

Die Stabilisation der Körpermitte und die aktive Widerlagerbildung als Ausgangspunkt einer Bewegungserziehung

(unter besonderer Berücksichtigung der Probleme des Hemiplegikers*)

Von Susanne Klein-Vogelbach
Leiterin der Schule für Krankengymnastik am Bürgerspital Basel

Einleitung:

Betrachtet man die Vielfalt der Krankheitsbilder, die heute einen krankengymnastischen Aspekt haben, so sehnt man sich nach einem Leitbild, das zum Ziel aller medizinischen Berufe führt: Zur Gesundung des kranken Menschen — und doch nur für die Krankengymnastik gilt.

Dieses Leitbild ist nach meiner Überzeugung das normale Bewegungsverhalten des Menschen. Gemäß den anatomischen und physiologischen Gegebenheiten des Individuums soll es ökonomisch sein, also mit einem Minimum an Kraftaufwand und Materialverschleiß einen maximalen Effekt erzielen.

Das gilt in erster Linie für jeden einzelnen Gesunden, der bereits eine individuelle Abweichung vom letztendlich unrealen Optimum ist. Der Kranke stellt aus dieser Sicht auch nur eine individuelle Variation vom Idealbild dar.

Und wie sieht es nun aus, dieses Idealbild? Es ist der Naturmensch, der mangelhaft bekleidet, besonders an den

Füßen, auf natürlichem Boden, ohne Korsett und engen Rock, mit dem Speer in der Hand sein Frühstück erjagt. Der gefressen wird, wenn er sich nicht mehr bewegen kann. Der keine Schlafpillen braucht, weil er müde ist — und keine Traquillizer, weil er keine Aktien besitzt, die steigen und fallen. Er wird durch seine Umweltbedingungen gezwungen, sich menschlich zu verhalten und rechtzeitig zu sterben.

Die Umweltbedingungen der Zivilisation sind unmenschlich. Der Homo sapiens ist ein Sitz-, Steh- und Autofahrwesen geworden und erinnert sich an den Anfängen seines langen Lebens durch Ausübung von Leistungssport an seine eigentliche Bestimmung: Seine Erden-tage als Liege- und Laufwesen zu verbringen.

Die wohl notwendigen Übel der Zivilisation müssen den nicht mitveränderten physiologischen Bedingungen dieses Wesens angepaßt werden, auf daß der domestizierte Mensch sein Wachdasein nicht in allzu unmenschlichen Stellungen verbringt und darin verharret — auch wenn er dadurch zur nie versiegenden Erwerbsquelle der Medizin wird.

Hier schließt sich der Kreis: Die Bewegungserziehung, die sich mit den Einflüssen der zivilisierten Umwelt befaßt, steht vor demselben Problem wie diejenige, die die

*) Als Vortrag mit praktischer Demonstration gehalten auf einer Fortbildungsveranstaltung des Landesverbandes Bayern Krankengymnastik: „Hemiplegie und die Rehabilitation des Hemiplegikers“ am 26. Januar 1963 in München.

krankhaften Veränderungen des Individuums durch das Mittel der Bewegung zu verbessern trachtet. In beiden Fällen wird trotz ungünstiger Voraussetzungen — einmal in der Umwelt, einmal im persönlichen Bereich — demselben gegebenen Vorbild nachgestrebt.

Hauptteil

A. THEORETISCHE BETRACHTUNGEN

1. Die physiologischen und anatomischen Gegebenheiten

Ich fühle mich nicht berufen, über die anatomischen und physiologischen Gegebenheiten zu sprechen. Ich möchte aber darauf hinweisen, daß ich in meiner persönlichen Arbeit versucht habe, mich von ihnen leiten zu lassen. Außerdem hatten wir Krankengymnastinnen durch das Bekanntwerden der neuromuskulären, sensomotorischen Facilitationsmethoden Gelegenheit, von berufener Seite unterrichtet zu werden. Dr. Kabat, Dr. Reynolds und Frau Bobath möchte ich an dieser Stelle für die Eröffnung neuer Gesichtspunkte in der krankengymnastischen Therapie meinen Dank und meine Bewunderung aussprechen.

Ich vermittele Ihnen hier die speziellen Gesichtspunkte der Rehabilitation des Hemiplegikers, die Reynolds in seinem Artikel: „Problems of Sensorimotor Learning in the Evaluation and Treatment of the Adult Hemiplegic Patient“ hervorhebt. Ich kann sie aus eigener Arbeit bestätigen.

Zwei Punkte erscheinen wesentlich:

1. Der frühe Einsatz der Behandlung
2. Die richtige Auswahl der Patienten.

Ad 1): Früher Einsatz der Behandlung heißt: Möglichst 24 Stunden nach Eintritt der Krankheit. Und nicht Behandlung im Bett, sondern früh aufstehen. Auch im ersten schlaffen Stadium kann mancher Hemiplegiker stehen, lange bevor er im Bett seine Extremitäten gebrauchen kann. Aufstehen vor Eintreten des spastischen Stadiums wirkt sich auf dieses günstig aus, und ich glaube, daß auf diese Weise in manchen Fällen der ausgesprochen spastische Gang vermieden werden könnte. Die Massage hat nach meiner Ansicht keinerlei therapeutischen Wert: Im spastischen Stadium ist sie schädlich und kontraindiziert. Im Frühstadium hat die kurzdauernde Hautstimulation durch Pinseln nach Rood ihren Platz, ersetzt aber keinesfalls ein gründliches Durchbewegen. Die passive Bewegung übermittelt dem Kranken das „Image motrice“, das er verloren hat, und später tun es die reflexhemmenden Stellungen.

Ad 2): Die richtige Auswahl der Patienten kann nur auf Grund eines neurologischen Status getroffen werden. Selbstverständlich testet die Physiotherapeutin den Patienten laufend, um die Auswahl der ihr zur Verfügung stehenden Techniken zu treffen, damit ist aber niemals der Status des Neurologen ersetzt. Man hat ganz einfach dem Patienten gegenüber die Verpflichtung, ihm die bittere Enttäuschung zu ersparen, wenn der Behandlungserfolg ausbleibt. Aufwand an Zeit und Energie ist dann für Patient und Therapeut sinnlos. Welches sind die Gesichtspunkte, die darüber entscheiden, ob ein Hemiplegiker von einer krankengymnastischen Behandlung Erfolg erwarten darf.

Es muß Klarheit darüber herrschen, ob die Befehle, die dem Patienten auf mannigfache Weise übermittelt werden, das Erfolgsorgan überhaupt erreichen können — und ob sie einen therapeutischen Wert haben. Vor übereiliger Begeisterung muß man sich hüten. Die Tatsache allein, daß ein Reflex ausgelöst werden kann, besagt noch lange nicht, daß diese Maßnahme für die Wiederherstellung des Patienten einen Sinn hat. Wenn die Bahnen, die unsere Befehle leiten sollen, nicht mehr funktionieren, so wird unsere Behandlung sinnlos.

Ich möchte nun erwähnen, welche Kriterien für die krankengymnastische Behandlung wichtig sind.

Auf der Seite der Sensibilität muß man wissen:

1. Ist der Patient lernfähig?

Die Integration des zentralen Nervensystems ist nach einer Läsion, die zu einer Hemiplegie führt, nicht zerstört, sondern gestört. Die Störung bezieht sich hauptsächlich auf die Afferenzen und die Möglichkeiten, sie zu verarbeiten — also eine Bewegung zu planen — und weniger auf den motorischen Akt selber. Der Zustand der Sensibilität ist prognostisch, für die Möglichkeit, koordinierte Bewegungen in bezug auf Kraft, zeitlichen Bewegungsablauf, Bewegungsausmaß und Richtung auszuführen, von entscheidender Bedeutung.

2. Besteht eine Körperschemastörung?

Patienten sprechen sehr ungerne über diesen Punkt, weil sie fürchten, für verrückt gehalten zu werden, und doch stellen diese Störungen eine schwere Komplikation für die Bewegungserziehung dar.

