

Für eine Welt ohne Polio



Mit freundlicher Unterstützung durch Chiron Behring

Nationale Kommission für die Polioeradikation

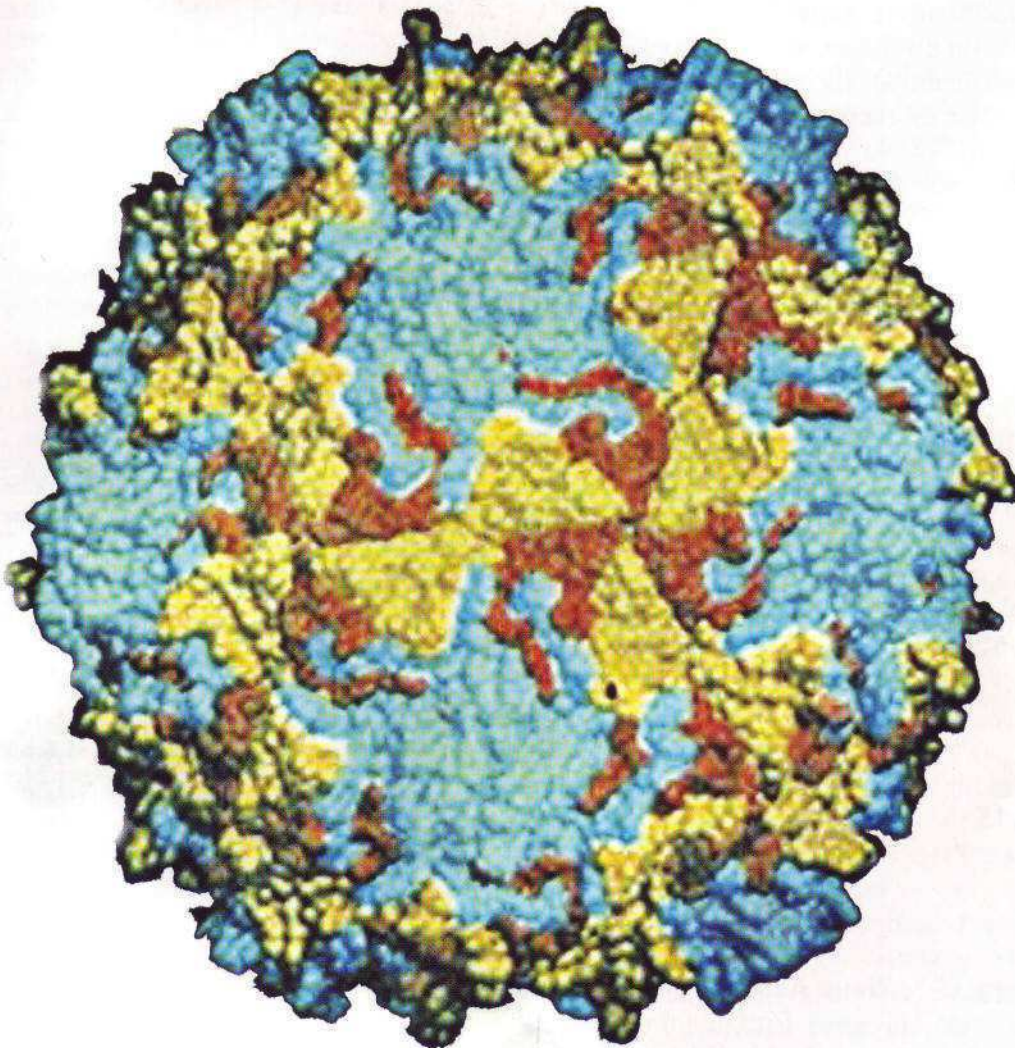


Internet: <http://www.polio.sh>

NACHRICHTEN

Polio-Nachrichten
Nr. 3/01, 15.08.2001
vierteljährlich

Zeitung des Bundesverbandes Poliomyelitis e. V. zum
Thema Polio (Kinderlähmung) und Post-Polio-Syndrom



**10 Jahre
Bundesverband Polio
1991 - 2001**

Medizinische Sonderausgabe

NEUES ÜBER PPS

Es gilt, immer wieder einen anderen Blickwinkel auf das PPS zu werfen, um dann vielleicht die Zusammenhänge besser zu verstehen.

Diese Medizinische Sonderausgabe hat da zum Ziel. Sie möchte Betroffene, Ärzte, Therapeuten und auch Angehörige informieren. Vielleicht finden Sie in den zahlreichen und z. T. auch sehr ausführlichen Beiträgen einen neuen Aspekt, einen neuen Zusammenhang, den Sie bisher noch nicht gesehen hatten. Vielleicht wird Ihnen auch klar, wie vielfältig die Erkrankungen Polio und PPS sein können. Dann ist schon eine Menge erreicht.

Auf den folgenden Seiten finden Sie immer wieder kleine Verhaltenstipps für den Alltag von PPS-Patienten.

Wir möchten uns bei der Bundesanstalt für Angestellte (BfA) bedanken, die durch ihre Unterstützung die Herausgabe dieser Medizinischen Sonderausgabe ermöglicht hat.

Norbert Dempwolff-Rubel

INHALTSVERZEICHNIS

- 3 **Das Post-Polio-Syndrom**
Dr. Tröger
- 9 **Polio - nicht nur eine physische
Schädigung**
Prof. Dr. Weinwurm-Krause
- 12 **Poliomyelitis - die manchmal unter-
schätzte Gefahr bei einer aussterbenden
Krankheit**
Prof. Dr. med. Windorfer
- 15 **Die Entwicklung in der Unfallbehand-
lung bei Patienten nach Polio-Erkrankung**
Dr. Ruetz
- 17 **Neue Aspekte des Post-Polio-Syndrom**
Prof. Dr. med. Kunze
- 23 **Orthopädische Probleme beim PPS**
Dr. Beckert
- 27 **Spätfolgen der spinalen Kinderlähmung:
Das Post-Polio-Syndrom**
Dr. Böthig, Prof. Dr. Dittmann
- 31 **Bundesverband Polio e. V.**
Der Verband stellt sich vor
- 32 **Literaturliste**
Dr. Kießig
- 34 **Der Beirat des BV Polio e. V.**

Impressum

Herausgeber:

Bundesverband
Poliomyelitis e. V.
Geschäftsstelle im Hause der
Weserberglandklinik
37669 Hötter
☎05271-98 34 43
☎05271-98 35 43

Internet:

<http://www.polio.sh>

Redaktion:

Regionalgruppe Lübeck
Selbsthilfenzentrum
Peenestieg 2
23554 Lübeck
Do von 8 bis 12 Uhr
☎0451-40 83 61 4
040-36 03 70 33 90
E-Mail: PolioRed@aol.com
Chefredakteure:
Eva-Maria Goldt-Klimkeit
Norbert Dempwolff-Rubel

Layout:

Regionalgruppe Lübeck

Druck:

Martin Baginski
Posenerstraße 17
23554 Lübeck
(0451-40 82 22 2

Nachdrucke:

Nachdrucke mit Quellenangabe
sind nach Rücksprache mit der
Redaktion erwünscht.

Unsere Arbeit wird in erster Linie
von den gesetzlichen Krankenkassen,
der Aktion Mensch, dem
Paritätischen Wohlfahrtsverband,
der BfA und den Bundesministerien
für Arbeit und Soziales sowie
für Gesundheit unterstützt.

„Verantwortlich im Sinne des
Presserechtes: Vorstand des
Bundesverbandes
Poliomyelitis e. V.“

Redaktionsschluss:

1. Oktober 2001

Diese Zeitung ist auf chlorfrei
gebleichtem Papier gedruckt.

Das Titelbild zeigt den
Polio-Virus.
Quelle: WHO

Das Post-Polio-Syndrom



DR. M. TRÖGER, KANTONSPITAL AARAU, SCHWEIZ

PROF. R. DENGLER, NEUROLOGISCHE KLINIK DER MED. HOCHSCHULE HANNOVER

Die akute Poliomyelitis ist in den Industrieländern nahezu ausgerottet und stellt nur noch in schlechter entwickelten Ländern ein Problem dar. Aber auch hier ist die Zahl der Neuerkrankungen durch ausgedehnte Impfkampagnen rückläufig, und es ist erklärtes Ziel der Weltgesundheitsorganisation, die Polio vollständig auszurotten. Die Polio wird damit nicht mehr als aktuelles medizinisches Problem wahrgenommen. Dabei wird oft übersehen, dass noch viele Menschen leben, die die großen Epidemien bis 1962 überlebt und Residuen davongetragen haben. Lange Zeit wurden diese Residuen als stabiler Zustand aufgefasst, bei dem spätere Verschlechterungen nur durch sekundäre Schäden wie Gelenkdegeneration u. a. bedingt sein können. Andererseits berichtete Charcot erstmals bereits 1875 über zunehmende Paresen eines Mannes, der in seiner Kindheit eine Poliomyelitis erlitten hatte, und auch in der Folgezeit wurden wiederholt solche Fälle publiziert.

Nach Ende der letzten großen Polioepidemien in den 60er Jahren durch die Einführung der Impfungen nach Sabin und Salk schwanden die Polio und ihre Opfer zunächst aus dem Blickfeld. Etwa 30 Jahre nach den letzten großen Epidemien in Deutschland entwickeln sich nun bei einem Teil der Betroffenen neue Symptome, die man unter dem Begriff Post-Polio-Syndrom

zusammenfassen kann. Die Angaben zur Häufigkeit schwanken. Zwischen 20 und 80 % der ehemaligen Polioopfer entwickeln nach einem durchschnittlichen stabilen Intervall von ca. 30 Jahren neue Symptome, die als Spätfolgen der akuten Erkrankung aufzufassen sind. Schätzungen gehen von 10.000 bis 80.000 Betroffenen in Deutschland aus.

