(Aus der medizinischen Klinik Augusta-Hospital der Universität Köln.
Direktor: Prof. K ü l b s).

Zur Frage des familiären Auftretens der Spina bifida und Enuresis.

Von

Dr. M. R. Bonsmann,

Assistenzarzt.

Die Fuchssche These, daß ein großer Prozentsatz der Enuresis nocturna in ursächlichem Zusammenhang zu einer Myelodysplasie stände, als deren Ausdruck im Röntgenbilde eine Spina bifida occulta anzusehen sei, ist Gegenstand ausgiebigster Diskussion geworden.

Ich brauche auf diese um so weniger einzugehen, als eine zusammenfassende Darstellung dieser Frage jüngst von Zappert gegeben ist. Dieser Autor nimmt keinen Kausalnexus an, sondern betrachtet die Spina bifida occulta im Sinne von Adler als Zeichen einer segmentären funktionellen Minderwertigkeit oder allgemeiner — wie Lewandowski — als Degenerationszeichen.

Für diese letztere Auffassung scheinen auch Untersuchungen Graefners zu sprechen, der an einem großen Material zu dem Schluß kommt, daß etwa 10 % aller Menschen eine Dehiszenz des V. Lumbalwirbels oder I. Sakralis haben.

Es ist ferner darauf hinzuweisen, daß die Spina bifida occulta nicht nur als Ursache der Enuresis beschuldigt ist, sondern auch für Prolapse (vgl. Ebeler) und eine Reihe von Fußdeformitäten (vgl. Roeren) insbesondere den Klauenhohlfuß verantwortlich gemacht worden ist. Allerdings wird man für die letztere Abnormität einen ursächlichen Zusammenhang nicht ohne weiteres ablehnen können, seitdem Cramer Stränge, Lipome usw. in der Gegend des Wirbelsäulendefektes nachgewiesen, Schädigungen der Nerven der unteren Extremitäten durch diese wahrscheinlich gemacht und durch deren Beseitigung eine Besserung der Fußveränderungen erzielt hat.

So ist in der Frage des Zusammenhangs zwischen Enuresis und Spina bifida bisher eine Einigung noch nicht erzielt. Ich habe deshalb versucht, dem eigenartigen und zweifellos recht häufigen Zusammentreffen dieser beiden Erscheinungen von einem anderen Standpunkte aus nachzugehen.

Wir finden, worauf schon J a n c k e hinwies, das Bettnässen und auch die Rachischisis häufig familiär. Diese beiden Anomalien dürften also auch als Objekte der Erblichkeitsforschung beim Menschen in Betracht zu ziehen sein. Aber da ist zu betonen, daß bei der Registrierung der Enuresisfälle die verschiedenen auslösenden Ursachen dieses Leidens, insbesondere aber auch die psychische Infektion große Schwierigkeiten machen. Bei der Verfolgung der Spina bifida dürfte auch die Beobachtung von G r a e ß n e r zur Vorsicht in der Aufstellung allgemeiner Regeln mahnen.

Aber, wenn man in ausgesprochenen Bettnässerfamilien nach Veränderungen der unteren Wirbelsäule fahndet, so dürften sich aus der Verteilung dieser Anomalie auf die einzelnen Familienmitglieder doch wohl Anhaltspunkte für oder gegen einen ursächlichen Zusammenhang gewinnen lassen, jedenfalls müßte sich aber zeigen, ob die Spina bifida in solchen Familien sich besonders häufig findet.

Zu diesem Zwecke habe ich 14 Bettnässerfamilien untersucht, und zwar von 11 Familien mehrere (bis zu 6) Mitglieder, von drei nur je eines. Das Material wurde von mir in Köln in 3 Jahren gesammelt — ein Zeichen, daß das familiäre Auftreten nicht selten ist.

Bevor ich die einzelnen Familien kurz skizziere einige zusammenfassende Bemerkungen. Von den zahlreichen, körperlichen Zeichen, die sich bei Myelodysplasie nach F u c h s u. a. finden sollen, habe ich nur sehr wenige nachweisen können. Ich notierte nur 2 mal eine deutliche Fovea, darunter war ein Fall ohne Spina bifida, nur 1 mal stellte ich eine Anomalie des Achillessehnenreflexes fest; irgendwie regelmäßige Sensibilitätsstörungen konnte ich nicht nachweisen. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die meisten untersuchten Fälle Kinder waren.