3. Ist das abstrakte Denkvermögen erhalten?

Wenn nein, so hat das weitgehende Konsequenzen für die sprachliche Gestaltung der Bewegungsaufträge.

4. Besteht eine vegetative Labilität?

Wie reagiert der Patient auf körperliche Belastung — abgesehen vom pathologischen Zustand der zur Entstehung der Hemiplegie geführt hat.

Auf der Seite der Motorik muß man beachten:

1. Aufrichtereflexe und ihre Wirksamkeit.
2. Einwirkung der Körperhaltung und Körperlage auf die Bewegungsmöglichkeit.

Hierzu gehört die Prüfung der tonischen Nacken- und Labyrinthreflexe. Wie allgemein bekannt ist, stimuliert die Rückenlage die Extension und hemmt die Flexion. Die Bauchlage stimuliert die Flexion und hemmt die Extension. In Seitenlage erfährt die untere Seite eine Stimulation in Extension, die obere in Flexion.

3. Wie ist das Ausmaß der Spastizität?

Die Spastizität ist für die Therapeutin nicht das größte Problem bei der Behandlung eines Hemiplegikers, wie sehr oft angenommen wird. Bei erhaltener Sensibilität ist der spastische Hemiplegiker prognostisch viel günstiger zu beurteilen, als jener, bei dem der Zustand der Schläffheit bestehen bleibt, und die latente Spastizität sich nur ganz diskret an den immer am meisten betroffenen distalen Körperabschnitten — Hand und Fuß — manifestiert.

Ein Funktionstest der Muskulatur in bezug auf Kraft, wie er bei schlaffen Lähmungen üblich ist, hat beim Hemiplegiker keinen Sinn. Was man prüfen muß, ist das Auftreten der Massensynergien, und zwar den Zeitpunkt ihres Auftretens und die Mittel mit denen sie auszulösen sind (z. B. als Mitbewegungen). Wichtig ist auch das Datum, an dem der Patient erstmals eine Bewegung ausführt, die nicht den stereotypen Massensynergien entspricht. Soweit Reynolds.

2. Die Begriffe Stabilisation und Widerlagerbildung

Als erstes werde ich die Begriffe Stabilisation und Widerlagerbildung definieren, wie ich sie in der von mir postulierten, den physiologischen Gegebenheiten angepaßten Bewegungserziehung verstanden haben möchte und anwende.

Die Stabilisation hat zwei Stimulatoren. Der erste wirkt von außen, ist also umweltbedingt und der Einwirkung der Schwerkraft auf die Körperhaltung gleichzusetzen. Alle Körperabschnitte, die sich nicht im stabilen oder indifferenten Gleichgewicht befinden, müssen sich durch Muskelarbeit mit der Einwirkung der Schwerkraft auseinandersetzen, ohne dabei die Gleichgewichtslage des Körpers in bezug auf seine Unterstüßungsfläche zu gefährden. Diese Aktion wird durch das physiologische Gesetz ermöglicht, daß der Muskel auf Dehnung mit Kontraktion reagiert (wobei die Einwirkung der Schwerkraft mit der dehnenden Komponente gleichzusetzen wäre). In

erster Linie ist die Wirbelsäule von diesem Aufrichtebefehl betroffen.

Der zweite Stimulator wirkt von innen. Er ist identisch mit der körpereigenen Bewegung. Soll sie effektiv — also ökonomisch — sein, so muß sie am richtigen Ort ein Widerlager finden. Dieser richtige Ort ist mindestens ein Gelenk. Die Wirbelsäule ist das zentralste Widerlager, das von jeder Bewegung betroffen wird. Besonders beansprucht ist die Brustwirbelsäule im Sinne der Extension und die Abschnitte der Taille, wo die Bewegungen zwischen Becken und Brustkorb stattfinden. Selbst die kleinsten Schwerpunktverlagerungen müssen durch die Wirbelsäule ausgeglichen werden, auch wenn sie von außen als Bewegung kaum wahrnehmbar sind.

Die Wirbelsäule ist das Dauerwiderlager des Körpers, wenn er nicht im Liegen die Möglichkeit hat, sich echt zu entspannen. Stabilisation hat also nichts mit Statik zu tun, sondern ist eine unsichtbare Dynamik im Wechsel der tonischen Spannungen der genuinen Muskulatur (solange nicht eine von außen wahrnehmbare Bewegung mit deutlichen Ausschlägen in den Gelenken stattfindet). Die Atmung ist ein klares Beispiel für die Wichtigkeit der Stabilisation und Widerlagerbildung im Interesse der guten Funktion. Inspiratorisch widerlagert die stabilisierte Wirbelsäule die Hebung der Rippen und die Senkung des Zwerchfells, und zwar im Sinne der Flexion. In den unteren Abschnitten wirkt der Tonus der Bauchmuskeln der Überlordosierung entgegen, da die Iliopsoasgruppe (als eigentlicher Flexor, der direkt an der Wirbelsäule ansetzt), besonders im Stand, die Lordose noch vertieft. Dafür ist der Quadratus lumborum mit seinen vielen Muskelspindeln und der Fähigkeit alle Bewegungsausschläge der Lendenwirbelsäule zu kontrollieren, ein Stabilisator par excellence.

Die für Haltung und Atmung so wichtige Brustwirbelsäule besitzt zwar keine direkten muskulären Flexoren, die als Antagonisten der Extensoren in Frage kämen, dafür aber die Tendenz, federnd in ihre physiologisch-kyphotische Form zurückzukehren.

Bei der Expiration muß die Wirbelsäule im Sinne der Extension widerlagert werden (durch den Errektor trunci und im unteren Bereich durch den Iliopsoas), um, besonders bei verlängerter Ausatmung, den Effekt des Bauchmuskelszuges nicht illusorisch zu machen.

Wenn die Wirbelsäule in dieser Weise bei der Atmung widerlagert wird, so wirken die Bewegungen der Rippen ihrerseits wieder stimulierend auf die Stabilisation. Alle Atemübungen, die die Flexion der Wirbelsäule mit der Expiration, und die Extension der Wirbelsäule mit der Inspiration synchronisieren, erscheinen mir nicht nur nutzlos, sondern schädlich zu sein. Sie erziehen zur funktionellen Fehlhaltung und beruhen m. E. auf dem Mißverständnis, daß sich die Atmung zwar bei gewaltsamer Stauchung des Thorax der Bewegung anpassen muß, daß man aber auf diese Weise kein Atemtraining treiben sollte.

Da ich die Kabatpattern als bekannt voraussetzen darf, will ich an Hand einer solchen Bewegungssynergie den Begriff der Widerlagerbildung näher definieren.

Jedes Pattern kann an jedem beliebigen Drehpunkt gestoppt werden. Wenn nicht, dann wirkt es weiter bis zum zentralen Taillendrehpunkt und weiter zu den anderen Extremitäten, bis der Bewegungsablauf in den distalsten Drehpunkten aufhört. Entweder weil kein distalerer Drehpunkt existiert oder weil (besonders in bezug auf die untere Extremität) das Gleichgewicht in Frage gestellt ist, wenn man nicht zur Fortbewegung übergeht, oder weil zur Erhaltung der Gleichgewichtslage spätestens in den distalsten Drehpunkten ein Widerlager gebildet werden muß. Dieses (dem Bewegungsablauf einhalt gebietende) Widerlager ist nichts anderes als die Blockierung dieses Gelenkes durch diejenigen Muskeln, die in diesem Drehpunkt Hauptmuskelkomponenten des ant-

agonistischen Pattern sind. Was ich eben schilderte, ist ein Extremfall; die meisten Extremitätenbewegungen werden in der Taille widerlagert.