Diagnostische Kriterien

Im Wesentlichen müssen die folgenden fünf Kriterien erfüllt sein, um die Diagnose eines Post-Polio-Syndromes (PPS) zu stellen:

- durchgemachte Poliomyelitis,
- klinisch stabiles Intervall von mindestens 10 Jahren.
- neue neuromuskuläre Symptome,
- nachweisbare Residuen (Restzustände) der akuten Polio an mindestens einer Extremität (Atrophie, Reflexausfall, Sensibilität intakt),
- Ausschluss anderer Ursachen für die neuen Symptome.

Jahrzehnte nach der akuten Erkrankung liegen nur bei den wenigsten Patienten noch Originalunterlagen vor. Daher sollte versucht werden, aus den Angaben der Patienten und soweit verfügbar auch von Angehörigen, die Wahrscheinlichkeit einer Polio als Ursache der Residuen zu sichern. Hier

helfen Angaben über Polioepidemien in der Umgebung, eine fieberhafte Erkrankung mit Entwicklung von Paresen (unvollständige Lähmungen) nach Abklingen des Fiebers und die typischerweise ausgestanzte Verteilung der residuellen Parese weiter. Serologische Untersuchungen tragen wegen der weitgehenden Durchimpfung der Bevölkerung und Übertragung der Impfviren auch auf die Umgebung bei dieser Abschätzung wenig bei.

Symptome

Die Symptomatik des PPS ist vielgestaltig. Nach den im Vordergrund stehenden Beschwerden kann man zwei Untergruppen unterscheiden:

- den muskuloskeletalen Typ mit Schmerzen in Muskeln und Gelenken und
- die postpoliomyelitische progressive Muskelatrophie (PPMA).

Auch wenn diese Einteilung zur Bezeichnung von Extremformen ihre Berechtigung hat, bietet die überwiegende Zahl der Patienten eine Kombination beider Komplexe. In abnehmender Häufigkeit klagen die Patienten über:

- Müdigkeit bzw. abnorme Ermüdbarkeit (85 - 90 %),
- Muskelschmerzen (70 - 85 %),
- Gelenkschmerzen (70 - 80 %)
- Schwäche in zuvor betroffenen (70 - 85 %) und klinisch nicht betroffenen

Residuen = Restrückstände

Atrophie = Rückbildung eines Organs oder Gewebes

- (50 - 75 %) Muskelgruppen,
- Kälteintoleranz (30 - 55 %)
- neue Atrophien (30 - 40 %).

Dies schlägt sich, wiederum in abnehmende Häufigkeit, in Einschränkungen bei den folgenden Funktionen des täglichen Lebens wieder:

- Gehen (65 - 85 %)
- Treppen steigen (60 - 80 %)
- Ankleiden und Körperpflege (15 - 60 %)

Die Symptomatik ist häufig unspezifisch und schwer objektivierbar. Dies führte vor dem breiteren Bekanntwerden des Syndroms meist zunächst zur Diagnose funktioneller Beschwerden und hatte nicht selten diagnostische Odysseen zur Folge.

Auch wenn während der akuten Polio keine bulbäre (motorische Hirnnerven) Beteiligung bestand, lassen sich bei einem erheblichen Anteil der Patienten Schluckstörungen nachweisen. Bei eingehender Diagnostik zeigten sich bei 31 von 32 untersuch-

ten Patienten, von denen lediglich 12 bulbäre Symptome während der Akutphase hatten, Störungen des Schluckaktes.

Diagnostik und Differentialdiagnosen

Spezifische Testverfahren, die das Vorliegen eines PPS beweisen oder ausschließen, gibt es nicht. Auf die Schwierigkeiten, eine durchgemachte akute Polio nach langer Zeit zu sichern, wurde bereits eingegangen. Die diagnostische Einordnung wird sehr schwierig, wenn für PPS typische

te jedoch in solchen (sehr seltenen) Fällen die Erkrankung nicht als PPS bezeichnet werden, sondern der mögliche Zusammenhang anders ausgedrückt werden.

Wichtig ist es, das Ausmaß verbliebener Residuen möglichst genau zu erfassen, u. U. auch mit Hilfe von Fotos, Fremdanamnesen usw., um eine mögliche Progredienz besser abschätzen zu können. Bei der notwendigen Diagnostik hat es sich bewährt, nach den vorliegenden Leitsymptomen vorzugehen:

Schwäche

Wichtig ist es zunächst, neu auftretende oder zunehmende Schwächen in einzelnen Muskeln von schmerzbedingter Schonung und generalisierter Ermüdung abzugrenzen.

Engpass-Syndrome sind bei PPS-Patienten vermutlich häufiger als in der Normalbevölkerung und teils in typischer Art durch die Residuen bedingt (Tab. 1).

Ebenso kann es zu zervikalen oder lumbalen Wurzelkompressionen kommen. Bei langsam wirksamer Kompression z. B. im Rahmen degenerativer

**Ruhen Sie sich aus!
Genehmigen Sie sich ein Nickerchen während des Tages (wenn möglich)! Arbeiten Sie weniger und erholen Sie sich länger!**

Beschwerden bei Patienten auftreten, die eine nicht-paralytische akute Polioerkrankung hatten oder keine Residuen einer durchgemachten Polio aufweisen. Es gibt einzelne Berichte, dass auch bei solchen Patienten sehr vereinzelt PPS-artige Beschwerden auftreten können. Aus meiner Sicht soll-

Ursache	Ursache
N. medianus	Vermehrte Belastung der Hände durch Gehstützen
N. ulnaris (Loge der Daumen)	Aufsitzen der Ellbogen für mehr Rumpfstabilität oder beim Übersetzen
N. plantaris (Fuß)	Schlecht angepasste Mieder bei Skoliose
N. peroneus (Fibulaköpfchen)	ungünstige Haltung im Rollstuhl oder schlecht angepasste Orthesen

Progredienz = Voranschreiten
zervikal = den Halsbereich betreffend
lumbal = den Lendenbereich betreffend
Wurzelkompression = Reizung der Wurzeln der Spinalnerven, z. B. Bandscheibenvorfall
degenerativ = abbauend
radikular = die Wurzel betreffend
Polyneuropathie = Erkrankung der peripheren Nerven
Myasthenie = Bez. für Muskelschwäche, die zu einer unter Belastung zunehmenden und in Ruhe sich rückbildenden Ermüdbarkeit der Willensmuskulatur führt
Polymyositis = Autoimmunkrankheit, die sich an der Muskulatur zeigt
Muskeldystrophie = erblich. Muskelkrankung
Exploration = Untersuchung
serologisch = das Blutwasser betreffend
Hypothyreose = Überfunktion der Schilddrüse
Anämie = sog. Blutarmit

Prozesse können radikuläre Schmerzen gelegentlich fehlen.

Auch unabhängige neuromuskuläre Erkrankungen wie Polyneuropathien, Myasthenie, Polymyositis oder Muskeldystrophien sollten durch geeignete Untersuchungen ausgeschlossen werden (Tab. 2).

Lange wurde über eine mögliche Assoziation des PPS mit der klassischen Amyotrophen Lateralsklerose diskutiert. Nach derzeitigem Wissensstand lassen sich hierfür keine Anhaltspunkte finden.

Bei vielen Patienten, die über zunehmende Schwächen im Bereich der unteren Extremitäten und Gangverschlechterungen klagen, spielen Gewichtszunahmen im Zeitraum vor Einsetzen der geklagten Paresen eine Rolle.

Müdigkeit

Abnorme, generalisierte Müdigkeit stellt häufig einen wichtigen Aspekt im Beschwerdebild dar. Ähnlich wie bei anderen neurologischen Erkrankungen, z. B. der Multiplen Sklerose, ist der pathophysiologische Hintergrund im Rahmen des PPS bisher unverstanden. Diskutiert werden sowohl zentrale wie auch muskuläre Ursachen. Basierend auf Sektionsstudien akuter Poliofälle und MR-Untersuchungen werden durch Polioviren induzierte Läsionen der Formatio reticularis (Gehirnbereich, der u. a. für die Steuerung des Schlaf-Wach-Rhythmus verantwortlich ist) als Auslöser diskutiert.

Amyotrophe Lateralsklerose = progressive degenerative Erkrankung, die das 1. und 2. motorische Neuron betrifft
Sektion = Leichenschau
MR-Untersuchung = Magnet-Resonanz-Untersuchung
induzierte Läsionen = hervorgerufene Schädigungen

Allerdings konnte eine kürzlich vorgestellte Studie keine Befunde im Sinne der zentralen Ermüdung nachweisen. In MR-spektroskopischen Untersuchungen der Muskulatur fanden sich aber Hinweise auf eine Störung der intramuskulären Signalübertragung.

Vermeiden Sie Gewichtszunahme! Übergewicht verstärkt die Gelenk- und Muskelbelastung.

Auch wenn die Häufigkeit depressiver Verstimmungen bei PPS-Patienten sich nicht von der Normalbevölkerung unterscheidet, sollte doch durch Exploration eine Depression ausgeschlossen werden.

Letztlich können sich ver-

schiedene Allgemeinerkrankung wie Hypothyreose, Anämie, Herzinsuffizienz, Diabetes durch abnorme Müdigkeit äußern. Besonderes Augenmerk sollte auf die respiratorische Situation gelegt werden, vor allem bei Patienten mit (durch Paresen der Atemmuskulatur oder ausgeprägter Skoliose) eingeschränkter Vitalkapazität. Bei Angabe vermehrter Tages-schläfrigkeit, morgendlicher Kopfschmerzen und Schnarchen sollte auch an ein Schlaf-Apnoe-Syndrom gedacht und entsprechende Diagnostik eingeleitet werden. Die Häufigkeit von abnormen Schlaf-Mustern ist bei Patienten mit Polio-Residuen signifikant gesteigert.