Während andere Autoren (Z a p p e r t, B a u e r) erwähnen, daß es sich oft um wenig geweckte Kinder handelt, fand ich, daß es mit einer einzigen Ausnahme (Fam. Hc.) durchweg lebhaftere Kinder waren, die über sich und ihre Familie meist prompt und zuverlässig Auskunft gaben. — Bei einer Reihe von Fällen machte ich eine Prüfung des vegetativen Nervensystems nach E p p i n g e r und H e ß und

find auch hier keine von der Norm abweichenden Werte. — Ein Mädchen (Fam. Fi.) litt von Kindheit an an Hemichorea. Die Wassermannsche Reaktion war in allen untersuchten Fällen negativ, wie ich besonders mit Rücksicht auf Fam. de V. hervorheben möchte. In 3 Familien (Ma.; Mer.; Men.) waren bei den meisten Mitgliedern noch deutliche Residuen der Rhachitis.

Unter den aufgeführten Familien sind 2 jüdische; eine besondere Disposition dieser Rasse möchte ich daraus aber nicht ableiten.

Zur Beurteilung der Röntgenbefunde bemerke ich, daß ich mit der Mehrzahl der Autoren den normalen Hiatus sacralis bis zum 3. Sakralwirbel einschließlich annehme. Nur Dehiszenzen, die oberhalb desselben liegen, habe ich im folgenden als Spina bifida occulta notiert.

Nur deutliche Spaltbildungen wurden registriert. Aufhellungen in den Wirbelbögen, wie wir sie gerade bei jüngeren Kindern nicht so selten finden, wurden nicht als pathologisch mit aufgeführt.

Es folgen die wichtigsten Daten über die einzelnen Familien.

Ma. — Eine Schwester des Vaters war Bettnässerin, von seiten der Mutter keine Belastung.

Sämtliche 5 Kinder (3 Mädchen, 2 Jungen im Alter von 11 bis 4 Jahren) sind untersucht, alles Bettnässer. Außer dem achtjährigen Alex, der jede Nacht das Bett näßt, haben alle eine Spaltbildung und zwar ausnahmslos in der 1. oder 2. Kreuzbeinspange.

v. G. — Die Mutter hat bis zum 11. Lebensjahr häufig das Bett genäßt, seitdem nur ganz vorübergehend während der Schwangerschaften oder im Wochenbett. Ihr Röntgenbild ergab keinen pathologischen Befund.

Der älteste Junge (17 Jahre) ist ausgesprochener Bettnässer, seine 9 jährige Schwester soll früher nie an Enuresis gelitten haben; am Tage des Röntgens hat sie einmal das Bett genäßt, später nie mehr. Beide Kinder haben eine Dehiszenz im Sakralis I.

Fil. — Ein Bruder mütterlicherseits war bis zum Militär Bettnässer, sonst keine elterliche Belastung. Von den 7 Kindern sind 6 untersucht, darunter 2 Bettnässer; ein junger Mann von 21 und ein Mädchen von 14 Jahren. Die übrigen 4 Mädchen im Alter von 12—19 Jahren sind gesund, ebenso ein Junge von 13 Jahren.

Der Röntgenbefund ergab bei sämtlichen 6 Untersuchten eine Spina bifida occulta.

Men. — Von erblicher Belastung ist nichts bekannt. Sämtliche 5 Kinder sind untersucht. Von ihnen sind die drei jüngsten im Alter von 5—8 Jahren auch jetzt noch Bettnässer, sie haben alle keine Veränderung im Röntgenbild. Dagegen haben die beiden älteren Kinder einen gespaltenen Sakralis I. Von diesen wurde bei dem 11 jährigen Mädchen nie Enuresis beobachtet, der 9 jährige Bruder hat bis zum 6. Jahre selten das Bett genäßt.

Ka. — Der Vater war bis zum 14. Lebensjahr Bettnässer, hat jetzt noch eine „schwache Blase“. Sein Röntgenbild war ohne Spaltbildung.

Von den 4 Kindern sind 2 untersucht, die an Enuresis leiden, das 8-jährige Mädchen vom 4. Lebensjahr nach Skarlatina. Dieses letztere hat keine Spina bifida, dagegen sind beim 7-jährigen Jungen alle Wirbelbogen vom Lumbalis V an abwärts gespalten.

He. — Keine erbliche Belastung nachgewiesen. 2 Schwestern von 13 und 15 Jahren sind Bettnässer; die ältere ist leicht imbezill, die andere ganz aufgeweckt, kein pathologischer Röntgenbefund.

de V. — Der Großvater väterlicherseits starb an progressiver Paralyse in der Irrenanstalt. Der Vater ist ein rückfälliger Krimineller, dessen Bruder war hier wegen Lues congenita in Behandlung. — Mütterlicherseits war der Großvater bis zum 8., ein Onkel bis zum 15. Lebensjahre Bettnässer. Die Mutter litt an Enuresis bis zum 14. Jahre, seitdem nicht mehr.