Beispiel: Das FLEX ADD AR Pattern des rechten Armes bewirkt eine cranial negative Rotation des Brustkorbes, die durch eine cranial positive Rotation des Beckens widerlagert wird. Diese Widerlagerung braucht nicht sichtbar zu sein, die Bewegung hört scheinbar in der Taille auf. Will man nun aus irgendeinem Grunde bei einem Patienten durch eine Manipulation die erwähnte Bewegung in der Taille sicher zum Anhalten bringen, so darf man das Becken nicht festhalten, wenn es die Tendenz hat, auch cranial negativ zu drehen (passive Fixation), sondern man muß die widerlagernde Bewegung stimulieren, indem man der cranial positiven Rotation des Beckens Widerstand gibt (aktive Fixation).

Dasselbe Pattern kann aber auch im Schultergürtel widerlagert werden, indem man den Hauptmuskelkomponenten des antagonistischen EXT ABD IR Pattern am Schulterblatt (also den Rhomboiden) Widerstand gibt. Auf diese Weise erzielt man eine maximale Belastung der Schultergelenkskomponenten des FLEX ADD AR Pattern, was jeder an sich selber ausprobieren kann. Diese ausgezeichnete Übungstechnik der aktiven Fixation — oder der manuellen Widerstandsgymnastik für das Widerlager — ist nichts anderes als eine Imitation der natürlichen, gut koordinierten Bewegung. Bei jeder passiven Fixierung hingegen (ob sie nun manuell oder mit Gurten ausgeführt wird) wird beim Patienten jene Bewegung, die man verhindern möchte, und vielleicht dank überlegener Körperkräfte auch verhindern kann, geradezu stimuliert.

In der chirurgischen Nachbehandlung ist die Technik der aktiven Fixierung besonders günstig, weil man sein Widerlager immer proximal von einer Fraktur wählen, und auf diese Weise frühzeitig Widerstandsübungen ohne Belastung der Fraktur durchführen kann.

An einem weiteren Beispiel, das bereits ins Gebiet der Fertigkeitbewegungen geht, kann ich Ihnen ebenfalls zeigen, wie die Widerlagerbildung funktioniert. Eine rasche schlagende Bewegung des Handgelenks im Sinne der Flexion bei rechtwinklig nach vorne erhobenem gestrecktem Arm und nach innen gedrehten Handflächen ist nur möglich, wenn außer der Stabilisation des Armes in der beschriebenen Ausgangsstellung jeder Schlag des Handgelenkes durch die Innervation der widerlagernden Extensoren des Ellbogens, der Horizontalabductoren des Schultergelenks und der Adductoren des Schulterblattes beantwortet wird. Alle Geschicklichkeitsbewegungen brauchen ein hochkompliziertes, gutkoordiniertes Widerlagersystem, sonst sind rasche und leichte Bewegungen überhaupt nicht möglich. Genau das hat der Hemiplegiker verloren. Darum ist die Rehabilitation der Hand, als Instrument der Geschicklichkeit, beim Hemiplegiker praktisch unerreichbar. Aus dem Vorhergegangenen geht hervor, daß die Begriffe Stabilisation und Widerlagerbildung für die Physiotherapeutin außerordentlich wichtig sind, aber schwieriger zu verstehen als die augenfälligen Bewegungsabläufe. Ihre Kenntnis ist für eine natürliche, den physiologischen Gegebenheiten gerechtfertigende Bewegungserziehung unerlässlich. Eines wäre noch zu betonen: Extremitäten und Rumpf stehen unter funktionell verschiedenen Bedingungen. Für den Rumpf (im Falle der Fortbewegung auch für die Hüfte) ist Stabilisation Dauerzustand und Widerlagerbildung Hauptaufgabe. Für die Extremitäten ist die augenfällige Bewegung das Wesentliche. Für die Beine die Fortbewegung. Fertigkeitbewegungen für die Hand, die mittels der Arme und des Schultergürtels (der mit seinen muskulären Befestigungen bis ans Becken greift) einen großen Aktionsradius im Bereich des Blickfeldes besitzt, während der Kopf, mit seiner hochkoordinierten Bewegungsmöglichkeit, als Träger der Augen dieses Blickfeld beherrscht.

Das Hüftgelenk nimmt insofern eine Sonderstellung ein, weil es ebenso wichtig für die Stabilisation des Beckens beim Gang, wie für die Bewegung des Beines ist (als zentraler Drehpunkt der unteren Extremität). Wenn man bedenkt, was die Stabilisation eines so labilen Gelenkes, auf dem der Körper balanciert, bedeutet, so versteht man die Ausmaße des Popos, die allerdings nicht durch Fett, sondern durch Muskulatur verursacht sein sollten.

3. Unterstützungsfläche — Ausgangsstellung — Gleichgewicht

Die Gleichgewichtslage des Körpers oder seine Ausgangsstellung für eine Bewegung, bedingen ein bestimmtes Maß an Stabilisation, das nur dann vollkommen ist, wenn es durch ein Minimum an Kraft vollbracht wird. Dieses kraftsparende Optimum aber erfordert ein Maximum an Koordination aller an der Erhaltung des Gleichgewichts beteiligten Gelenke.

Aus dieser Feststellung ergibt sich die Frage, wo innerhalb der beschriebenen stabilisierten Körperhaltung die allseits dringlich erfordernte Entspannung Raum findet. Ich bin überzeugt, daß dieses Problem auch nur durch die Stabilisation der Körperhaltung zu lösen ist. Man muß sich darüber im klaren sein, daß Entspannung immer nur partiell möglich ist, wenn nicht der indifferente Gleichgewichtszustand im Liegen eine totale Entspannung erlaubt und sogar erfordert. Die partielle Entspannung betrifft hauptsächlich die Extremitäten, die unter bestimmten Voraussetzungen im stabilen Gleichgewicht hängen können, wenn sie nicht agieren, und sie betrifft ganz besonders den Schultergürtel, der auf dem stabilisierten Rumpf locker liegen kann, wenn er nicht die Bewegungen der Arme widerlagern muß. (Abb. 1: Wirbelsäule stabilisiert, Schultergürtel, Arme, Nackenmuskulatur, Kopf entspannt.) Nur im Streß beteiligt sich der Schultergürtel an der Aufrichtung des Körpers. Im übrigen genießt er als Übermittler der Aktion der Hände sehr ausgesprochen einen dynamischen Wechsel im Spannungszustand seiner Muskulatur. Wird er aber wie die Beckengürtelmuskulatur zur Aufrichtung des Körpers mißbraucht, so reagiert er mit Ver-

krampfung, weil ihm für diese Funktion die physiologischen Voraussetzungen fehlen. Entspannen lernt man am besten im Liegen. Ich übe mit meinen Patienten folgendermaßen: Der Patient liegt beliebig auf dem Bauch oder auf dem Rücken. Nun erhält er den Auftrag, einen Körperabschnitt (z. B. ein Bein) leicht zu machen, ohne das Kontaktgefühl mit der Unterlage zu verlieren. Leicht wird der Körperabschnitt allerdings nur für die Unterlage (weil der Körper ihn trägt, und sein Gewicht auf einen anderen Teil der Unterlage übertragen wird). Da die so getragenen Körperabschnitte (besonders auch der Kopf) in dieser schwebenden Haltung subjektiv als sehr schwer empfunden werden, ist es leicht und geradezu lustvoll, locker zu lassen und zu entspannen.

Entspannung heißt also im Liegen das Gewicht seines Körpers einer möglichst großen Unterstützungsfläche zu überlassen. In einer beliebigen anderen Ausgangsstellung heißt Entspannung: einen an der Bewegung nicht beteiligten Teil des Körpers am übrigen, stabilisierten Körper aufhängen. Versetzen wir nun den hängenden Körperabschnitt in eine Schwingbewegung, so wirkt der rhythmisch zu- und abnehmende Zug als physiologischer Reiz auf das Gelenk, an dem der Körperabschnitt hängt und pendelt. Gleichzeitig aber muß das stabilisierende Widerlager des Körpers in der Fallphase des schwingenden Körperabschnitts jedesmal mit einer entsprechenden Spannungszunahme der stabilisierenden Muskulatur antworten. (Dies soll nur ein Hinweis dafür sein, in welcher Weise die stabilisierenden Abschnitte des Körpers auf die Schwingbewegungen anderer Körperteile reagieren sollten.)