Tab. 2: Wichtige Zusatzuntersuchungen

Untersuchung	Indikation
EMG/NLG	Sichern einer abgelaufenen neurogenen Schädigung als Ursache von Atrophien, Ausschluss anderer neuromuskulärer Störungen (Polyneuropathie, Engpass Syndrom/Radiculopathien, Endplattenstörungen, Myopathien)
quantitative Muskeltestung	Dokumentation für Verlaufsforschungen
Lungenfunktion	Ausschluss relevanter Beteiligung der Atemmuskulatur, Ausgangswert für Verlaufsforschungen
Oximetrie/Schlaflabor	Bei entsprechendem klinischen Verdacht: Ausschluss/Nachweis relevanter (nächtlicher) Hypoxien
CK	leichte Erhöhung häufig bei starker Überlastung, starke Erhöhung z. B. bei Myopathien
kraniales oder spinales CT/MR	Ausschluss fokaler Strukturdefekte oder Einengungen (z. B. spinale Stenosen)
Röntgen von Gelenken	Nachweis degenerativer Veränderungen und Fehlstellungen
Psychiatrische Exploration	Ausschluss depressiver Symptome
Andere serologische und bildgebende Verfahren	Ausschluss anderer Allgemeinerkrankungen abhängig von Anamnese und Untersuchungsbefund (z. B. Hypothyreose, Anämie usw.)



Schmerz

Die Einordnung von Schmerzzuständen ist vor allem von den Angaben des Patienten abhängig. Ausgeprägte Paresen und dadurch ausgelöste Fehlhaltungen prädisponieren zum einen zu degenerativen Skelett- und Gelenkveränderungen sowohl der betroffenen als auch, infolge kompensatorischer Überbeanspruchung, der gesunden Extremitäten.

Daneben sind tief sitzende Muskelschmerzen, die teils belastungsabhängig sind, häufiger Bestandteil des Beschwerdekompleses. Der Schmerzcharakter ist meist dumpf und drückend, selten eher brennend und oberflächlich lokalisiert.

Pathophysiologische Überlegungen

Autoimmunphänomene oder Viruspersistenz

Das Bild immunologischer Auffälligkeiten ist uneinheitlich.

Nach einer zunächst mit großem Aufsehen aufgenommenen Vermutung, dass eine Viruspersistenz verantwortlich sein könnte, wurde in Folgeuntersuchungen dieser Verdacht nicht bestätigt.

Das von vielen Untersuchern gefundene gehäufte Auftreten bestimmter Proteine im Liquor (sog. oligoklonale Bande) von PPS-Patienten konnte nicht auf bestimmte Antigene

festgelegt werden.

Muskelbiopsien zeigten in 13 von 35 Fällen leichte entzündliche Veränderungen in Form von perivaskulären oder interstitiellen Infiltraten. Ein daraufhin durchgeführter Therapieversuch mit Kortisonpräparaten zeigte jedoch keine positiven Effekte.

Routineblutuntersuchungen wie Blutsenkung, Blutbild, Immunglobulinindifferenzierung sind typischerweise normal. Autoantikörper kommen in gleicher Häufigkeit wie in der Normalbevölkerung vor. Die Frage, ob es sich bei den oben genannten Auffälligkeiten um Epiphänome oder pathogenetisch bedeutsame Veränderungen bei einer Minderheit der Patienten handelt, bleibt derzeit ungelöst. Therapeutische Ansätze ergeben sich jedoch nicht.

Natürliche Alterung

Von einigen Autoren wurde

Üben Sie genug, um Inaktivitätsatrophien zu verhindern, aber nicht zu viel, um nicht Überlastungsschäden zu verursachen.

diskutiert, die progredienten Paresen seien durch im Prinzip physiologische Alterungsvorgänge erklärbar, die bei einer durchgemachten Poliomyelitis mit weniger verbliebenen Motoneuronen deutlicher zuta-

ge träten. Sektionsstudien ergaben jedoch, dass normalerweise die Zahl der Motoneuronen erst nach dem 60. Lebensjahr in nennenswerter Zahl abnimmt, so dass Alterungsvorgänge bei älteren Patienten möglicherweise eine Rolle spielen, die Beschwerden der typischerweise 40- bis 50-jährigen Patienten allerdings nicht erklären können.

Überlastung von Motoneuronen

Im Rahmen der akuten Poliomyelitis kommt es zu einer disseminierten Schädigung von Motoneuronen. Untersuchungen haben ergeben, dass ca. 50 % der Motoneurone ausfallen müssen, bis sich klinisch Paresen nachweisen lassen. Im Anschluss an die akute Lähmungsphase setzt eine oft dramatische Restitution (Wiederherstellung) ein, die teils auf die Wiederaufnahme der Funktion partiell geschädigter Motoneurone, überwiegend auf Reinnervation denervierter Muskelfasern durch kollaterale Sprossung zurückzuführen ist. In der Konsequenz sind die motorischen Einheiten nach einer durchgemachten Polio bis zum 5fachen des Normalen vergrößert, bei teils vorgeschädigten Motoneuronen.

In Biopsien sowohl aus klinisch stabilen als auch aus Muskeln mit zunehmender Schwäche fanden sich Hinweise auf fortlaufende Denervierung.

Entsprechend lassen sich im konventionellen bzw. im Einzelfaser-EMG Zeichen akuter Denervierung bzw. Reinnervation sowohl in progredient paretischen als auch in klinisch stabilen Muskeln nachweisen.

Zusammenfassend ergibt sich somit der Nachweis

- prädiposieren = begünstigen
- Persistenz = Erhaltenbleiben eines früheren Zustandes
- perivaskulär = Arterienentzündung betreffend
- interstitiell = im Zwischengewebe liegend
- Infiltrat = eine in das Körpergewebe eingedrungene Substanz
- Epiphänomen =
- disseminiert = ausgebreitet
- Reinnervation = erneute nervliche Versorgung von Körpergeweben oder Organen
- Denervation = teilweise oder kompletter Funktionsausfall eines Organs
- kollateral = auf derselben Seite des Körpers befindlich
- metabolisch = den Stoffwechsel betreffend



erheblich vergrößerter motorischer Einheiten mit fortlaufender Denervierung und Reinnervation. Die hiermit verbundene erhebliche metabolische Belastung der häufig vorgeschädigten Motoneurone führt zur Dekompensation, so dass nicht mehr alle Muskelfasern reinnerviert werden können. Auch wenn der letzte Beweis dieser Hypothese aussteht, wird sie von den meisten Autoren derzeit favorisiert.

Verlauf

Zum Krankheitsverlauf existieren widersprüchliche Angaben. Während Dalakas in seiner grundlegenden Arbeit basierend auf manueller Muskeltestung eine durchschnittliche Kraftabnahme von ca. 1 % pro Jahr angibt, erschienen kürzlich mehrere prospektive Langzeituntersuchungen, in denen sich jeweils keine sichere Progression nachweisen ließ. Weder in quantitativen noch in elektrophysiologischen Verlaufskontrollen ließ sich eine sichere Progression zeigen. Allerdings räumen die Autoren ein, dass langsam zunehmende Paresen nur weniger Muskeln durchaus durch die Mittelwertbildung übersehen werden könnten. Eine andere Arbeitsgruppe konnte jedoch eine signifikante Abnahme der Anzahl motorischer Einheiten und der Reizantwortamplitude über einen Zeitraum von zwei Jahren nachweisen. Auch in der Selbsteinschätzung der Patienten zeigt sich eine Progredienz der Symptome. Jedenfalls sind rasch progrediente Paresen und Atrophien untypisch für ein PPS und sollten zur Suche nach anderen Ursachen veranlassen.

Therapie

Ausgehend von den o. g. pathophysiologischen Überlegungen muss man betroffenen Patienten empfehlen, eine weitere Überbeanspruchung der paretischen Muskulatur zu vermeiden. Die jeweiligen Ansatzpunkte können nur gemeinsam mit dem Patienten ausgehend von Beschwerdebild und Verteilung der Paresen erarbeitet werden. Im Einzelfall kann dies die zeitweise Benutzung eines Rollstuhles oder orthopädischer Hilfsmittel bedeuten, aber auch die Aufgabe oder Umstellung körperlich belastender beruflicher Tätigkeiten oder Freizeitaktivitäten. Es sollten regelmäßige Pausen geplant und Erschöpfung vermieden werden.

Physikalische Therapie

Eine Überbeanspruchung der Muskulatur muss vermieden werden. Gleichwohl stellt schonende, der jeweiligen Leistungsfähigkeit angepasste Krankengymnastik eine wichtige Säule im therapeutischen Gesamtkonzept dar.

In einer Reihe von Studien konnte gezeigt werden, dass es möglich ist, durch langsam aufbauende, nicht ermüdende Übungen die Kraft einzelner Muskelgruppen und auch die kardiorespiratorische (Herz, Kreislauf, Atmung) Leistungsfähigkeit ohne unmittelbare negative Effekte zu steigern. Allerdings fehlen bisher Langzeituntersuchungen, die über eventuelle Spätwirkungen Aufschluss geben könnten. Die besten Erfolge sind im Training von nur mäßig betroffenen Muskelgruppen zu erwarten (Kraftgrad 4/5 nach der MRC-Skalierung, d. h. es ist

eine mäßige bis deutliche Schwäche vorhanden, es kann jedoch noch der volle Bewegungsumfang gegen mindestens leichten Widerstand durchgeführt werden). Wichtig ist, dass sowohl Therapeuten als auch Betroffene Abschied nehmen von der Devise „No pain, no gain“ (d. h.: ohne Schmerz kein Kraftgewinn).

Medikamente

Nur wenige kontrollierte Studien zur medikamentösen Therapie des PPS wurden bisher durchgeführt. Dabei konnte bisher noch für kein Medikament ein signifikant positiver Effekt nachgewiesen werden. Folgende Medikamente haben sich im klinischen Alltag bewährt.

