Die orthopädische Behandlung der rachitischen Deformitäten.

Von Prof. Albert Wollenberg in Berlin.

(Schluß aus Nr. 17.)

II.

Ich wende mich jetzt kurz zu den wichtigsten rachitischen Deformitäten, um die Anwendung der besprochenen Behandlungsmittel auf diese darzutun.

1. Rachitische Wirbelsäulendeformitäten. a) Kyphose. Die orthopädische Beeinflussung wird meist durch Lagerungsapparate ausgeübt, von denen die bekanntesten die Rauchfußsche Schwebelage und das Reklinationsgipsbett darstellen. Es wird aber oft, bei desolatem Zustande der Kinder, nicht ratsam sein, letztere in ständiger Rückenlage zu halten, sondern man wird zweckmäßig mit anderen Methoden wechseln. Zu letzteren gehört das von Schede konstruierte Lagerungsbrett, auf welchem die Kinder in Bauchlage festgeschnallt werden und sich mit den Vorderarmen aufstützen können. Neben dieser aktiven Lordosierung kann auch die passive in Bauchlage verwendet werden, z. B. in dem von Gocht angegebenen Apparat, welcher aus der Kombination einer schiefen Ebene mit einer Kopfextension besteht. Spitzzy benutzt in seiner Anstalt gerne den Epsteinischen Schaukelstuhl, der bei seiner korrigierenden Wirkung den Kindern eine gewisse Bewegungsfreiheit gestattet. Rückenmassage und aktive Gymnastik sind von günstiger Wirkung. Häufiges Sitzen und Getragenwerden ist nur zu gestatten, wenn der Allgemeinzustand es dringend erfordert. Können die Kinder gehen, so gibt man ihnen zweckmäßig ein lordosierendes Korsett oder eine ähnliche portative Vorrichtung, bei welcher der Brustkorb möglichst frei gelassen wird.

b) Skoliose. Dieselben oder ähnliche Mittel, wie die eben genannten, finden mit Vorteil auch bei den seitlichen Abweichungen der Wirbelsäule Verwendung. Das Gipsbett, welches ich verordne, stelle ich unter seitlicher Abkrümmung her, je nach der Deformität in einem oder in zwei entgegengesetzten Krümmungsbogen. Etwaige Torsion wird durch untergelegte Filzstücke bekämpft. Von den zahllosen Korsettkonstruktionen brauche ich keine einzelnen anzuführen; ich verwende bei noch beweglicher Krümmung stets das von mir angegebene Segmentkorsett, meist nur ein das Becken und die Lendenwirbelsäule umfassendes. Allgemein ist zu sagen, daß die rachitische Skoliose gar nicht früh genug erkannt und behandelt werden kann, da sie zu frühzeitiger Fixierung neigt.

2. Thoraxdeformitäten. Boeckh empfiehlt zur Behandlung der rachitischen Thoraxdeformitäten die Anwendung einer Leib-

binde, die von der Symphyse bis über die Rippenbogen reicht und ihren Druck gleichmäßig auf den Leib verteilen soll. Er begründet diese Maßnahme mit der Beobachtung der rein abdominalen Atmung der Kinder bei Thoraxrachitis. Die Binde stützt die schlaaffe Bauchmuskulatur, verhindert so die inspiratorische Ausdehnung der letzteren, fixiert gleichzeitig die Rippenbögen und verhindert ihr seitliches Ausweichen. Die Behandlung soll einsetzen, solange der Thorax noch biegsam ist.

Die Behandlung der rachitischen Hühnerbrust zeitigt in der Regel sehr schnelle und sichere Erfolge, wenigstens hat sie mir niemals versagt. Ich benutze ein nachts, höchstens auch einige Stunden am Tage anzuwendendes Gipsbett mit elastischem Pelottendruck, der auf die Höhe der sternalen oder thorakalen Ausbiegung einwirkt. Der Apparat ist ähnlich dem von Schanz konstruierten, unterscheidet sich aber unter anderem von diesem dadurch, daß er die sich seitlich vorwölbenden unteren Rippen gleichzeitig durch elastische Gurtpelotten korrigiert. Die Atmung wird durch diese Anordnung nicht gestört. Ich habe selbst ältere Kinder auf diese Weise rasch von ihrer Deformität befreit.

3. Obere Extremität. Sehr häufig sind Kurvaturen der Vorderarmknochen, die ein Supinationshindernis darstellen (Biesalski, Kölliker, Cramer). Nach Biesalski heilen diese spontan mit guter Funktion aus, sobald die Kinder auf die Beine kommen, also nicht mehr der dauernden Stützung durch ihre Arme bedürfen. Cramer hat durch Osteotomien an Radius und Ulna die Störung beseitigt.