Hingegen halte ich die gymnastischen Bewegungsformen der Rumpfschwünge und -federungen für einen sinnlosen Verschleiß am passiven Bewegungsapparat. Es ist geradezu eine Erkrankungsgymnastik. Der junge, gesunde Mensch verträgt eine Zeitlang solche Belastungen ohne Schaden. Aber auch er treibt schließlich Raubbau, weil die Gleichgewichtslage des Körpers bei Rumpfschwüngen und -federungen es mit sich bringt, daß in der Fallphase der schwingende Körperabschnitt nicht hängt, sondern die Wirbelsäule in der Vertikalen staucht. Wir wollen ja die Wirbelsäule gar nicht lockern, sondern stabilisieren, und als direkte Folge davon beweglich erhalten.

Wenn sich der Körperschwerpunkt steigend von der Unterstützungsfläche entfernt, nimmt die Labilität zu, und mit ihr die Notwendigkeit, die Freiheitsgrade, der an der Körperhaltung beteiligten Gelenke, die der Schwerkraft entgegenwirken, zu stabilisieren. Diese Aufgabe fällt, wie schon mehrmals hervorgehoben, in erster Linie der Wirbelsäule und den Hüftgelenken zu (eine Ausnahme bildet der Vierfüßlerstand, wo die Wirbelsäule zwischen dem unterstützten Becken- und Schultergürtel aufgehängt ist). Beim Stehen arbeiten Fuß-, Knie- und Hüftgelenk der Schwere entgegen. Die Kniestreckung z. B. erfolgt automatisch und ist dem Menschen, weil stets geübt, selbstverständlich und nicht mehr bewußt. Ohne diese Haltearbeit des Knies aber würde er zu Boden fallen. Er könnte allerdings die Kniearbeit durch die Benützung des Rumpfes als Waagebalken (Rückverlagerung des Beckens — Vorverlagerung des Schultergürtels), also durch eine andere, allerdings un stabile Gleichgewichtslage, ersetzen (bei einer Quadricepslähmung wird auf diese Weise aus der Not eine Tugend gemacht). Für das Fußgelenk ist es schon viel leichter, die naturgewollte aktive Muskulararbeit zu umgehen und den Bandapparat zu ruinieren. Am schlimmsten ist es mit der Wirbelsäule und den Hüftgelenken bestellt. Die vielen Formen des Haltungszerfalles sind eindrückliche Bilder, die ein schönheitsdurstiges Auge kaum erfreuen. Man muß sagen: Leider ist der passive Bewegungsapparat der Wirbelsäule so genial konstruiert (mit seinen Gegenkrümmungen und seinen festen, die Motilität einschränkenden Bandverbindungen), daß er sich vorzüglich als Aufhängegestell eignet und auch als solches



Abb. 1

Wirbelsäule stabilisiert. Schultergürtel, Arme, Nackenmuskulatur, Kopf entspannt.

benützt wird, ohne daß der Mensch mit großem Getöse zu Boden stürzt, wie es z. B. geschieht, wenn der Quadriceps plötzlich seinen Spannungswiderstand gegen die Wirkung der Schwerkraft aufgibt.

Die meistgesehenen naturalistischen Bilder sind:

1. Becken vorgeschoben — Hängen im Lig. iliofemorale und lumbosacralen und lumbalen Bandapparat — Belastung der Wirbelsäule im Sinne einer Retrolythese. Eine Etage höher hängt der rückverlagerte Oberkörper in den Bauchmuskeln und der Schultergürtel seinerseits in der Kyphose der Brustwirbelsäule. Damit erhalten wir eine Garantie für eine funktionelle Fehlathmung, was auch nicht zu unterschätzen ist. Die Halswirbelsäule muß nun überlordosiert werden und die Nackenmuskeln tragen den an ihnen hängenden Kopf (was nicht in ihre Wiege gelegt wurde), weil schließlich und endlich doch das Blickfeld durch diese Kopfhaltung noch gewahrt bleibt. Die Nackenmuskeln rächen sich durch Schmerzen. Da die Schultermuskulatur meistens rechts stärker entwickelt ist, erfolgt auf dieser Seite durch Retraktion des Schultergürtels (wie übrigens auch in der spastischen Haltung des Hemiplegikers) eine Rotation des Oberkörpers nach hinten, und damit ein Hängen in der schrägen Bauchmuskelschlinge, die von rechts oben vom Brustkorb nach links unten am Becken verläuft und durch Dauerdehnung für die Atmung reaktionsfaul gemacht wird.

2. Figurieren die unstabilen Überlordosen, die ihr trauriges Dasein oft im Zwangsgehäuse der Damenkorsetts fristen. Ein hoher Absatz gestaltet dieses Bild besonders eindrucksvoll: Das rückverschobene, auf den Femur flektierte Becken hängt in den Extensoren und Außenrotatoren des Hüftgelenkes. Die Lendenwirbelsäule fungiert als Waagebalken, an dem der Bauch mit Inhalt hängt und die Lordose vertieft. Die Lendenmuskulatur wird kontrakt, ist aber nicht stabilisationsfähig, weil sie sich in einer Zwangslage befindet. Die dorsalen Anteile des Schultergürtels helfen den Oberkörper zurückziehen, um eine Gleichgewichtslage zu erzwingen, die nicht in der Schöpfungsidee des Menschen percipiert wurde.

B. PRAKTISCHER TEIL

Im Folgenden möchte ich die Anwendung der Stabilisation und aktiven Widerlagerbildung in bezug auf die Gleichgewichtslage des Körpers als Ausgangspunkt einer Bewegungserziehung praktisch demonstrieren.

Sie werden sehen, daß Analyse und Schulung des Liegens, Sitzens, Gehens und Stehens an alle Probleme des normalen Bewegungsverhaltens heranführen, und das ist ja unser Leitbild.

Die Rumpfstabilisation im Sitzen

Wenn man beim Sitzen nachlässig in der Rumpfmuskulatur hängt, so geht bald jedes Gefühl für die Aufrichtung der Wirbelsäule, wie sie in den Haltungsreflexen geplant ist, verloren. Das Kind gewöhnt sich meistens dieses reflex tote Sitzen in der Schule an. Nur dann kann man beim Sitzen ohne Schaden auf Stabilisation verzichten, wenn der gestreckte Rücken so unterstützt wird, daß die vertikale Kompression auf den ventralen Anteilen der Wirbelkörper reduziert wird. Also muß zum Beispiel die Lehne eines Stuhls lang genug und leicht nach hinten gewölbt sein, oder den Rücken unterhalb der Schulterblätter stützen, daß man sich richtig anlehnen kann. Oder man muß die Arme auf den Knien oder auf dem Tisch so aufstützen, daß der Rücken durchhängen kann.

Bei Übungsbeginn setzen wir unseren Patienten am besten so auf einen Untersuchungstisch, daß die Unterschenkel über die Tischkante herunterhängen.

Im Prinzip unterscheiden wir 4 wesentliche Stellungen für die Rumpfstabilisation im Sitzen.