L-Carnitin

L-Carnitin, das physiologisch für den Transport der Fettsäuren über die mitochondriale Membran benötigt wird, verbessert nach klinischer Erfahrung in einer Dosierung von 2 x 1 g/die bei vielen Patienten die Leistungsfähigkeit der Muskulatur. Insbesondere

Nehmen Sie Anpassungen Ihres Lebensstils vor! Auch kleine Veränderungen (z. B. der Hobbys oder Alltagsgeschäfte) können helfen.

eine Steigerung der muskulären aber auch allgemeinen Ausdauer sowie Linderung von dumpfen Muskelschmerzen werden übereinstimmend von vielen Patienten berichtet. Nicht alle Patienten sprechen auf diese Medikation an, und bei einem Teil scheint die Wirksamkeit im Lauf der Zeit nachzulassen. Hier kann sich nach einer Auslassphase erneut

mitochondriale = die Zellorganellen betreffend

eine positive Wirkung einstellen. Allerdings konnte eine noch nicht publizierte Doppelblindstudie mit über 100 eingeschlossenen PPS-Patienten keinen signifikanten Effekt von L-Carnitin nachweisen. Zwar war ein signifikanter Anstieg verschiedener Funktionsparameter in der Therapiegruppe nachweisbar, jedoch zeigte auch die Placebogruppe erhebliche Verbesserungen, so dass insgesamt kein statistisch signifikanter Unterschied nachweisbar war.

Creatin

Creatin ist eine körpereigene Substanz, die eine Schlüsselfunktion im Energiestoffwechsel der Zellen aufweist. Inzwischen mehren sich die Berichte über eine positive Wirkung oraler Creatingaben bei Patienten mit verschiedenen neuromuskulären Erkrankungen. Kontrollierte Studien liegen allerdings bisher bei keiner Indikation vor. Auch bei PPS kann möglicherweise ein Versuch lohnend sein, umfangreiche Erfahrung liegen allerdings noch nicht vor, ebenso wenig verlässliche Dosisempfehlungen. Sinnvoll erscheint eine Dosierung von z. B. 3 x 2 g, wobei auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr zu achten ist und Patienten mit vorgeschädigtem Nierensystem zunächst Rücksprache mit ihrem Arzt halten sollten.

Cholinesterasehemmer (Pyridostigmin)

Durchaus naheliegend ist es, die abnorme Ermüdbarkeit der Muskulatur bei elektrophysiologischen Hinweisen auf eine Instabilität der Endplat-

tenregion bei PPS-Patienten mit Acetylcholinesterasehemmern zu therapieren. In einer offenen Therapiestudie mit Pyridostigmin 3 x 60 mg/die gaben 16 von 27 Patienten eine subjektive Verbesserung der Müdigkeit an. Eine bisher noch nicht publizierte Doppelblind-

Minimieren Sie den Alkoholkonsum, besonders vor dem Schlafengehen! Alkohol behindert den Schluckakt, interferiert mit der Ernährung, provoziert Stürze und Unfälle.

studie konnte jedoch keine positiven Effekte belegen. Allerdings ist dieser Therapieansatz durchaus mit Zurückhaltung zu sehen. Eine andauernde Überstimulation der ohnehin instabilen Endplattenregion kann zumindest theoretisch die Dekompensation beschleunigen und so auf lange Sicht schädlich wirken. Aufgrund dieser Unsicherheiten setzen wir Pyridostigmin nicht routinemäßig in der Therapie von PPS-Patienten ein.

Antidepressiva

In Dosierungen von 50 - 100 mg/die können mit Amitryptilin chronische Schmerzsyndrome gut beeinflusst werden. Zudem kann eine gewisse Antriebssteigerung erreicht werden. Schwierigkeiten kann die initial auftretende Müdigkeit bereiten. Eingehende Aufklärung über den temporären Charakter dieser Nebenwirkung und erst später einsetzende Therapieeffekte sind in der Aufklärung für den Patienten unabdingbar.

Amitryptilin ist das Medikament, mit dem die längsten Erfahrungen in der unterstützenden (adjuvanten) Schmerztherapie vorliegen. Neuere Antidepressiva vom Typ der sog. Serotonin-Wiederaufnahmehemmer können u. U. besonders bei Patienten mit exzessiver Müdigkeit bei einem günstigeren Nebenwirkungsprofil mindestens ebenso wirksam sein.

Dopaminergika (Amantadin und Selegelin)

Einzelfallberichte beschreiben gute Erfolge in der Therapie von Müdigkeit mit beiden Substanzen. In unserer Erfahrung sprechen zumindest einige Patienten mit exzessiver Müdigkeit gut auf eine der Substanzen an.

Psychosoziale Unterstützung

Häufig erfordern die Beschwerden gezielte Einschränkungen der Aktivitäten zusätzlich zu den oftmals therapeutisch nur unvollständig zu beeinflussenden Schmerzen. Somit fällt der Unterstützung und Motivation des Patienten eine nicht zu unterschätzende Rolle im therapeutischen Gesamtkonzept zu.

Text basiert auf einem Artikel für Muskelreport 4/99.

Druck mit freundlicher Genehmigung des DGM.

Die Redaktion hat sich erlaubt, Anmerkungen zur besseren Verständlichkeit anzufügen.

Cholinesterasehemmer = Hemmstoffe des Enzyms Cholinesterase (spaltet Acetylcholin in Essigsäure und Cholin), die eine verlängerte Acetylcholinwirkung (Überträgerfunktion an Nervenendigungen) hervorrufen

Polio – nicht nur eine physische Schädigung

Prof. Dr. Eva-Maria Weinwurm-Krause,
Heilpäd. Fakultät der Universität zu Köln

Entwicklungsverlauf

Da die meisten Erkrankungen in der Lebenszeitspanne von 3 – 8 Jahren oder später auftreten, kann generell davon ausgegangen werden, dass unter entwicklungspsychologischen Aspekten alle wesentlichen Erfahrungen im psychomotorischen Bereich, sowie alle damit verknüpften Entwicklungsschritte vor der Erkrankung und somit ohne Beeinträchtigung durch Poliomyelitis gemacht wurden. Veränderungen in der Entwicklung ergeben sich daher in erster Linie im Bereich sozialpsychologischer Erfahrungswelten.

Grundlegende soziale Erfahrungsfelder

Der Ausbruch der Infektion führt zu Schmerzen. Die große Ansteckungsgefahr bringt die Unterbringung in Quarantäne mit sich mit der Folge, zu den Bezugspersonen keinen Kontakt haben zu dürfen.

Infektionsbedingt treten häufiger ausgeprägte Lähmungserscheinungen hinzu, die zur Abhängigkeit von professionellen Kräften führt. Emotional erleben die Betroffenen in einer Entwicklungsphase, in der eine stabile, emotional gesicherte Lebenssituation für das Kind eine der grundlegend notwendigen Erfahrungen darstellt, den zusätzlichen Schock des physischen

schon Bewegungsverlustes.

Gleichzeitig mit der Trennung von primären Bezugspersonen erfahren sie oftmals ein geringes Einfühlungsvermögen der professionellen Helfer und eine unzureichende kooperative Begleitung.

Die Erlebnisse führen bei vielen der Betroffenen zu einer Traumatisierung, die nur selten im Rahmen psychologischer Hilfe aufgegriffen wird. Dadurch kommt es zur Beeinflussung des Selbstbildes, verknüpft mit Auswirkungen in Bezug auf die Selbstbehauptung und die psychologische Stabilität.

Eine Untersuchung zur sozialen Integration und sexuellen Entwicklung Körperbehinderter (Weinwurm-Krause 1990) weist ebenfalls einige interessante Aspekte bezüglich der spezifischen sozialen Situation auf. Berücksichtigt werden muss allerdings, dass es sich um eine kleine Gruppe Poliomyelitisgeschädigter im Gesamtpool der Probanden handelte. Die Gruppe zeichnet sich durch stark ausgeprägte Schädigungen, überdurchschnittliche Bildungsniveaus und damit verknüpft guten finanziellen Ressourcen aus. Diese Ergebnisse stimmen mit einigen amerikanischen Untersuchungen überein. Im Bildungsbereich wurden Frauen ebenfalls ausgeprägt gefördert. Dies ist auf der einen Seite als positiv zu bewerten, jedoch weisen die Ergebnisse teilwei-

se darauf hin, dass Bildung als „Ausgleich“ weiblicher „Unattraktivität“ gefördert wurde und somit nicht ohne Auswirkungen auf das Selbstbild bleiben kann. So erlebten die Probanden mit Poliomyelitis die meisten sexuellen Erfahrungen im Verhältnis zu den übrigen Befragten, aber mit zeitlicher Verzögerung zur Entwicklung ihres sexuellen Selbstbildes. Das heißt, Erfahrungen werden entwicklungspsychologisch in einem höheren Alter gesammelt und werden nicht mehr so ausgeprägt in ein positives sexuelles Selbstbild integriert. Mit vielen sexuellen Erfahrungen nimmt auch das Ausmaß, aufgrund der Behinderung sexuelle Ablehnung zu erleben, zu. Generell gewinnt allerdings die Behinderung nur eine geringe Bedeutung für den sexuellen Bereich.

Häufig erfahren aber diese Prozesse durch die mögliche Verdrängung der Traumatisierung Überformungen (vgl. Fischer u. Riedesser 1998). Aktualisiert wird die Traumatisierung bei denjenigen, bei denen das PPS auftritt. Stellt sich bei der Anfangserkrankung, die häufig epidemisch auftrat, die Situation noch so dar, auf einen gewissen Informationsstand professioneller Kräfte zurückgreifen zu können, trifft dies für die von PPS Betroffenen meist nicht mehr zu. Diese müssen mit der Unkenntnis und teilweisen Ignoranz der professionellen Kräfte sowohl bezüglich der Diagnostik als auch entsprechender therapeutischer Maßnahmen rechnen.

Zusammenhang zwischen professionellen Hilfen und Psyche

Aufgrund der primären und sekundären Schädigung an Muskulatur und Skelett

werden über lange Phasen oder lebenslanglich krankengymnastische, medizinische und pflegerische Maßnahmen notwendig und wirken sich aufgrund des körperbezogenen Umgangs gravierend auf das psychische Erleben aus, was den professionellen Mitarbeitern nicht zwangsläufig bewusst ist (Leyendecker 1992).

