

Sabine Störmer
Dr. med.

Syringomyelien und andere Befunde der Kernspintomographie bei langjährig Querschnittgelähmten – Deskription und Zusammenhänge mit ausgewählten klinischen Parametern

Geburtsdatum: 27. 10. 55
Reifeprüfung am: 8. 6. 74 (Abitur im mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig)
Studiengang der Fachrichtung Psychologie WS 74/75 bis WS 80/81 – Universität Münster
Diplom Psychologie: 10. 10. 80 an der Universität Münster
Studiengang der Fachrichtung Humanmedizin WS 83/84 bis SS 89 - Universitäten
Heidelberg, Mannheim und Marburg
Physikum am 28. 8. 1984 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Mannheim und Marburg
Praktisches Jahr in Marburg
Staatsexamen am 15. 6. 1989 an der Universität Marburg
Approbation am 30. 8. 1991

Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Prof. Dr. med. H.J. Gerner

Die vorliegende Studie zur Prävalenz, Symptomatik und zu Risikofaktoren von Syringomyelien Querschnittgelähmter ist eine der wenigen *prospektiven* Untersuchungen zu diesem Thema und bezieht teilweise auch anderen MRT-Befunde mit ein. Die Studie basiert auf einem Multicentre-Projekt zur Erforschung von Schmerzen bei Querschnittgelähmten, das vom BMBF 1993 – 1996 gefördert wurde. Die 4 beteiligten Querschnittszentren schlossen alle Patienten, die den Einschlußkriterien genügten und die ihre Einwilligung zur Teilnahme gaben, in der Reihenfolge ihrer stationären Aufnahme in die Untersuchung ein, unabhängig von einer syrinx-typischen oder einer bestimmten anderen Symptomatik. Die wichtigsten Einschlußkriterien dieser Reihenuntersuchung waren eine Dauer der Querschnittlähmung von mindestens 2 Jahren und das Fehlen von neurologischen Grunderkrankungen und malignen Erkrankungen. Die Reliabilität der Datenerhebung war beim MRT durch einen *standardisierten Untersuchungsgang* und eine *standardisierte Befundung* der Bilder anhand eines vorgegebenen Kategoriensystems weitestmöglich gesichert; die klinische Untersuchung folgte ebenfalls einem standardisierten Schema. Unterschiedliche Stichprobenparameter sprechen im Vergleich mit demographischen Daten über Querschnittgelähmte für eine *gute bis sehr gute Repräsentativität* der Stichprobe für längerfristig Querschnittgelähmte.

In 173 MRT-Untersuchungen des Wirbelkanals wurden folgende (Perioden-)Prävalenzen in absteigender Häufigkeit gefunden:

- 84 Myelonatrophien bei 78 Patienten (45,1 %)
- 80 erworbene Stenosen bei 73 Patienten (42,2 %)
- 45 Myelomalazien bei 38 Patienten (21,9 %)
- 37 Zysten bei 34 Patienten (19,6 %), zusätzlich waren Zyste und Malazie 9 Mal nicht sicher unterscheidbar (5,2 %)
- 32 sekundäre Syringomyelien bei 31 Patienten (18,1 %), zusätzlich 2 idiopathische
- 34 Adhäsionen bei 33 Patienten (19,0 %)
- 42 (nicht durch Bandscheibe bedingte) Myelonkompressionen bei 39 Patienten (18,5 %).

Die gesichtete Literatur und die eigenen Ergebnisse zusammenfassend liegen sekundäre Höhlenbildungen irgendeiner Größe im Rückenmark bei etwa 35 - 45 % der längerfristig

Querschnittgelähmten vor; hierbei handelt es sich bei 20 - 25 % um längerstreckige Höhlenbildungen (Syringomyelien), bei den übrigen um kurzstreckige Höhlenbildungen (Zysten). Der Mittelwert der Syrinxlänge in dieser Studie betrug 9, der Median 8, der Modalwert 4 Wirbelkörper. Ein Überwiegen der cranialen oder caudalen Ausbreitungsrichtung im Verhältnis zur ursprünglichen Rückenmarksläsion war nicht festzustellen. 5 Syringomyelien bei 4 Patienten hatten keinen Kontakt zur ursprünglichen Rückenmarksläsion. Dieses Phänomen kam bei traumatischer und nicht-traumatischer Querschnittlähmung vor und ist nach Kenntnis der Autorin bisher in der Literatur nicht beschrieben worden.