1. Drehpunkt von Hüfte und Schultergelenk stehen vertikal übereinander (Abb. 2).

Der Kopf wird soweit nach hinten verlagert, daß er auf dem Schultergürtel balanciert. Die Schwerkraft wirkt in der Richtung der Körperlängsachse. Der Körper schwankt kaum merklich nach allen Richtungen, die Wirbelsäule wird lang, die Stabilisation ist sehr alert und nach allen Richtungen reaktionsbereit. Der Schultergürtel kann entspannt auf dem Thorax liegen. Er kann aber auch gelockert werden — dabei muß ein vermehrter Streckimpuls (insbesondere der Brustwirbelsäule) jeweils das Gewicht des fallenden Schultergürtels auffangen. Rotation zwischen Becken und Brustkorb ist frei, geht leicht und mühelos und vergrößert den Aktionsbereich der Hand. Die Arme können hängen oder die Rotation des Brustkorbes unterstützen oder frei agieren. Erhöht man das

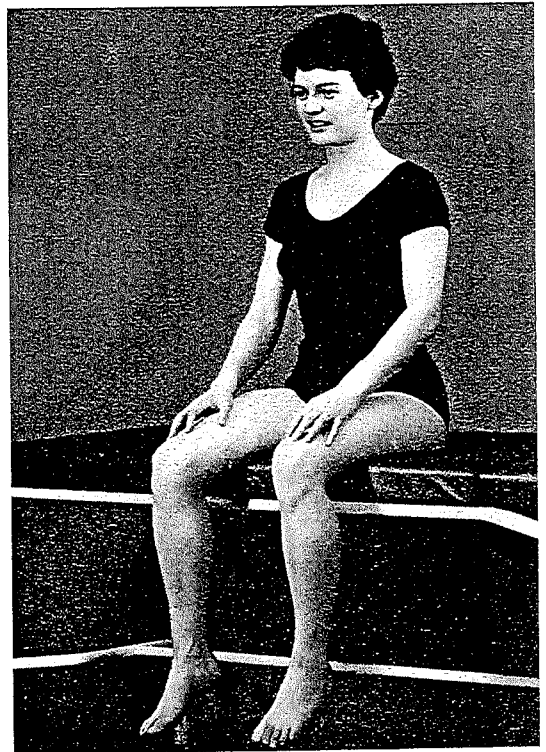


Abb. 2
Sitzgymnastik. Drehpunkte von Hüft- und Schultergelenk stehen vertikal übereinander.

Tempo der Rotation des Brustkorbes, so steigt der Bedarf an Stabilisation gewaltig an, sonst ist der Körper nicht in der Lage, die schnellen Bewegungen auszuführen. Die Oberschenkel, die soeben noch locker auf der Bank lagen, während die Unterschenkel über den Rand der Bank herunterhängen, müssen plötzlich ihre Gelenke widerlagernd feststellen, damit der Körper nicht aus dem Gleichgewicht gerissen wird.

2. Der Schultergürtel bewegt sich in bezug auf den Drehpunkt der Hüftgelenke nach vorne (Abb. 3).

Die Knie beugen aktiv über den rechten Winkel, um den Waagebalken günstiger zu belasten. Der Schwere folgend würde der Rumpf jetzt vornüberfallen. Die stabilisierte Wirbelsäule richtet sich auf, muß aber die Bewegung im Hüftgelenk widerlagern, indem der Iliopsoas das Becken in Flexion am Femur verankert. Wenn ich mit Patienten diese Übung mache, benütze ich oft ein drastisches Bild. Ich spreche vom „Bauchmaul“, das geöffnet werden soll (die Symphyse und die oberen Schambeinäste bis zur Spina ilica ventralis bilden den „Unterkiefer“, die

ventralen Anteile der unteren Rippenbögen den „Oberkiefer“), je weiter sich nun der Schultergürtel nach vorne bewegt, um so mehr sollen „Oberkiefer“ und „Unterkiefer“ sich voneinander entfernen. Den „Oberkiefer“ hebt die Extensionsbewegung der Brustwirbelsäule, den „Unterkiefer“ senkt die Vertiefung der Lendenlordose. Im Extremfall werden die Tuber ischii (von der Sitzfläche weg) hochgezogen, so daß der Körper nur noch auf den Oberschenkeln balanciert. Das ist zwar eine labile Angelegenheit, aber ohne weiteres durchführbar, wenn die Hüftgelenke in FLEX ABD IR verschraubt oder widerlagert werden. Die oberen „drei Extremitäten“ (Kopf und Arme) können hängen, gelockert werden oder frei agieren. Die Rotation zwischen Thorax und Becken ist wieder ungehindert und wird hauptsächlich von der dorsalen Schrägverbindung Schulter — heterolaterale Beckenseite ausgeführt. Der leichte Hub, der durch die Inklination der Rotationsachse im Raum entsteht, fällt praktisch nicht ins Gewicht.

Die Atmung darf keinesfalls blockiert werden. Die Haltung ist atemphysiologisch sehr günstig. Ich lasse bei allen Bewegungsübungen meine Patienten leise inspiratorisch und expiratorisch pfeifen (am besten eine bewegte fröhliche Melodie). Damit vermeidet man das leidige Pressen. Man trainiert die verlängerte Ausatmung und kommt nicht in Versuchung, zuviel einzuatmen. Das Pfeifen bietet expiratorisch zudem den nötigen Widerstand, der das Bronchialsystem offenhält und ein eventuelles Kollabieren dieses Bronchialsystems bei zu rascher unregelmäßiger Ausatmung verhindert (Dr. H. Herzog). Inspiratorisch ersetzt die pfeifend eingesogene Luft den Sogwiderstand der Naseneinatmung, dadurch werden Rippenhebung und Zwerchfellsenkung stimuliert. Endlich hat man beim Pfeifen auch keine Gelegenheit, Luft zu schlucken, was besonders wegen der großen Verbreitung der Aerophagie wichtig ist. Wenn die Patienten ihre Atmung gut beherrschen, läßt man sie normal durch Nase ein- und ausatmen, oder sie dürfen sogar während der Übungen schwatzen. Erwischt man sie aber wieder beim Preßatmen (Regulierung der Ausatemungsluft durch die Stimmbänder, bei schlaffer

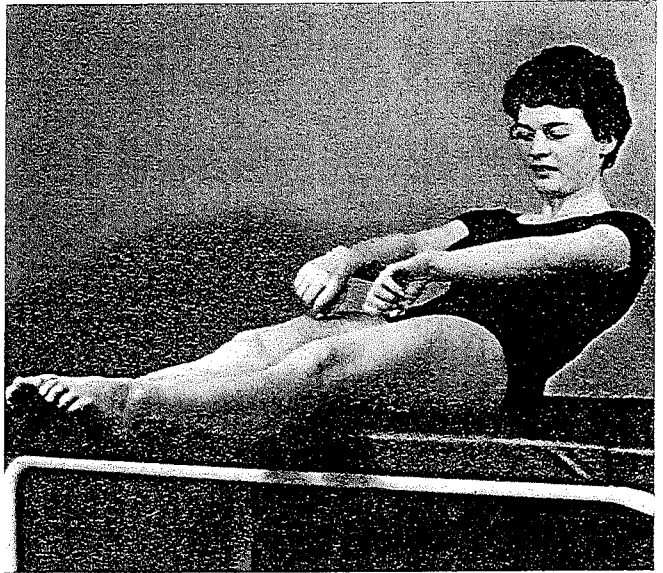


Abb. 4

Sitzgymnastik. Der Schultergürtel bewegt sich in bezug auf den Drehpunkt der Hüftgelenke nach hinten.

Interkostalmuskulatur), so muß man sofort wieder zum Pfeifen übergehen.

3. Der Schultergürtel bewegt sich in bezug auf den Drehpunkt der Hüftgelenke nach hinten (Abb. 4).

Die Beine strecken sich, um den Waagebalken zu verlängern. Die Schwere zieht den Körper nach hinten. Die stabilisierte Wirbelsäule aber richtet sich in Flexion auf, das „Bauchmaul“ geht zu. Das in EXT ADD AR fixierte Hüftgelenk widerläuft die Flexion der Lendenwirbelsäule; die Rotation zwischen Thorax und Becken ist wiederum frei, wird aber diesmal hauptsächlich durch die ventrale Schrägverbindung: unterer Thoraxrand — heterolaterale Beckenseite ausgeführt, die Bewegungen der Arme können die Rotationsbewegung des Brustkorbes unterstützen, locker hängen, oder frei agieren.

4. Der Schultergürtel bewegt sich in bezug auf die Drehpunkte der Hüftgelenke nach der Seite (Abb. 5).

(Bei dieser Übung gibt es die Variation von rein seitlicher Verlagerung oder den Kombinationen von Seit- und Rückverlagerung bzw. Seit- und Vorverlagerung.)