Die schädigungsbedingten Veränderungen führen vielfach zur Notwendigkeit von operativen Eingriffen. Diese bedeuten nicht nur physische Schmerzen, sondern auch das Erleben, erneut von primären Bezugspersonen getrennt zu sein. Viele Erfahrungen im primären Umfeld, wie Kindergarten, Schule, Kino, Einkäufe, etc. können durch lange Krankenhausaufenthalte, Kuren, Behandlungen nicht oder nur eingeschränkt erlebt werden. Dies impliziert gerade in der frühen Kindheit Gefühle des Verlassen- und des Ausgeschlossen-Seins.

Je nach Erlebnisqualität des medizinischen Umfeldes als auch weiterer Förderbereiche, die aufgrund der Schädigung in Anspruch genommen werden, kann dies zu gravierenden lebenslangen Ängsten führen.

Schwierigkeiten sind besonders im Bereich des Arzt-Patienten-Verhältnisses möglich, wenn sich Betroffene nicht ernst genommen fühlen und Beschwerden – gerade im Bereich des PPS – als simulierte bzw. psychosomatische Beschwerden gewertet werden (Halstead u. a. 1985).

Für Betroffene kann sich daraus die Konsequenz ergeben, selbst Wissen über den eigenen Gesundheitszustand zu erwerben und sich selbst zu professionalisieren. Dies kann in der Folge verstärkt zu Problemen in der Interaktion mit Fachkräften führen, da die vorgegebenen Interaktionsmuster

eines kompetenten und beratenden Fachmannes durchbrochen werden.

Je nach sozialer Kompetenz der Helfer, ist eine Kooperation möglich oder es kommt zum Beharren auf einseitiger Fach- und Beratungskompetenz. Dies führt nicht nur zu einem uncrfreulichen Miteinander, sondern kann bei Polio-patienten Gefahren lebensbedrohlicher Art nach sich ziehen, wenn z. B. bei Operationen die Besonderheiten der Wirkung von Narkosemitteln bei dieser Patientengruppe unbeachtet bleiben.

Coping – Auseinandersetzung mit der Behinderung

Allgemein sind unter Coping bewusste und nicht automatisierte Prozesse gedanklicher, erlebnis- und verhaltensorientierter Art in Belastungssituationen zu verstehen. Belastungssituationen stellen dabei immer auch Stresssituationen dar, wobei zwischen positivem Stress (EU-Stress) und negativem

Verhüten Sie Folgekomplikationen der Schwäche, vor allem Stürze: das kann heißen, einen Stock, Gehilfen, einen Rollstuhl o. ä. für längere Strecken zu benutzen!

Stress (DI-Stress) unterschieden werden muß (Lazarus 1981).

Von Bedeutung in diesen Streßsituationen sind physiologische, emotionale und kognitive Prozesse, wobei gerade der Bewertung der eigenen Einflußnahme und den Gestaltungsmöglichkeiten der Streßsituation eine leitende Bedeutung zukommt.

Kächele u. Steffens (1988)

sehen in Abwehrvorgängen bei traumatischen Ereignissen einen Schutzmechanismus des Selbst zum Überleben und einen Bewältigungsprozess als gestalterische Auseinandersetzung mit der Realität. Beide Prozesse sind notwendig, um sich erfolgreich mit den Anforderungen einer plötzlich eintretenden Behinderung wie der Poliomyelitis auseinandersetzen zu können (Leyendecker 1992).

Aktualisiert werden diese Copingprozesse bei denjenigen Personen mit PPS. Die kritische Phase zwischen 40 – 60 Jahren, in denen das PPS auftritt, bringt neben der altersbedingten Zunahme körperlicher Beschwerden und verminderter Leistungsfähigkeit weitere psychische und soziale Probleme mit sich. Diese können im Zusammenspiel psychische Fehlhaltungen und -einstellungen bedingen, die wiederum mit Ängsten z. B. vor dem Verlust der Selbstständigkeit gekoppelt sein können. Starke emotionale Reaktionen auf Anzeichen des PPS können auch auf die Angst um hart erkämpfte Lebensbedingungen, v. a. auf die Angst vor dem Verlust der Arbeitsfähigkeit zurückgeführt werden. Dieser Verlust bedeutet nicht nur die Aufgabe der sozialen Einbindung ins allgemeine Arbeitsleben, sondern auch Einbußen im finanziellen Bereich, die sich sowohl auf den sozialen Status als auch auf die Möglichkeit der Finanzierung behinderungsbedingter Hilfen auswirken und somit eine soziale Isolation im Freizeitbereich (Opaschowski 1994) nach sich ziehen können.

Im Rahmen des eigenen Selbstbildes und der entwickelten Copingstrategien kann das PPS eine psychische Herausforderung für die

Betroffenen darstellen. Maynard u. Roller (1991) weisen dazu in ihrer Untersuchung auf drei typische Verhaltensweisen im Umgang mit der eigenen Behinderung hin:

Die erste Gruppe zeichnet sich durch das Vertuschen und Negieren („passers“), die zweite durch Banalisieren („minimizers“) und die dritte Gruppe durch Identifikation mit der Schädigung aus. Dabei scheint ein Zusammenhang zwischen Verhalten und Ausprägung der Behinderung zu bestehen.

Mit steigendem Schweregrad sind die ersten beiden Verhaltensmöglichkeiten nicht mehr oder nur bedingt möglich. Dementsprechend haben gerade die Gruppen der „passers“ und „minimizers“ Schwierigkeiten, Veränderungen aufgrund des PPS in ihr Selbstkonzept einzubauen, wenn auch die Beeinträchtigungen die Lebensbezüge auf der sachlichen Auseinandersetzungsebene weniger gravierend betreffen. Für diejenigen, die sich mit der Schädigung identifizieren, stellt das PPS durch mögliche oder tatsächlich zusätzliche Behinderungen eine Bedrohung der selbstständigen Lebensgestaltung dar. Zur Erhaltung der Unabhängigkeit kann es demzufolge notwendig werden, um neue persönliche Hilfen und technische Hilfsmittel zu kämpfen.

Müdigkeit, welches als Symptom des PPS beschrieben wurde, lässt sich medizinisch betrachtet auf die Ursprungsschädigung zurückführen, kann aber auch auf das Vorhandensein von Stressoren (Lazarus 1981) zurückgehen, die mit der Lebensbewältigung und der Behinderung verbunden sind. Die Ergebnisse dazu sind widersprüchlich. Bruno et al. (1991) ermittelten in ihrer Untersuchung bei 61 % der

Befragten emotionalen Stress als den zweit häufigsten Auslöser für Müdigkeit. Auch hier können jedoch psychische Ursachen der Grund sein (vgl. Weinwurm-Krause 2000).

Bei PPS-Patienten liegt weiterhin die Vermutung nahe, dass Stressoren in der Alltagsbewältigung – durch einige Copingstrategien zusätzlich hervorgerufen – im Bereich der physischen Daseinsgestaltung so hoch angesiedelt sind, dass jede weitere Belastung zu psychischem Stress wird. Der oben genannte Kreislauf wird in Form eines perpetuum mobile in Gang gehalten (Weiss 1996).

Das PPS initiiert eine neue belebte Auseinandersetzung mit der Behinderung, in deren Rahmen die häufig starke Orientierung an der Normalität, gerade im Bereich der Leistungsorientierung und den damit verknüpften kompensatorischen Effekten, zu hinterfragen ist. In den Vordergrund

rücken vernachlässigte und/oder verdrängte Bedürfnisse z. B. nach körperlichem Wohlbefinden. Bis dahin nicht berücksichtigte Belastungsgrenzen müssen neu definiert werden (Pinkvos 1995). Dabei bildet die Analyse von Stress hervorrufenden Bedingungen im persönlich-individuellen Bereich, im Arbeitsbereich und im sozialen Umfeld, die durch Wertungen und Normierungen geprägt sind, die Voraussetzung.

Je besser sich diese Fähigkeiten in bereits erlebten Copingprozessen herausbilden konnten, desto günstiger stellen sich die Bedingungen für die neue Herausforderung durch das PPS dar. Die Progenienz, die mit dem PPS verbunden ist, erfordert z. T. auch die Herausbildung neuer Copingstrategien.

Fischer, G. u. Riedesser, P. (Hg.) (1998) *Lehrbuch der Psychotraumatologie*. München, Basel.

Forster, L. W. u. Berkman, B. u. Wellen, M. et al. (1993): *Postpolio survivors: Needs for and access to social and health care service*. In: *Health soc. Work*, 18, p. 139 - 148.

Halstead, L. S., Wiechers, D. O. u. Rossi, C. D. (1985): *Late effects of poliomyelitis*. In: *Halstead, L. S. (Hg.): Late effects of poliomyelitis. Symposia foundation*, p. 11 - 31. Miami.

Kächele, H. u. Steffens, W. (Hg.) (1988): *Bewältigung und Abwehr. Beiträge zur Psychologie und Psychotherapie schwerer körperlicher Krankheiten*. Berlin.

Lazarus, R. S. (1981): *Stress und Stressbewältigung – ein Paradigma*. In: *Filipp, S. H. (Hg.)*

Kritische Lebensereignisse. S. 198 - 232, München.

Leyendecker, C. (1992): *Die Behinderung akzeptieren oder ausblenden*. In: *Psychologie heute*, 19, S. 52 - 56.

Maynard, F. M. u. Roller, S. (1991): *Recognizing typical coping styles of polio survivors can improve Re-Rehabilitation*. In: *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 7002.

Opaschowski, H. (1994): *Schöne neue Freizeitwelt. Wege zur Neuorientierung – BAT Freizeit-Forschungsinstitut, Hamburg*.

Weinwurm-Krause, E. M. (1990): *Soziale Integration und sexuelle Entwicklung Körperbehinderter*. Heidelberg.

Weinwurm-Krause, E. M. (2000): *Poliomyelitis und das Post-Poliosyndrom*. In: *Kallenbach, K. (Hg.) Körperbehinderungen*. Bad Heilbrunn.