4. Untere Extremität. a) Coxa vara. Bei frischen Fällen können Extension in Ruhelage, abduzierende Verbände oder Lagerungsapparate von Nutzen sein. Am meisten wird zur Zeit in geeigneten Fällen wohl das unblutige Redressement verwendet, wie es von Lorenz, Drehmann und Sprengel angegeben worden ist. Drehmann geht so vor, daß er zunächst die Adduktoren bei rechtwinkliger Beugestellung der Femora dehnt, ähnlich wie dies bei Einrenkung der angeborenen Hüftluxation geschieht. Dann geht er mit dem Oberschenkel in Streckstellung und führt ihn unter modellierenden Bewegungen langsam in starke Abduktion und Innenrotation, gipst in dieser Stellung bei leicht gebeugtem Knie bis zur Wadenmitte ein und läßt nach 8 Tagen den Patienten im Gipsverbande herumgehen. Nach einer Verbanddauer von 2 Monaten folgt ein zweiter Gipsverband, der das Knie frei läßt und 6 Wochen liegen bleibt. Schließlich wird noch für ein Vierteljahr eine abduzierende Hülse getragen. Weitere Nachbehandlung ist nicht nötig. Die funktionellen Resultate sollen gut und dauerhaft sein, in nicht zu alten Fällen läßt sich der Schenkelhals auf diese Weise wiederherstellen. Die günstige Wirkung des Redressements wird von verschiedenen Seiten bestätigt; Peltésohn empfiehlt es, die frische Coxa vara will er wie eine Schenkelhalsfraktur behandeln wissen. Frangenheim fürchtet allerdings beim Redressement die Gefahr der Epiphysenlösung. Bei Coxa vara trochanterica hält Drehmann die Methode nicht für geeignet, ebenso wenig bei veralteten Fällen mit arthritischen Erscheinungen.

Für solche Fälle treten die blutigen Verfahren in Kraft; Helbing empfiehlt in seinem Referate über Coxa vara am meisten die schräge subtrochanterische oder keilförmige Osteotomie nach Hoffa. Ich habe bei Adoleszenten neben diesen Methoden mit besonderer Vorliebe die plastische Treppenosteotomie v. Bayers (Prag) ausgeführt. Bei kleinen Kindern mit hochgradigster Coxa vara, bei denen sich die Fragmentstellung noch leicht beherrschen läßt, benutze ich nicht, wie v. Bayer, einen frontalen, sondern einen sagittalen Treppenschnitt. Die Osteotomien des Schenkelhalses in ihren verschiedenen Modifikationen sind in Deutschland, obwohl sie die Deformität in ihrem Scheitelpunkt angreifen, aus verschiedenen Gründen verlassen, wurden allerdings von Lauper wieder empfohlen. In Italien ist die Scharnierosteotomie von Codivilla an der Basis des Schenkelhalses offenbar häufiger ausgeführt worden (Galeazzi).

b) Genu valgum. Zur mechanischen Behandlung seien zunächst erwähnt die der nächtlichen Korrektur dienenden Lagerungsapparate, die sog. Nachtschienen (z. B. die von Zülzer, Muskat). Unter den portativen Schienen verdienen diejenigen den Vorzug, bei welchen die Beugung des Kniegelenkes möglichst vollkommen verhindert wird, da die Korrekturwirkung mit der Kniebeugung sofort aufhört. Unter die zweckmäßigen Schienen rechne ich u. a. die Holzgipsschiene von Kraus, die Heusnersche und die bekannte Beelysche Schiene, letztere besonders in der von Schanz modifizierten Form. Natürlich können Genu valgum-Apparate auch in entsprechend zugerichteter Form nach dem Typus der Helling-Apparate gegeben werden. Unter den Operationsmethoden des Genu valgum nimmt die weitaus erste Stelle ein die suprakondyläre Osteotomie nach Mc Ewen. Bei dieser Methode besteht bei älteren Kindern die Gefahr der Dislokation des peripherischen Fragmentes nach hinten, infolge des Zuges der Gastrocnemii. Um diese Gefahr zu verringern, führe ich den Meißelschnitt von vorne oben nach hinten unten. Aus dem gleichen Grunde hat Röpke einen V-förmigen Meißelschnitt angegeben, bei welchem die Spitze dieses V nach dem Knie zu gerichtet ist. Die von Reiner und Spitzzy verwendete Epiphysenlösung, welche wir früher besprochen haben, kommt der Forderung des Deformitätenausgleiches im Scheitelpunkte nach, sie deckt sich bezüglich der Lokalisation des Eingriffes mit der für Erwachsene durch v. Brunn angegebenen transkondylären Osteotomie. Gelegentlich kann das Genu valgum auch durch Osteotomie unterhalb des Kniegelenkes korrigiert werden, aber nur selten befindet sich hier der Hauptsitz der Deformität.