Verlagern wir den Brustkorb nach der Seite, bis der Oberkörper nur noch auf einem Oberschenkel balanciert (dabei müssen die Rotatoren des Hüftgelenkes maximal stabilisieren), so muß auf der nichtunterstützten Seite das Becken am Brustkorb verankert werden, wodurch eine nach dieser Seite konkave Lateralflexion der Wirbelsäule entsteht. Die Arme und das freie Bein können agieren, auch die Rotation zwischen Becken und Brustkorb ist frei, obwohl jetzt die Rotation des Brustkorbes zur entlasteten Körperseite eine bessere Stabilisation der Haltung ergibt. Durch zusätzliche Rückverlagerung können wir jetzt auf unserem Untersuchungstisch in die Bauchlage drehen (was eine maximale Beanspruchung der ganzen dorsalen Muskulatur erfordert), dann wieder über die andere Seite zum Sitzen kommen und dabei im ständigen Wechsel des Taillenmuskelschlauches Brustkorb und Becken gegeneinander verankern und stabilisieren.

Wer sitzend arbeitet, hat durch das Aufstellen der Füße am Boden eine wesentlich stabilere Gleichgewichtslage, allerdings ist eine gute Arbeitshaltung beim Sitzen nur realisierbar, wenn man Hosen oder einen weiten Rock trägt, denn man muß die Beine spreizen können und die ganze Fußsohle (ohne Absatz) in Kontakt mit dem Boden bringen (Abb. 1). Da aber selbst eine gut stabilisierte Sitzhaltung nie ein Dauerzustand sein kann, sollte jeder,



Abb. 3

Sitzgymnastik. Der Schultergürtel bewegt sich in bezug auf den Drehpunkt der Hüftgelenke nach vorne.

der sitzend arbeiten muß, mindestens alle Stunden oder öfter (beim Eintreten von Ermüdungs- oder Verkrampfungsgefühl im Rücken und im Nacken) eine 1 bis 2 Minuten in Anspruch nehmende Übungszeit einschalten.

Beispiel: Man wechselt zwischen den in Abb. 3 und 4 gezeigten Stellungen ca. dreimal, verharrt in jeder anfänglich etwa drei Sekunden, fügt nun leichte Brustkorbrotationen dazu und steigert allmählich das Tempo des Bewegungsablaufes, bis man ein deutliches Wärmegefühl in der Taillengegend spürt. (Jeder muß sich da sein eigenes Rezept ausarbeiten.) Rückenschmerzen während und nach der Sitzgymnastik sind immer ein Zeichen schlechter Stabilisation, weil bei der Vor- resp. Rückverlagerung des Schultergürtels die Wirbelsäule bei mangelnder Stabilisation im Sinne einer Retro- oder Ante-Lythese abtrücht und eine Kompression der Nervenwurzel erzeugt.

Diese Übungen eignen sich sehr gut für die Rehabilitation der Hemiplegiker. Der unstarke Rumpf auf der Seite der Hemiparese ist typisch für dieses Krankheitsbild. Sowohl bei der Rück- als auch bei der Vorverlagerung erscheint die kranke Seite verlängert. Die Tatsache des unstarke Rumpfes beim Hemiplegiker erklärt mir die Funktionsuntüchtigkeit des Serratus anterior, die typisch für das Bild der Hemiplegie ist. Dabei hat dieser Muskel eine Schlüsselstellung für die Gebrauchsfähigkeit von Arm und Hand. Betrachten wir die spastischen Extremitätensynergien (Brunnstrom arbeitet mit ihnen), so fällt auf, daß dieser Muskel in keiner der Synergien figuriert. Bei der Flexionssynergie der oberen Extremität besorgt der Trapezius und die Rhomboideen die Retraction des Schultergürtels, während bei der Extensionssynergie der Schultergürtel mit dem adduzierten Arm hauptsächlich durch den Pectoralis major nach vorne gezogen wird. Sowohl Trapezius als auch Pectoralis major können auch am unstarke Rumpf arbeiten, weil sie beide adduzieren (der Trapezius das Schulterblatt, der Pectoralis das Schultergelenk). Die adduzierende und retrahierende Bewegungskomponente, die der Trapezius auf das Schul-



Abb. 5

Sitzgymnastik. Der Schultergürtel bewegt sich in bezug auf den Drehpunkt der Hüftgelenke nach der Seite.



Abb. 6

Stabilisation der Körpermitte und aktive Widerlagerbildung mit manuellem Widerstand.

terblatt ausübt, wirken sich am unstarke Rumpf durch ihren Zug als Retraction der ganzen Brustkorbseite aus. Der Pectoralis tut dasselbe nach vorne. Der Serratus anterior hingegen braucht, um die Schwenkung des Schulterblattes auszuführen, eine homolaterale Becken-Brustkorb-Verankerung und eine heterolaterale Schulter-Becken-Verankerung. Seine Rehabilitation ist recht eigentlich der Schlüssel zur Wiedererziehung der Armbewegungen des Hemiplegikers. Die spastischen Synergien der oberen Extremitäten sind also Bewegungen, die auch am unstarke Rumpf noch möglich sind. Umgekehrt muß gesagt werden, daß nur am stabilisierten Rumpf das Aufbrechen der spastischen Synergien gelingt. Darum halte ich die Stabilisation der Körpermitte für die Rehabilitation des Hemiplegikers für unerlässlich, und sie muß erstes Ziel der Behandlung sein. Neben der Sitzgymnastik übe ich die homo- und heterolateralen Brustkorb- und Beckenverankerungen auch im Liegen durch direkten manuellen Widerstand an der Schulter und am Beckengürtel und stimmiere die Muskulatur mit allen mir zur Verfügung stehenden Mitteln, wobei sich eine direkte oder indirekte Vibration für die genuine Rückenmuskulatur als besonders wirksam erweist (Abb. 6).

Die Sitzgymnastik auf dem Hocker kann sehr gut mit Aufsteh- und Standübungen verbunden werden. Die Unterstütsungsfläche wählt man breit und kann nun Bücken, Heben, Tragen üben (Vorbereitung für den Gang). Am günstigsten ist das Tragen auf dem Kopf, weil die Last die wesentliche Widerlagerbewegung der Wirbelsäule, nämlich die Extension, stimuliert. Die Rotation des Brustkorbes und des Beckens um die Längsachse kann zum Ausbalancieren mühelos benützt werden, da dabei keine Hubarbeit geleistet werden muß. Trägt man aber mit gekrümmter Wirbelsäule eine Last, so wird die Rotation zwischen Becken und Brustkorb blockiert, und bei einer evtl. Fortbewegung wird man zum Paßgang gezwungen. Das ist auch der Grund, warum eine fixierte Kyphose den natürlichen Gang viel mehr stört als eine kompensierte Skoliose.

Beim Bücken und Heben sollen wir den Rücken als Waagebalken benützen (Becken rückverschoben, Hüften gebeugt, Rücken gestreckt). Den eigentlichen Hub besorgen Arme und Beine. Man ist bestrebt, das Gewicht nahe an die Unterstütsungsfläche zu bringen und dann durch die Streckung z. B. der Beine das Gewicht zu heben. Günstig ist eine Grätsch- oder Ausfallstellung der Beine, so daß man die Breite der Unterstütsungsfläche möglichst rechtwinklig zur größten Breite des zu hebenden Gegenstandes

stellen kann, um durch eine Verschraubung ökonomische Arbeit zu leisten.

Gangschule

Gutes Gehen ist totale Bewegung, wobei alle Körperabschnitte gegeneinander rotieren und sich widerlagern, wobei die labile Gleichgewichtslage des Körpers durch den ständigen Wechsel der Unterstützungsflächen ausbalanciert wird, während die Wirbelsäule durch dieses dynamische Bewegungsspiel fortwährende Stimulationen zur Aufrichtung erhält.