POLIOMYELITIS

DIE MANCHMAL UNTERSCHÄTZTE GEFAHR BEI EINER AUSSTERBENDEN KRANKHEIT

PROF. DR. MED. A. WINDORFER,
PRÄSIDENT DES NIEDERSÄCHS. LANDESGESUNDHEITSAMTES

Dank intensiver Impfkampagnen, vor allem auch unter der Federführung der Weltgesundheitsorganisation, ist es in den vergangenen 10 bis 15 Jahren gelungen, die weltweite Zahl der Poliomyelitiserkrankungen stark zu vermindern. Waren 1988 weltweit noch 350.000 Poliomyelitiserkrankungen geschätzt worden, so betrug die Zahl im Jahr 2000 nur noch etwas über 7.000 Erkrankungen.

Zahlreiche Länder, ja sogar ganze Kontinente, können Dank dieser intensiven Impfbemühungen heute als poliofrei betrachtet werden, wie z. B. die Staaten Nord-, Mittel- und Südamerikas, für die die Poliofreiheit durch die WHO bereits im Jahre 1992 zertifiziert werden konnte oder auch die Staaten des Westpazifischen Raumes, die im Jahr 2000 als sicher poliofrei erklärt wurden. Aber auch zahlreiche andere Länder, z. B. die europäischen Länder, für die Zertifizierung durch die WHO noch aussteht, gelten als poliofrei.

Mehr und mehr wächst die Hoffnung, dass bei Poliomyelitis nicht nur die Krankheitszahlen noch weiter vermindert, sondern dass sogar die Infektion mit dem Poliowildvirus selbst ganz unterbunden werden könnte, d. h. dass die Infektion ausgerottet werden kann. Man spricht hierbei von

der Eradikation der Poliomyelitis, deren Endziel auch das Beenden der Polioimpfungen ist.

Eines der Probleme bei der Polio-Eradikation ist aber, dass nur bei einem von 200 bis 1.000 mit dem Virus infizierten Personen eine typische Polioerkrankung mit Lähmungen auftritt. Um das Ziel der gesicherten weltweiten Polioausrottung zu erreichen, fordert die Weltgesundheitsorganisation daher von jedem Land folgende Maßnahmen.

- Sicherstellung einer generellen Durchimpfung der Bevölkerung von etwa 90 %; dabei ist darauf zu achten, dass keine Bevölkerungsgruppierungen mit erheblich schlechterer Durchimpfung als sogenannte „Impfnischen“ vorliegen.

- Aufbau eines Überwachungssystems mit dem nachgewiesen werden kann, dass keine Polioinfektionen mehr vorliegen sowie dass möglicherweise eingeschleppte Polioinfektionen schnell erkannt werden können.

- Aufbau eines Sicherungssystems, mit dem fahrlässige Freisetzung von Poliowildviren aus Laboren ausgeschlossen werden können.

In zahlreichen Ländern, in denen seit Jahren keine Polio-

erkrankungen mehr aufgetreten sind, macht sich die Hoffnung breit, dass es auch in Zukunft keine Polioerkrankungen mehr geben wird. Die nach wie vor notwendigen Polioimpfungen werden als Ergebnis dieser Einstellung vernachlässigt.

Wie wichtig gerade in der jetzigen Phase der Bemühungen um die Ausrottung der Poliomyelitis unverändert der Impfbemühungen sind, soll anhand von einigen Beispielen gezeigt werden.

1. Polioschutz in der Bundesrepublik Deutschland

Bei Erhebungen in Deutschland über die Durchimpfung gegen Poliomyelitis zeigt sich, dass die Grundimmunisierung (3 Impfungen bei Säuglingen und Kleinkindern) zwar zwischen 80 und 90 % liegt, dass es aber auch Gruppen von Kindern gibt, z. B. Kinder ausländischer Herkunft, bei denen die Durchimpfung lediglich 20 bis 50 % beträgt.

Für einen vollständigen Polioschutz empfiehlt die Ständige Impfkommission seit vielen Jahren nach Vorgaben der WHO nach der Grundimmunisierung im Säuglingsalter eine weitere Auffrischimpfung. Wenn diese Auffrischimpfung für einen vollständigen Polioschutz erforderlich ist, so erfüllen – wie zahlreiche Stichprobenerhebungen ergeben – lediglich ca. 40 bis 50 % der Menschen in der Bundesrepublik Deutschland diese für die Polioausrottung notwendige Vorgabe.

Bei Untersuchungen über den serologisch bestimmbar Immunschutz gegen Poliomyelitis in der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland besitzen ca. 30 % der Men-

schen in Deutschland keinen sicheren Polioschutz gegen alle drei vorhandenen Poliosträmme. Bei vielen dieser Menschen liegt zwar der Schutz gegen ein oder zwei Stämme vor, aber es besteht kein Gesamtschutz. Anscheinend reicht die Zahl der gegen Poliomyelitis geschützten Menschen in der Bundesrepublik Deutschland zum gegenwärtigen Zeitpunkt aus, um Polioerkrankungen zu verhindern. Durch die Umstellung von dem Lebendimpfstoff auf den Totimpfstoff im Jahr 1998 fehlt jedoch der indirekt erfolgende Impfschutz für die Umgebung eines Geimpften (durch Ausscheidung des Impfvirus mit dem Stuhl und Übertragung durch Schmierinfektionen); dies bedeutet, dass die Zahl der gegen Polio ungeimpften Menschen in der Bundesrepublik Deutschland zunehmen wird, da nur der Mensch einen Immunschutz haben wird, der auch direkt mit

dem Totimpfstoff geschützt wurde.

2. Poliomyelitis auf den Kapverdischen Inseln

Seit Jahren galt dieser Inselstaat als poliofrei. Im Spätsommer und Herbst des Jahres 2000 traten innerhalb von kurzer Zeit 30 paralytische Polioerkrankungen mit

Achten Sie auf Ihre Ernährung. Sie sollte nahrhaft und vollwertig sein. Außerdem sollten Sie sich ballaststoffreich ernähren und Abführmittel vermeiden.

14 Todesfällen auf. Die Infektion war anscheinend von dem südwestafrikanischen Staat Angola eingeschleppt worden, wie die Erregertypisierungen zeigten. 24 der Erkrankten waren nicht geimpft, 6 der Patienten hatten allerdings einzelne Polioimpfungen in ihren

Impfdokumenten. Dies belegt, dass auch in ein poliofreies Land Polioinfektionen eingeschleppt werden und dass auch bei einer anscheinend guten Durchimpfungsrate immer genug empfängliche Personen vorhanden sind, die erkranken können. Da sich die Kapverdischen Inseln zunehmend auch zu einem Urlaubsland entwickelten bedeutet dies, dass auch von dort in die Bundesrepublik Polioviren eingeschleppt werden können. Dies gilt vor allem auch nach der Umstellung der Impfstrategie von dem Lebend- auf den Totimpfstoff, da auch bei gutem Schutz gegen Erkrankungen dennoch Polioviren im Darm mitgebracht werden können.

3. Poliomyelitis in der Dominikanischen Republik

In der zweiten Hälfte des Jahres 2000 erkrankten in der

DMW 2000, 125. Jg., Nr. 19

Diedrich u.a.: Bundesgesundheitsurvey 1997/98: Immunitätslage gegen Poliomyelitis

Tab. 1 Poliomyelitiden in Deutschland 1990 - 1999

Jahr	Anzahl	importiert	vakzine-assoziiert	unbekannt/ kompatibel
1990	4	1	1	2
1991	3	-	3	-
1992	3	2	1	-
1993	1	-	1	-
1994	2	-	2	-
1995	3	-	3	-
1996	2	-	2	-
1997	0	-	-	-
1998	2	-	2	-
1999	0	-	-	-
gesamt	20	3	15	2

Tab. 2 Serotyp Verteilung der Poliomyelitiden in Deutschland 1990 - 1999 (bei VAPP sind Virusgemische enthalten)

Typ	Polio 1	Polio 2	Polio 3
VAPP-impfung	3	3	4
VAPP-Kontakt	2	3	2
Wild-einheimisch	1	0	0
Wild-importiert	1	0	2
fraglich	0	0	1



Foto: WHO

Dominikanischen Republik in einer Region mit einer niedrigen Polioimpfrate über 30 Patienten mit akuten Lähmungen, als deren Ursache die Infektion mit einem sogenannten Sabin Like Virus, d. h. einem mutierten Polioimpfvirus nachgewiesen werden konnte. Ob es sich dabei um eingeschleppte Infektionen oder um Infektionen ausgehend von einem Einheimischen, der möglicherweise über längere Zeit Polioimpfviren nach einer Poliolebensimpfung ausgeschied, handelte, ist bisher nicht bekannt. Dank eines gut geführten Überwachungssystems für Polioinfektionen in der Dominikanischen Republik konnte die Ursache schnell geklärt und durch Abriegelungsimpfungen behoben werden. Auch dieser Fall beweist, wie wichtig ein hoher Immunsierungsgrad und ein funktionierendes Überwachungssystem sind.

4. Poliomyelitis in Bulgarien

Ende März 2001 waren in Bulgarien in einer Stadt an der Schwarzmeerküste 2 Kinder an Poliomyelitis, hervorgerufen durch Poliovirus Typ 1,

erkrankt. Nach der Sequenzanalyse kann ein Import aus Nordindien angenommen werden.

5. Polioimmunität und Migration

Bei Untersuchungen von Asylbewerbern in Niedersachsen zeigte sich, dass 30 bis 40 % dieser Menschen keinen vollen Immunschutz, d. h. gegen jeden der drei Poliomyelitiserreger (Typ 1 - 3), besitzen.

Damit ist anzunehmen, dass die Zahl der Menschen, die nicht ausreichend immun gegen Poliomyelitis sind, auch in der Bundesrepublik langsam aber stetig zunehmen wird. Daher besteht die Gefahr, dass in Zukunft eingeschleppte Poliomyelitiserreger wieder mehr und mehr empfängliche Personen vorfinden. Poliomyelitiserreger und damit Polioerkrankungen prinzipiell wieder möglich werden.