Von den 3 Kindern, die sämtlich untersucht wurden, ist nur das 11-jährige Mädchen seit dem 9. Lebensjahr Bettnässer. Bei keinem fand sich eine Spina bifida, bei einem Kinde war erst der IV. Sakralwirbelbogen gespalten.

Schn. — Keine Vererbung nachzuweisen.

Von den Zwillingen (einzige Kinder) ist einer wegen Klumpfuß erfolgreich operiert, beide sind Bettnässer, kein pathologischer Röntgenbefund.

Wa. — Keine Heredität.

Von den 3 geröngten Mädchen war die älteste keine Bettnässerin, dagegen beide jüngeren Schwestern. Der Röntgenbefund der zehnjährigen war negativ, bei dem 7-jährigen Kätchen fand sich ein Spalt im Sakralis I, bei dem jüngsten Kinde ist die Wirbelsäule erst vom Sakralis III ab abwärts offen.

Lö. — Keine Heredität nachweisbar.

Von 13 Kindern (4 bereits gestorben) waren 3 Bettnässer; und zwar eine jetzt 35-jährige Frau bis zu ihrem 8. Jahre, ein 15-jähriger Junge und das jüngste 10-jährige Mädchen. Geröntgt konnten nur die drei jüngsten Kinder werden, darunter die beiden zuletzt erwähnten. Zwei Jungens wiesen eine Spaltung des Lumbalis I auf, einer von diesen war kein Bettnässer. Das jüngste Mädchen hatte keine Knochenveränderungen.

Ba. — Von Vaterseite, der gefallen ist, nicht belastet. Die Mutter war bis zum 18. Lebensjahre Bettnässerin. Die 5-jährige Ruth leidet an Enuresis von Geburt an. Beide haben keine Veränderung im Röntgenbilde.

Du. — Vater war Bettnässer und ein Bruder bis zum Militär. Die 16-jährige Anna ist auch heute noch Bettnässerin, Spaltbildung im Sakralis II. Beim Bruder ergab die körperliche Untersuchung nichts Pathologisches. Zu einer Röntgenaufnahme war er nicht zu bewegen.

Mer. — Der einzige 8-jährige Junge hat eine doppelte erbliche Belastung: seitens des Vaters, der selbst Bettnässer war, und seitens der Mutter, deren Bruder daran litt.

Röntgenbefund: der Bogen des Sakralis I ist gespalten.

Gu. — Die Mutter litt in den Mädchenjahren an Bettnässen. Alle 3 Söhne waren vorübergehend Enuretiker; der 17jährige Wilhelm ist es jetzt noch, er weist auch beiderseits ausgesprochenen Hohlfuß auf. Das Röntgenbild zeigt aber keine Veränderung der Wirbelsäule.

Der Übersichtlichkeit wegen führe ich die Befunde in Tabellenform an:

Familie	Zahl der unters. Mitgl.	Enuresis + Spina bif.	Enuresis ohne Spina bif.	ohne Enuresis mit Spina bif.	ohne Enuresis ohne Spina bif.
1. Ma.	5	4	1	—	—
2. v. G.	3	1	1	1	—
3. Fil.	6	2	—	4	—
4. Men.	5	1	3	1	—
5. Ka.	3	1	2	—	—
6. He.	2	—	2	—	—
7. de V	3	—	1	—	2
8. Schn	2	—	2	—	—
9. Wa.	3	1	1	—	1
10. Lö.	3	1	1	1	—
11. Ba.	2	—	2	—	—
12. Du.	1	1	—	—	—
13. Mer.	1	1	—	—	—
14. Gu.	1	—	1	—	—
	40	13	17	7	3

Aus dieser Aufstellung ergibt sich einmal, daß die Spina bifida in Bettnässerfamilien sehr häufig vorkommt. In 3 Familien ist fast jedes Mitglied damit behaftet. 50 % unserer Fälle haben eine Rachischisis, während Graeßner — wie erwähnt — nur etwa 10 % fand. Unseren hohen Prozentsatz darf man wohl nicht lediglich als zufälliges Zusammentreffen ansehen.