Das bedeutet: Physiologische Beanspruchung der Muskulatur im Wechsel der tonischen Spannungen, im Wechsel von Dehnung und Verkürzung. Da gibt es kein passives Hängen in irgendwelchen Gelenken. Das bedeutet Schonung des passiven Bewegungsapparates. Kein überflüssiger Kraftaufwand, denn der Hub ist auf ein Minimum beschränkt (durch die Rotation der Körperabschnitte gegeneinander und durch die Vorlage).

Dies gelingt, solange das Gelände eben ist. Beim Steigen belastet der Hub vor allen Dingen die Beine. Die Schrittlänge wird durch die Drehung des Beckens auf dem Standbein vergrößert (Innenrotation des Beckens auf dem Standbein) und durch eine Gegendrehung des Brustkorbes stabilisiert. Je breiter das Becken in bezug auf die Länge der Beine ist, um so mehr wird die Schrittlänge durch diese Beckendrehung bestimmt und die Wichtigkeit der Adductoren beim Gang vergrößert. Die Rotation des Hüftgelenkes widerlagert ihrerseits die Drehung des Beckens, indem auf der Seite des vorgedrehten Beckens die flektierte Hüfte des Spielbeines außenrotiert, während der Oberschenkel abduziert, um seine Längsachse in der sagittalen Fortbewegungsebene zu behalten. Das Gegenteil finden wir auf der Seite des rückgedrehten Beckens. Die extendierte Hüfte des Standbeines rotiert nach innen. Dadurch wird, wie schon öfter hervorgehoben, der Schritt verlängert, aber auch die Beckenbewegung widerlagert, während das Bein adduziert wird, um nicht aus der sagittalen Fortbewegungsebene getrieben zu werden. Dadurch werden unnötige Bewegungen vermieden. Analoges Verhalten finden wir am Brustkorb. Seine Vordrehung wird durch die Außenrotation im Schultergelenk widerlagert, während eine Abduction im Schultergelenk den nach vorne pendelnden Arm in der Fortbewegungsrichtung hält. Der Gegenarm widerlagert die Brustkorbbewegung nach hinten durch eine Innenrotation im Schultergelenk, während der rückpendelnde Arm adduziert wird, wodurch die Pendelebene mit der Fortbewegungsrichtung identisch bleibt. Es ist sehr wichtig, daß die Aufschwungphase der pendelnden Arme synchron mit der Gewichtsübertragung verläuft. Dadurch wird besonders beim raschen Gehen und noch vielmehr beim Laufen die Fallbeschleunigung des vorgelagerten Körpers aufgefangen und der Fuß entlastet.

Während wir im Stand einen vertikalen Aufbau des Körpers über der Unterstützungsfläche haben, erzeugt die Vorlage beim Gehen eine Tonuserhöhung der Waden-, Gesäß- und Rückenmuskeln und damit eine erhöhte Aktionsbereitschaft. Schon ein mittelhoher Absatz hebt die Stimulation wieder auf. Unter günstigen statischen Verhältnissen sollte zum mindesten die Höhe des Absatzes durch eine vermehrte Hüftstreckung kompensiert werden. Das würde aber einen vermehrten Kraftaufwand bedeuten, den der an sich faule Mensch nicht ohne weiteres leistet. Darum wird der notwendige Gleichgewichtsausgleich passiv durch eine Rückverlagerung des Schwerpunktes vollzogen. Wie beim Haltungsverfall bereits beschrieben, wird, je nach Typus, entweder durch Verschiebung des Beckens

und Rückhängen des Rumpfes oder durch Rückschieben des Beckens und Hängen in der Lordose der Gewichtsausgleich erreicht. Sinnvoll und notwendig ist der Absatz bei einem unphysiologisch kleinen Tubergelenkwinkel am Calcaneus, bei Rundrücken oder starker Sitzkyphose — und vielleicht auch noch, um Männerherzen zu betören.

Über die Haltung des Fußes beim Gehen ist schon viel diskutiert worden. Abgesehen von der individuellen Variation, die durch Fußform, Beinlänge und Beckenbreite gegeben ist, muß das Bein beim Greifen des Schrittes in Außenrotation auf den Boden gesetzt werden. Auch das geschieht im Interesse der Ökonomie, weil durch diese Außenrotation die Abroll-Linie Ferse—Großzehenballen in die sagittale Fortbewegungsrichtung gebracht wird. Auch hier erkennen wir die Rolle der Adductoren beim Gehen deutlich. Die ventral gelegenen kurzen Adductoren ziehen das Becken mit dem Spielbein nach vorne und unterstützen Außenrotation und Flexion des Beines im Hüftgelenk, während die langen, dorsal gelegenen Adductoren, besonders beim Laufen, aber auch schon beim kräftigen Ausschreiten (siehe Beckendrehung auf dem Standbein) verhindern, daß man bei der Verschraubung des Beckens in den Spagat fällt. Beim Abstoß des Beines vom Boden ziehen die Adductoren das Bein innenrotierend an den Körper, und deshalb glaube ich, daß die langen Adductoren am Hüftgelenk als Einwärtsroller arbeiten, es erscheint auch ungläubwürdig, daß die beim Gehen so wichtige Innenrotation des Beckens auf dem Standbein nur durch eine ventrolaterale Muskelgruppe (Tensor fasciae latae und vorderer Anteil der kleinen Glutaeen) gewährleistet wird.

Beim eben geschilderten Gang, wo alles gegen alles rotiert, steht (in bezug auf die Rotationsachse) nur der Kopf ruhig. Das ist sehr sinnvoll, denn er ist ja der Träger der Augen. Muskulär betrachtet aber ist der Drehpunkt zwischen Thorax und Kopf auch stets in Aktion, so daß man wirklich sagen kann: Alles dreht sich um den Kopf.

Die Bewegungen der Beine beim Gang entsprechen den Bewegungskomponenten der spastischen Bewegungssynergien der unteren Extremitäten. Da, wie bekannt, diese Synergien sich antagonistisch stimulieren, kann man sagen, daß der Gehmechanismus in den spastischen Synergien andeutungsweise erhalten ist. Das kann man bestimmt therapeutisch auswerten. Andererseits muß man sich Klarheit verschaffen, wodurch der Gang des spastischen Hemiplegikers anormal wirkt. Wohl verfügt er latent über die Synergiebewegungen der Beine; ihm fehlt aber die Stabilisationsfähigkeit im Rumpf und im Becken. Die in den Synergien vorhandene Bewegungskombination der Hüfte EXT ADD IR ist nur in der Abstoßphase des Beines sinnvoll, während in der Standphase (außer dem Bewegungsablauf des Beines im Hüftgelenk) Antigravitationsarbeit geleistet werden muß, d. h., das Abkippen des Beckens muß durch EXT ABD AR der Hüfte verhindert werden.

Der vielbeschriebene Circumductions-Gang des Hemiplegikers ist in Wirklichkeit eine Circumduktion des Beckens auf dem gesunden Standbein. Stellt sich der Hemiplegiker aber auf das kranke Bein, so extendieren Fuß und Knie, aber das unstabilisierte Becken fällt in die Innenrotation und hängt nach vorne (wo doch die Stabilisation in EXT ABD AR notwendig wäre). Gelingt die Stabilisation des Beckens, so ist auch der Circumductions-Gang überwunden oder doch zum mindesten beherrscht.

Zur Stabilisation der Körpermitte und aktiven Widerlagerbildung habe ich eine systematische Schulung entwickelt. Die Sitzgymnastik ist ein Teil davon. Zum Ab-

PIN-ALCOL®

Alkoholische Einreibung zur
Kranken-, Kinder- und Körper-
pflege. Bei Föhnbeschwerden.