Zahlreiche, der Syringomyelie zugeschriebene Symptome – Schmerzen, erhöhte Spastizität, Lähmungsverschlechterungen, Reflexbesonderheiten, Hyperhidrose – wurden bezüglich ihres Zusammenhanges mit Syringomyelien getestet. Nur für Lähmungsverschlechterungen, für sensible mit größerer Sicherheit als für motorische - und angedeutet auch für supraläsionäre Reflexbesonderheiten - konnte ein Zusammenhang statistisch gesichert werden. Schmerzen traten zwar bei Syrinx-Patienten häufiger auf als bei Patienten ohne Syrinx, der Zusammenhang wurde aber nicht signifikant; bezüglich spezieller Schmerzarten und – lokalisationen ergaben sich ebenfalls keine signifikanten Zusammenhänge zu Syringomyelien. – Mit der *Syrinxlänge cranial* der Läsion hingen Vorhandensein und Ausmaß sensibler und motorischer Lähmungsverschlechterungen mit größter statistischer Sicherheit ab, geringer auch mit der Hauptausbreitungsrichtung der Syrinx. Mit der *Syrinxlänge als solcher* hing nur das Vorhandensein und das Ausmaß der sensiblen Verschlechterung, nicht aber der motorischen Verschlechterung signifikant zusammen. Lähmungsverschlechterungen treten, wiederum in Zusammenfassung der Literatur und der eigenen Ergebnisse, in 20 - 40 % der Syringomyelien oder 4 – 6 % der Querschnittgelähmten auf. Ausfälle an den *oberen* Extremitäten fanden sich in der vorgelegten Studie an 3,2 – 12,9 % der Syringomyelien oder 0,6 – 2,3 % der Stichprobe. Letzteres entspricht sehr genau den Häufigkeiten der frühen klinischen Studien, die von sekundären *cervicalen* Myelopathien berichteten.

Die Konstanz, mit der die Literatur Schmerzen, Spastizität und Hyperhidrose als charakteristische Symptome der Syringomyelie beschreibt, steht im Widerspruch zu dem eindeutigen Fehlen eines statistisch nachweisbaren Zusammenhangs dieser Symptome mit Syringomyelien in der vorliegenden Studie. Der Widerspruch erklärt sich am ehesten einerseits durch die relativ große Häufigkeit *asymptomatischer* Syringomyelien, andererseits durch eine sehr unterschiedliche Sensitivität und Spezifität der einzelnen Symptome sowie durch die Stichprobenauswahl unterschiedlicher Untersuchungen. Lähmungsverschlechterungen und Reflexauffälligkeiten haben im *interindividuellen* Vergleich offenbar gleichzeitig eine gute Sensitivität *und* Spezifität, sind also pathognomonisch, weshalb für diese Symptome ein signifikanter Zusammenhang mit Syringomyelien resultierte. Schmerzen, starke Spastizität und Hyperhidrose dagegen haben sehr wahrscheinlich eine geringe Spezifität, denn sie treten auch ohne Syrinx häufig bei Querschnittgelähmten auf (Schmerzen, Spastizität) oder werden durch zahlreiche andere Faktoren ebenfalls provoziert (Spastizität und Hyperhidrose). Diese Symptome können im *intraindividuellen* Vergleich (Verlaufsuntersuchungen bei einzelnen Patienten) einen Hinweischarakter für sich beanspruchen. Die Schlußfolgerung für die klinische Praxis ist folgende: Berichtet ein Patient über neue neurologische Symptome mit Hinweischarakter, sollten das Lähmungsniveau und der Reflexstatus genau überprüft werden. Wenn sie im Vergleich zu früheren klinischen Untersuchungen verändert sind, sollte das MRT in der Diagnostik vorgezogen werden, andernfalls kann es zugunsten anderer Untersuchungen zurückgestellt werden.

Bei fast allen diskutierten Risikofaktoren für Syringomyelien wie Höhe der Rückenmarksverletzung (Para-, Tetraplegie), traumatische/nicht-traumatische QSL, Schwere des initialen Traumas, Art der Erstversorgung und Fehlstellung der Wirbelsäule bei traumatischer QSL, Stenosierung des Wirbelkanals, Myelonkompression oder –adhäsion konnte kein statistischer Zusammenhang mit Syringomyelien nachgewiesen werden. Eine Ausnahme war die Komplettheit der Lähmung. Für sie ergab sich ein signifikanter Zusammenhang; jedoch ist zu bedenken, daß es sich möglicherweise um einen Artefakt handelt, da der *aktuelle* Lähmungsstatus in die Berechnungen einging, der möglicherweise darauf zurückzuführen ist, daß durch die Syrinx inkomplette Lähmungen in komplette überführt wurden. Für die Schwere des initialen Traumas (Monotrauma), die Art der Erstversorgung traumatisch Querschnittgelähmter sowie für die Fehlstellungen der Wirbelsäule gingen die Verteilungen zwar in Richtung eines Zusammenhangs, eine Signifikanz wurde jedoch knapp verfehlt. Von den überprüften Altersfaktoren hing nur die Dauer der Querschnittlähmung sehr signifikant mit dem Vorliegen einer Syrinx zusammen, nicht jedoch das Alter bei Eintritt der QSL oder zum Zeitpunkt der Untersuchung. Auch das Vorliegen von Atrophien hing sehr signifikant mit der Dauer der QSL zusammen, nicht jedoch das Vorliegen von Zysten oder Malazien. - Die Daten zu den genannten möglichen Ursachenfaktoren von Syringomyelien geben auch im Verein mit der Literatur noch keine sicheren Hinweise für präventive Maßnahmen, durch welche Syringomyelien verhindert werden könnten.