c) *Genu varum*. Die Schienen- und Apparatbehandlung des *Genu valgum* kann mutatis mutandis auch auf das *Genu varum* übertragen werden. So hat Pfeiffer die Beelysche Valgumschiene für das *Genu varum* abgeändert. Zweckmäßig ist die Schanzsche Nachtschiene. Gelegentlich kann die operative Korrektur des *Genu varum* auch oberhalb des Kniegelenkes vorgenommen werden, in der Regel aber hat sie unterhalb des letzteren zu erfolgen, indem hier der Scheitelpunkt der Krümmung zu liegen pflegt. Die gebräuchlichste Operation ist die infrakondyläre Osteotomie nach Schede, bei welcher man zweckmäßig, wie oben gesagt, die Fibula etwas tiefer durchtrennt als die Tibia. Perthes hat kürzlich empfohlen, mittels der Bohrlöchermethode Königs eine bogenförmige Osteotomie der Tibia auszuführen; dabei muß die Konkavität des Bogens nach dem Knie zu gerichtet sein, widrigenfalls bei der Korrektur Dislokation nach der Seite auftritt. Hueck begründet und empfiehlt das Vorgehen Hülsmanns, welches darin besteht, daß, nach Durchmeißelung der Tibia dicht unterhalb der Tuberositas und nach Resektion der Fibula von 1—1,5 cm Länge aus ihrer Mitte, durch eine starke laterale Bewegung des Unterschenkels das Ligam. interosseum zwischen Tibia und Fibula im oberen Bereiche eingerissen wird, worauf jeder Widerstand behoben ist und die Fragmente der Fibula sich von selbst in eine Achse stellen.

d) *Diaphysenverkrümmungen*. Während die bogigen und winkligen Verbiegungen des Oberschenkels, auch im Erweichungsstadium, einer mechanischen Einwirkung weniger zugänglich sind, für diese, soweit sie nicht der Möglichkeit einer Selbstheilung überlassen werden, also die Osteoklase, häufiger wohl die Osteotomie oder Keilresektion in Betracht kommen, sind die Krümmungen des Unterschenkels seit je das Lieblingsfeld der konservativen Behandlung mit Schienen. Von letzteren nenne ich die Gips-Holzschiene von Kraus. Diese besteht aus einem Holzstab, der oben mit einem keilförmigen Filzkissen versehen, unten durch ein Scharnier mit einem kurzen, filzgepolsterten Holzstabe verbunden ist. Die Schiene wird auf der Innenseite des vorher eingewickelten Unterschenkels durch Gipsbinden fixiert, durch deren Zug gegen diese Schiene gleichzeitig die Verkrümmung korrigiert wird. Lange verwendet eine Zelluloid-Stahldrahtschiene für das *Crus varum*, die auf der Außenseite des Unterschenkels angelegt wird.

An eingreifenderen Maßnahmen konkurrieren je nach dem Grade der Knochenweichheit *Redressement*, Osteoklase und Osteotomie, letztere in ihren Modifikationen, die wir erörtert haben. Lindemann berichtet über die Resultate der Osteoklase, wie sie in der Langeschen Klinik besonders zur Korrektur der rachitischen O-Beine im Frühstadium angewandt wird. Sie wird maschinell durch allmähliche Dehnung des Knochens bis über seine Elastizitätsgrenze, bewirkt und scheint nach den Röntgenbildern fast stets nur mit einer leichten Infraktion zu endigen. Nach v. Aberle sind die verhärteten bogenförmigen Krümmungen besonders geeignet für die Osteoklase, da es hier nicht allzusehr darauf ankomme, an welcher Stelle der Knochen gebrochen werde. Bei stärkeren Verkrümmungen mit vorderer Konvexität ist an die Knochendurchtrennung eine Verlängerung der Achillessehne durch Tenotomie anzuschließen.

e) *Rachitische Fußdeformitäten*. Es kommt nur der Knick- resp. Plattfuß in Betracht; dieser ist bei Rachitikern, ebenso, wie bei der rein statischen Deformität, gewöhnlich mit *Genu valgum*, zuweilen auch mit *Genu varum* kombiniert. Zur Behandlung dienen neben Massage und Gymnastik fast ausschließlich mechanische Mittel, und zwar Einlagen, zweckmäßiges Schuhwerk und Nachtschienen. Bei der Herstellung der Einlagen, die ich für Kinder nur mittels der Langeschen Zelluloid-Stahldrahttechnik machen lasse, lege ich das Hauptgewicht auf die während des Abgußnehmens bereits zu berücksichtigende Korrektur der Fersenvalgität. Da ein korrigierter Knickfuß eine günstige Wirkung auf ein gleichzeitig vorhandenes *Genu valgum* ausübt, begnüge ich mich bei allen leichteren Fällen dieser häufigen Kombination lediglich mit der Verordnung von Einlagen. In schwereren Fällen ist es gut, das *Genu valgum* vorher zu beseitigen, da hierdurch wiederum der Knickfuß günstig beeinflusst wird.