Es ergeben sich somit auch für alle diejenigen Länder, die zur Zeit poliofrei sind, zwei wichtige Schlussfolgerungen:

- Auch in den kommenden



Foto: WHO



Präsident Assad von Syrien gibt die Polioimpfung. Foto: WHO

10 Jahren darf mit der Impfung gegen Poliomyelitis nicht nachgelassen werden, sondern es sind die Bemühungen – jetzt zwei Jahre nach der Umstellung von dem Lebend- auf den Totimpfstoff – sogar noch erheblich zu steigern, damit tatsächlich insgesamt 90 % der Bevölkerung einen ausreichenden Impfschutz besitzen. Vor allen Dingen müssen die bestehenden Impflücken aufgespürt und der bei vielen Menschen noch nicht korrekte Impfschutz gegen Poliomyelitis muss vervollständigt werden. Bei Menschen ausländischer Herkunft ist für einen sicheren Immunschutz zu sorgen.

- Ein funktionsfähiges Überwachungssystem ist vorzuhalten, mit dem eingeschleppte Polioerkrankungen schnell erkannt und die Infektionen damit abgeblockt werden können.

Die Entwicklung in der Unfallbehandlung bei Patienten nach Polio-Erkrankung

Dr. med. Axel Ruetz, Hufeland-Klinik

Die Behandlung und Versorgung von Verletzungen, insbesondere an Knochen und Gelenken bei Patienten nach Poliomyelitis oder Post-Polio-Syndrom orientiert sich an den besonderen Bedingungen einer unbedingt zu vermeidenden Inaktivierung, an der Tatsache einem nicht mehr rekompensierbaren Verlust an Muskelgebrauchsfähigkeit, an einem Verlust an Knochenmasse in altersvorschreitender Art und natürlich auch am Grad der Behinderung inklusive ggf. besonders zu berücksichtigende Organe wie der Lunge.

Von der Poliomyelitis betroffene Menschen sind vermehrt Stürzen ausgesetzt, wenn sie wegen der Poliofolgen eine deutlich schlechtere Kraft und Koordination im alltäglichen Leben besitzen. Erfahrungsgemäß ist das Risiko zu stürzen in den jungen Jahren nach der durchgemachten Polio-Erkrankung durch einen höheren Aktivitätsgrad vergrößert. Im Laufe der Jahre, auch im Laufe des Erwerbslebens kommt es dann häufig doch zu einer Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit wegen „Trainingsmangels“, und der physiologische Altersprozess führt zu verminderten Kompensationskräften der Behinderung.

Erfahrungsgemäß für Polio-Patienten folgt darauf dann auch eine Häufung der Stürze, die glücklicherweise meist folgenlos verlaufen.

Trainingsmangel, eine im Zusammenhang mit der Polio vermutete Störung des Knochenstoffwechsels führt zu

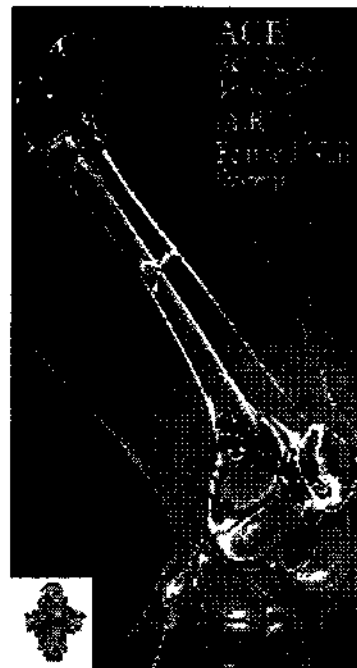
einer erhöhten Knochenbrüchigkeit, einem Knochenmangel, also einer Osteoporose. Diese Osteoporose wiederum ist als bekanntes Phänomen auch in den letzten Jahren in der Allgemeinbevölkerung häufiger anzuschuldigen für Knochenbrüche. Ähnlich wie beim unfallverletzten Polio-Betroffenen handelt es sich bei den Osteoporosebrüchen um Patienten, die hier eher wegen ihres hohen Alters zu einem allgemein schlechteren Zustand neigen, Muskelkraft bereits verloren haben, schlecht wieder trainierbar und schwer rehabilitierbar sind. Folglich kann sich die Versorgung der Knochen- und Gelenkverletzungen bei Polio-Patienten an den Verletzungen von Osteoporose-Patienten und ihrer großen Erfahrung damit orientieren.

Wichtige Prinzipien für „knochenverletzte Post-Polio-Patienten“, wie eine möglichst frühe Belastbarkeit der Gliedmaßen, eine möglichst gering-

füige Störung und Ruhigstellung der Muskulatur und eine gute Wiederherstellung der restlichen so dringend benötigten Funktion durch eine operative Korrektur, widersprechen scheinbar jahrelangen Erfahrungen und Praktiken erfahrener Unfallärzte.

Gerade weil Unfallpatienten nach Poliomyelitis problematische Gliedmaßenverhältnisse haben, müssen sie einer raschen operativen Versorgung zugeführt werden. Gerade weil Durchblutung, Nervenversorgung, Lymphabfluss und die ganze Knochen- und Weichteilversorgungssituation in der Vergangenheit den Ärzten eher Zurückhaltung signalisiert hat, muss man unter den in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen feststellen, dass zur Verhinderung einer weiteren gefährlichen Situation das Risiko für die Weichteile durch eine Operation, ggf. eine höhere Infektionsanfälligkeit und auch die Gefährdung durch die Narkose beim Post-Polio-Patienten bewusst in Kauf genommen werden muss. Dies gilt auch für gerissene Bänder und Sehnen funktionierender Muskeln.

alle Fotos: Hufeland-Klinik





Eine abwartende, eher konservativ mit Gips oder Schienen durchgeführte Behandlung kann bei verletzten Extremitäten gefährliche Weichteilsituationen, Druck- und Lagerungsschäden hervorrufen.

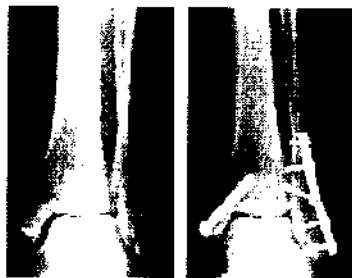
Fehlerhafte Gelenk- und Achsstellungen machen, meist nur für den Betroffenen selbst erfassbar, die Verschlechterung der Gliedmaßenfunktion. Im Gegensatz zu der Meinung vieler Mediziner, dass nach dem Unfall des sowieso behinderten Polio-Patienten eine Restfunktion zu einem adäquaten behindertengerechten Leben ausreicht, wird von den Behinderten die Restfunktion so schlecht erlebt, dass er die Folgen seiner Unfallverletzungen zu Recht als wesentlich erheblicher sieht, als vom Arzt primär vermutet wird.

Sicherlich kann nur in wenigen Fällen idealerweise von einer Wiederherstellungschirurgie gesprochen werden, aber moderne unfallchirurgische Methoden, wie sie zum Wohle aller Patienten seit vielen Jahren angewandt werden, müssen in durchdachter Weise unter diesem Aspekt auch für Polio-Patienten gefordert werden.

Das Narkoserisiko ist durch moderne, der durchgemachten Polio-Erkrankung adäquate Narkosemittel, sowohl für die „Vollnarkosen“, wie auch für die Leitungs- und Regionalanästhesien, so verbessert und bereits in der Literatur verbreitet, dass dieses Argument für die Versorgung eines Pati-

enten mit Post-Polio-Syndrom nicht mehr ausschlaggebend sein sollte.

Unfallärzte, die die operative Behandlung und/oder auch die Unfallnachbehandlung von Post-Polio-Patienten durchführen, werden, wenn immer sie es mit der Verletzungssituation in Vereinbarung bringen können, eine sofortige



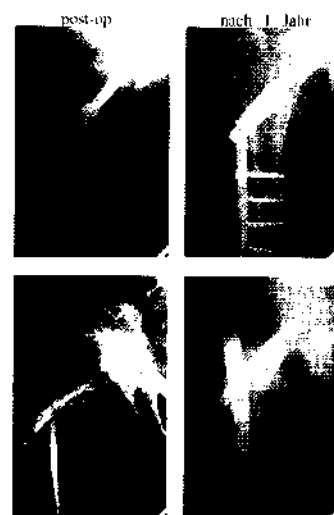
postoperative oder frühe Vollbelastung anstreben und die operationsbedingte Weichteilverletzung so gering wie möglich halten. Sicherlich kann dies bei ausgedehnten Verletzungen nicht immer so eingehalten werden, wie man sich das wünscht, trotzdem kann man feststellen, dass trotz manchmal zweifelhafter, anscheinend schlecht versorgter Hautverhältnisse und harter, teilweise fast vernarbter Muskelstrukturen an den meist betroffenen Extremitäten eine problemlose Wundheilung stattfindet.

Die Abbildungen für das obere Sprunggelenk, den Unterschenkel, den oberen Anteil des Oberschenkels mit Hüfte zeigen typische Verletzungen der häufig betroffenen Bereiche, die teilbelastungs-

und übungsstabil mit Schrauben und Platten oder in den letzten Jahren zunehmend mit Nägeln in Verriegelungstechnik gegen Dreh- und Scherkräfte, häufig verletzungsfern in unproblematischen Weichteilregionen eingebracht werden, versorgt werden.

Der Post-Polio-Patient muss mehr Geduld haben bis zum vollständigen Abschluss seiner Knochenheilung und hat ein höheres Heilungsrisiko. Die frühe Belastungsfähigkeit mit innerlich schienenden Nägeln und eine sichere Rehabilitation nach der Operation machen aber unter dieser Sichtweise bessere Ergebnisse möglich als nur teilweise gut begründbare Bruch- und Verletzungsbehandlungen durch Ruhigstellung und Gipsen.

Noch ein kurzes Wort zur Arthrose und dem Gelenkverschleiß: Prinzipiell gibt es natürlich keine Begründung außer vermehrten Unfällen, dass es zu einem vorzeitigen Gelenkverschleiß bei Patienten nach Durchmachen einer Poliomyelitis kommt. Wenn eine solche Erkrankung aber besteht und nur operative Verfahren eine Verbesserung der Lebensqualität in Aussicht stellen können, sollte es keinen Grund geben, einem Polio-Patienten eine solche Verfahrensweise vorzuenthalten.