RICHARD SCHÖNING
Berlin-Mariendorf



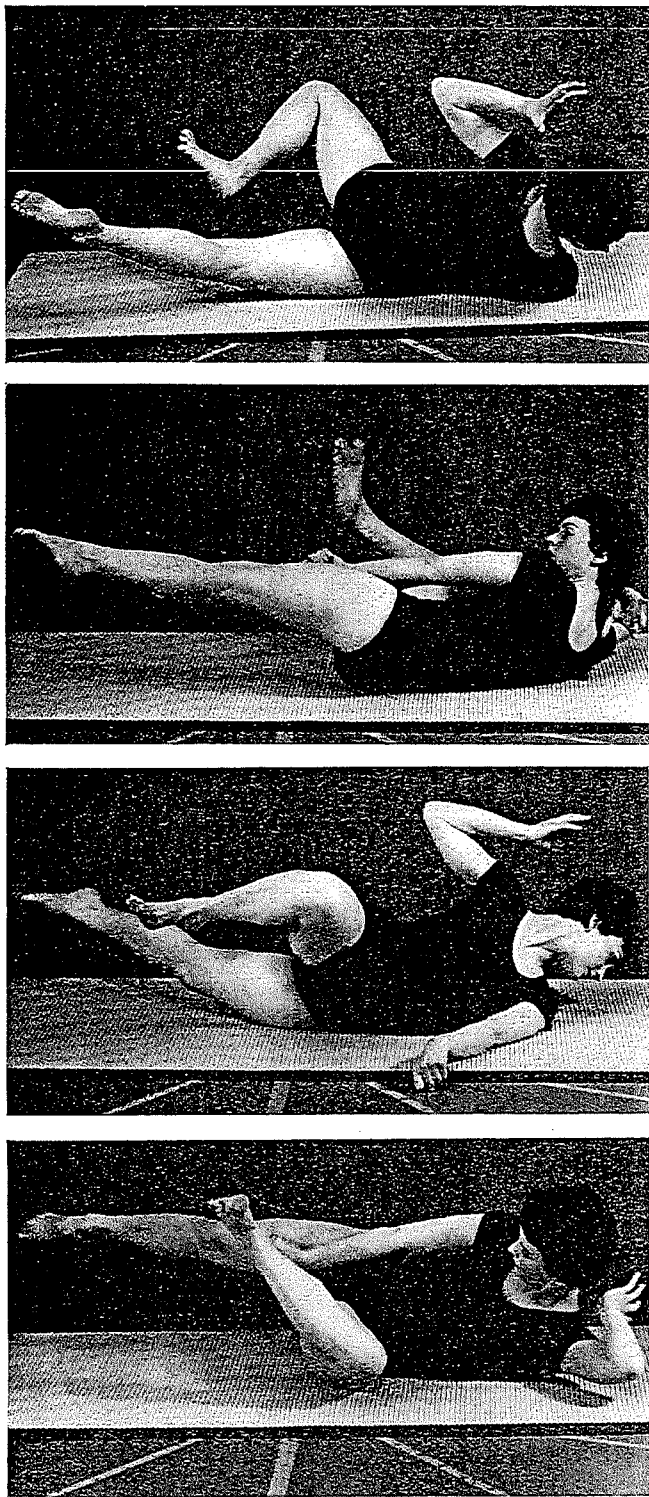


Abb. 7 bis 10

Bildfolge der Grundübung zur Stabilisation der Körpermitte und aktiven Widerlagerbildung

schluß möchte ich nun die elementare Grundübung dieser Schulung noch beschreiben. Diese Übung hat den Vorteil, daß der Patient sie auch alleine ausführen kann. Es lohnt sich, die anfänglich etwas kompliziert erscheinenden Bewegungsabläufe mit dem Patienten sorgfältig zu erarbeiten. Die Extremitäten bewegen sich genau in den Bewegungsformen der spastischen Synergien. Dazu kommen aber widerlagernde Kopf- und Rumpfbewegungen. Kopf und Becken drehen immer gleichsinnig, der Brustkorb gegensinnig. Entweder sind Becken- und Kopfdrehung richtungsangebend und der Brustkorb widerlagert —

oder umgekehrt. In der Grundübung unserer „omnipotenten Drehschule“ (diese Bezeichnung stammt von einem Patienten, sie hat uns sehr erheitert), dreht man über die Rückenlage von einer Seite auf die andere, Kopf- und Beckendrehung sind richtungsangebend, während die Brustkorbdrehung widerlagert (siehe Abbildungen 7, 8, 9, 10). Abb. 7: Seitenlage rechts. Linke Extremitäten in Flexionssynergie, rechte Extremitäten in Extensionssynergie. Kopf und Becken sind cranial positiv, der Brustkorb cranial negativ rotiert. (Der Kopf darf nicht nach hinten hängen, die Mandibula ist gesenkt). Diese Körperhaltung erlaubt die maximale Extension der Wirbelsäule wegen der gleichzeitigen Rotation — (besonders gilt das auch für die Brustwirbelsäule, deren passiver Bewegungsapparat eine Rotation zuläßt). Dank der Gegenrotation an den oberen und unteren lordotischen Endabschnitten der Wirbelsäule gelingt es, dieser Extension, durch körpereigene Widerlager, maximalen Widerstand zu geben. Man verankert sich gleichsam in der dorsalen Rumpfmuskulatur.

Abb. 8: Nachdem Stellung 7 durch eine maximale Anspannung aller Bewegungskomponenten verschraubt wurde, leitet man durch ein Nachlassen der Spannung die Umschaltung aller Körperabschnitte in ihre antagonistische Bewegung ein, die nun konsequent weitergeführt wird und erst zum Stillstand kommt, wenn die in Abb. 9 abgebildete Stellung erreicht ist. Sie ist das Spiegelbild der Ausgangsstellung und wird nun ihrerseits wieder durch die maximale Anspannung aller Bewegungskomponenten verschraubt. Die Bewegung verläuft ganz langsam, als ob der Körper sich in einem zähen Medium befände.

In Abb. 10 sehen Sie das Einsetzen der neuen Bewegungsumschaltung, die über die Rückenlage wieder in die Stellung Abb. 7 zurückführt. (Man kann allen Körperabschnitten manuellen Widerstand geben, und so vielen gleichzeitig, als der Therapeut Körperteile zum Widerstandgeben zur Verfügung hat.)

Die Anwendung der spastischen Synergien als Extremitätenbewegungen hat z. B. vor den Extremitätenbewegungen der Kabatpattern den Vorteil, daß die Beinbewegungen dem normalen Gang genau entsprechen, während man zwar mit den Kabatpattern eine sehr schöne Fortbewegungsschulung machen kann, aber es gibt keine Überleitung zum normalen Gang, man kommt zwangsläufig in ein Kurvengehen (wegen der Adduction des Beines im EXT ADD AR Pattern). Das ist für schwache und ältere Patienten nicht so ökonomisch und für die Hemiplegiker sehr schwierig.

Beim Gehtraining benütze ich anfänglich auch die Armbewegungen der spastischen Synergien, weil man, diesen Widerstand gebend, dem Patienten eine gute Hilfe zukommen lassen kann ohne passiv zu stützen oder zu fixieren. So erreicht man am besten die Gegendrehung von Becken und Brustkorb beim Gehen. — Ich bin mir bewußt, daß in dieser Bewegungsanordnung die Armbewegung mit der Brustkorbdrehung noch gleichsinnig ist und diese nicht widerlagert, wie es die Beinbewegung beim Gehen tut. Erst wenn man bei fortschreitender Körperbeherrschung den Armpendel des normalen Ganges einsetzt, finden wir die ideale Widerlagerung der Brustkorbdrehung durch die Arme.

Ich hoffe, daß es mir gelungen ist, Ihnen eine Einführung in diese Art der Bewegungserziehung zu geben, die von der Stabilisation der Körpermitte und der aktiven Widerlagerbildung als Grundidee ausgeht.

Berichtigung:

In dem Aufsatz von E. Haertl,

„Krankengymnastische Improvisationen — Behelfsvorrichtungen und Spezialgeräte (III)“, H. 4/63, wurde versehentlich die Seitenbezeichnung unter der Abb. der „Genurecurvatum-Schiene“ sowie die Bildstellung (oben — unten) verwechselt. Wir bitten um eigene Nachkorrektur.