Was die Beziehungen der Spina bifida zur Enuresis in diesen Familien anlangt, so finden wir etwas mehr Bettnässer ohne als mit positivem Röntgenbefund. Daneben ist aber die eigenartige Tatsache zu konstatieren, daß in diesen Familien eine ganze Reihe von Spina-bifida-Fällen vorkommt, ohne daß die Träger seit frühester Kindheit je an Bettnässen gelitten haben. Die einen Familienmitglieder haben also die Wirbelsäulenveränderung, die andern die Enuresis, die dritten beides, und zwar ohne daß sich hier konstante Relationen erkennen lassen. — Ebenso wenig ließen sich bei den Bettnässern Beziehungen zwischen der Größe des Defektes der Wirbelsäule und der Stärke der klinischen Erscheinungen nachweisen: in Familie Fil. z. B. nächsten 3 Kinder mit vollständiger Spaltbildung vom V. Lumbal- bzw. I. Sakralwirbel ab überhaupt nicht das Bett.

Wenn man die Spina bifida lediglich als Degenerationszeichen auffaßt, so würde dafür noch sprechen, daß man bei Bettnässern bisweilen auch andere Anomalien im unteren Teil der Wirbelsäule findet. So sah ich jüngst einen sehr langen V. Lendenwirbeldorn, der auf der Röntgenplatte 3 cm zu verfolgen war. Allerdings fand ich bei einem anderen jungen Mann ohne Enuresis nocturna als Zufallsbefund auch einen fast ebenso langen Wirbeldorn gleichzeitig mit Spaltbildung im Lumbalis V.

Immerhin bleibt auffallend, daß sich bei Bettnässern gerade so häufig Degenerationszeichen in dieser Gegend finden, in der Hemmungsbildungen für die Entwicklung des Rückenmarks nicht ohne Bedeutung sein dürften, wie ich das früher bereits zeigen konnte.

Auf die Frage der Erbllichkeit der Enuresis auf der einen, der Spina bifida auf der anderen Seite möchte ich hier nicht näher eingehen. Schwierigkeiten ergeben sich insbesondere deswegen, weil — wie Toeniessen ausführt — z. B. die spaltende Vererbung infolge der beschränkten Kinderzahl beim Menschen sehr schwer nachweisbar ist. Ich behalte mir aber vor, diese Verhältnisse an anderer Stelle nochmals zu besprechen.

Ergebnisse:

1. In Bettnässerfamilien ist die Spina bifida occulta auffallend häufig.
2. Sie kommt aber nicht nur bei Enuretikern, sondern auch bei ganz gesunden Familienmitgliedern vor.
3. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Wirbel- bzw. Rückenmarksveränderungen und Bettnässen ließ sich aus dem vorliegenden Material nicht ableiten.

Literatur.

1. Adler, A., Myelodysplasie oder Organminderwertigkeit? *Wiener med. Wochenschr.* 1909, Nr. 45.
2. Bauer, J., Die konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. Berlin, Springer 1921.
3. Bonsmann, M. R., Über nachträgliche Überhäutung von Myelomeningocelen. *Virchows Archiv* Bd. 213.
4. Cramer, Operationsbefunde bei Spina bifida occulta. XIII. Kongreß der deutschen orthopädischen Gesellschaft. Ref. Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 908.

5. Ebeler, F., Prolaps und Spina bifida occulta. Arbeiten aus der Kölner Akademie f. prakt. Medizin. Bonn 1915.
 6. Fuchs, A., Über den klinischen Nachweis kongenitaler Defektbildungen in den unteren Rückenmarksabschnitten (Myelodysplasie). Wiener med. Wochenschr. 1909, Nr. 37/38.
 7. Fuchs, A., und Groß, S., Incontinentia vesicae und Enuresis nocturna bei Soldaten. Wiener klin. Wochenschr. 1918, Nr. 47.
 8. Graeßner, Der röntgenologische Nachweis der Spina bifida occulta. Arbeiten aus der Kölner Akademie f. prakt. Medizin. Bonn 1915.
 9. Jancke, Über eine Bettnässerfamilie. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 54.
 10. Derselbe. Röntgenbefunde bei Bettnässern. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 55.
 11. Lewandowski, M., In seinem Handbuch der Neurologie, Bd. 2.
 12. Roeren, L., Über progrediente Fußdeformitäten bei Spina bifida occulta. Archiv f. orthopäd. u. Unfall-Chirurgie Bd. XIX.
 13. Toeniessen, E., Vererbungsforschung und innere Medizin. Ergebnisse der inneren Medizin u. Kinderheilk. Bd. 17.
 14. Zappert, J., Enuresis. Ergebnisse d. inneren Medizin u. Kinderheilk. Bd. 18.
-