querschnittgelähmten, 2004, Inaugural-Dissertation, S 115 bis 128
- 6 **WÖLLNER J ET AL:** Vesico-ureteraler Reflux bei Patienten mit neurogener Blasenfunktionsstörung nach Rückenmarksverletzung. Paraplegikerzentrum Uniklinik Balgrist Universität Zürich, Vortragskompendium Kongress DGU
- 7 **SILVA AL ET AL:** Bladder stones in acute spinal cord injury. Acta Med Port 2010 Jan-Feb; 23(1): 119–24
- 8 **NAGASHIMA M, TAZARI T, TANAKA K:** A clinical study of bladder stone with spinal cord injury in subacute stage. Hinyokika Kiyo 2008 Oct; 54(10): 647–50
- 9 **CAMERON AP ET AL:** Bladder management after spinal cord injury in the United States 1972 to 2005. J Urol 2010 Jul; 184(1): 213–217
- 10 **HANSEN RB ET AL:** Urinary calculi following traumatic spinal cord injury. Scand J Urol Nephrol. 2007; 41(2): 115–119
- 11 **FURUSAWA K ET AL.** Incidence of symptomatic autonomic dysreflexia varies according to the bowel and bladder management techniques in patients with spinal cord injury. Spinal cord. 2011 Jan; 49(1): 49–54
- 12 **THORUP J ET AL.** Urological outcome after myelomeningocele; 20 years of follow-up. BJU Int. 2011 Mar; 107(6): 994–999
- 13 **SINGH R ET AL.** Bladder management methods and urological complications in spinal cord injury patients. Indian J Orthop. 2011 Mar (2): 141–147
- 14 **DELUAY J.** Urology 161 (4) / DA West Urology 53 1999