NEUE ASPEKTE DES POST-POLIO- SYNDROMS

PROF. DR. MED. KLAUS KUNZE,
VORM. DIREKTOR DER NEUROLOGISCHEN
UNIVERSITÄTSKLINIK HH-EPPENDORF

Zu dem Thema Post-Polio-Syndrom gibt es nicht so sehr viel Neues zu sagen. Es sind immer wieder eine Reihe von grundsätzlichen Verständnisfragen, die dann die Aspekte sehr viel deutlicher werden lassen, und vor allen Dingen bedeutet es auch, dass nicht vergessen wird, dass das Post-Polio-Syndrom, deswegen heißt es Syndrom und nicht Krankheit, keine eigene spezielle Krankheit ist, sondern ein später Folgezustand für eine Reihe von Menschen, die vorher eine Poliomyelitis gehabt haben. Zuerst werde ich jetzt kurz einführend auf einige Aspekte zur Poliomyelitis eingehen. Ich werde dann über die Definitionen und Befunde zum Post-Polio-Syndrom sprechen, schließlich von den bekannten Ursachen, die dazu führen, und welche therapeutischen Maßnahmen daraus abzuleiten sind.

Die Poliomyelitis, auch Heine-Medin-Krankheit genannt, ist zuerst von dem Orthopäden Heine 1860 anhand von 158 eigenen Fällen beschrieben worden. Er hat damit eigentlich schon die grundlegende Beschreibung der Poliomyelitis geliefert. Etwas später hat Medin diese Situation wieder aufgegriffen. Er ist Orthopäde in Stockholm gewesen und hat seine Untersuchungsbefunde an 44 Fällen 1890 auf einem internationalen Kongress vorgestellt. Zu dieser Zeit war die Poliomyelitis eine Erkrankung, die die kleinen Kinder betraf-

fen hat, von wenigen Monaten bis zu wenigen Jahren. Und erst später - das ist einer der entscheidenden Aspekte auch für das Post-Polio-Syndrom - hat es einen Alterswandel gegeben. Dies geschah wahrscheinlich deshalb, weil die hygienischen Verhältnisse insgesamt besser geworden sind. Somit war die Infektionsrate nicht mehr ganz so hoch bei den kleinen Kindern, sondern hat die etwas älteren betroffen.

Und aus den Statistiken geht hervor, dass bei den Epidemien Anfang 1900 (1903, 1905, 1907) bereits 22,9 % der betroffenen Patienten im Alter zwischen 15 und 65 Jahren waren. Und diese Altersschiene hat sich sogar noch etwas weiter verschoben. Aus den Epidemien in Hamburg in den 40er und 50er Jahren wissen wir, dass vorübergehend bis zu 40 % ältere Kinder oder junge Erwachsene betroffen waren. Und das hat eine besondere Bedeutung auf die Restzustände dieser Poliomyelitis, denn diese sind bei den Älteren ausgeprägter als bei den Jüngeren und kleinen Kindern.

Bei der Poliomyelitis ist eine Art Vorphase, eine Vorerkrankungsphase, die nicht unbedingt mit irgendwelchen Symptomen einhergehen muss, bekannt. Grippeartige Beschwerden können bestanden haben. Und es ist dann am häufigsten zu einem symptomfreien Intervall gekommen. Und danach, mit erneutem

Temperaturanstieg, eine Hauptphase, die auch nur einige Tage betragen hat. Und von dieser Hauptphase kennt man unter anderem ein meningitisches Stadium, also die Symptomatik: Kopfschmerz, Nackenschmerz, stärkeres grippeartiges Gefühl und auch ein Fieberanstieg. Das ist dann rasch übergegangen in ein paralytisches Stadium, so dass in den akuten Fällen etwa ein bis zwei Tage vergangen sein können, bis sie plötzlich komplett gelähmt waren. Ein wichtiger Punkt ist aber dabei zu berücksichtigen: Die Durchseuchung mit dem Poliomyelitis-Virus war immer sehr hoch, doch die Krankheitssymptomatik, die krankmachende Situation, war bei weitem deutlich geringer. Es wurden über 90 % der Kinder durchseucht, aber nur etwa 5 % der Kinder zeigten Symptome. Der hohe Grad der Durchseuchung hat zu einer Abwehrreaktion geführt und es sind von den ursprünglich angesteckten Leuten nur ein geringerer Teil krank geworden.

Beim Post-Polio-Syndrom sprechen wir also von den Leuten, die krank geworden sind. Wenn sie älter waren, also über das Kindesalter hinaus, sind die bleibenden Ausfälle in der Regel schwerer. Es gibt durch-



Stäbchenartige Darstellung des motorischen und sensiblen peripheren Neurons (modifiziert nach Bodeker) s. ...
Abbildung 1: Neuron mit Ausläufern

aus in der Verfolgung der schweren Krankheitsbilder die Patienten, die schwer gelähmt waren und bei denen sich dann in kurzer Zeit die Lähmungserrscheinung bis zu Restlähmungen wieder zurückgebildet haben.

Und wir haben deshalb bei Polio-Patienten mit der einen Gruppe von Leuten zu tun, die Restschäden haben, eine Restlähmung in einem Arm oder in einem Bein oder auch Beckengürtel oder Schultergürtel, meistens asymmetrisch, und der anderen Gruppe, die später, nach einer im wesentlichen stabilen Phase von 15 Jahren oder länger, zusätzliche "neue" Ausfälle entwickelt. Zu sagen ist von der Polio außerdem noch, dass es während der Polio oder während des Krankheitsverlaufes Komplikationen gegeben hat. Diese haben sich auf Atemstörungen, auf Harnwegsinfektionen, auch auf Magenstörungen und auf kardiale Störungen bezogen. Das Defektsyndrom bezog sich dann auf unterschiedliche Lähmungen, und je nachdem, wie alt die Patienten jetzt waren, auch auf zusätzlich auftretende Wachstumsminderung: z. B. kürzere Arme oder kürzeres Bein.

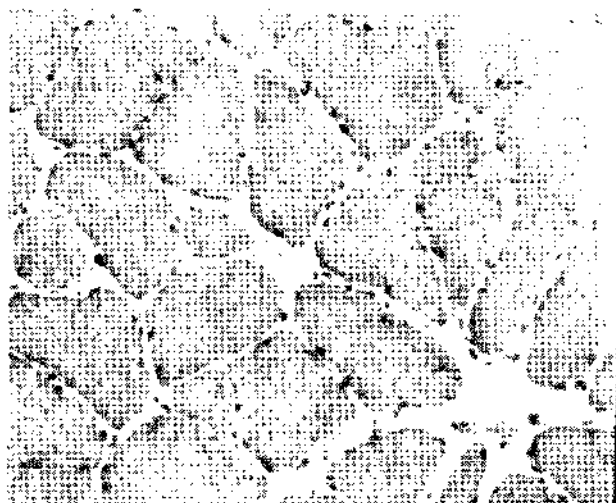


Abb.2: Muskelfasern

Um dann jetzt auch in dieses Thema richtig einsteigen zu können, möchte ich mit der Krankengeschichte eines unserer Patienten beginnen, den wir 1992 zuerst gesehen haben. Dieser Patient hat 1992 erstmals zunehmende Beschwerden im linken Oberschenkel gehabt. Er ist Jahrgang 1934 und hatte ursprünglich im rechten Bein eine residuale Lähmung nach Polio im Alter von fünf Jahren. Außerdem hatte er unglücklicherweise auch noch mit dem rechten Bein einen Verkehrsunfall erlitten, so dass eine sechs bis sieben cm lange Verkürzung des rechten Beines vorlag. Nun kam es zu Beschwerden im Bereich des linken Beines. Wir haben ihn 1992 untersucht und alle anderen Erkrankungen, die möglicherweise in Frage kommen konnten, abgeklärt.

Es sprach dafür, dass er eine solche Poliomyelitis mit jetzt sich zusätzlich manifestierenden Restsymptomen hatte. Also seit 1992 dann ein Post-Polio-Syndrom. Wir haben ihn ausführlich nicht nur untersucht, sondern auch angefangen zu therapieren, zusammen mit dem Orthopäden einen Therapieplan erstellt und ihn ausführlichst beraten. Wir haben ihn dann im Jahre 2000 noch einmal wiedergesehen.

Die Polio und auch das Post-Polio-Syndrom spielen sich in einem Bereich ab zwischen der motorischen Vorderhornzelle, die im Rückenmark liegt, und der Nervenfasern, die in die Muskulatur übergegangen ist. Bei der Poliomyelitis erkrankt die Vorderhornzelle, und alles andere bleibt intakt. Aber weil die Vorderhornzelle erkrankt, sind auch die Ausläufer der Zelle (Nervenfasern) betroffen, und durch entsprechende Untersuchungen lässt sich erklären, dass es wirklich nur diese Erkrankung ist.

Also die Erkrankung ist eine Erkrankung der Vorderhornzellen und nicht eine Muskelerkrankung. Abbildung 1 zeigt ein Schema einer solchen Vorderhornzelle mit den Ausläufern vergrößert. Und nun fallen bei der Poliomyelitis im Rückenmark, in dem jetzt diese Vorderhornzellen sind, eine Reihe von Zellen aus. Es fallen nicht alle aus, sondern nur eine Reihe. Und es können die Zellen, die nicht erkrankt sind, oder die sich rascher wieder vollkommen erholen, Anschluss an Muskelfasern bekommen, die noch gesund sind.

Also gibt es hier in der Muskulatur Regenerationsvorgänge, die mit Hilfe von nicht betroffenen Vorderhornzellen in Gang kommen. Das ist nicht eine Anbindung der Muskelfasern und der Innervation wie unter gesunden Bedingungen, sondern das ist so etwas wackelig. Und bei zunehmenden Veränderungen kann dies Schwierigkeiten geben, d. h. diese Brücke, die sich da eingestellt hat, fängt an schwächer zu werden oder zu dekomensieren.

Das Post-Polio-Syndrom ist deshalb dadurch definiert, dass Zeichen einer durchgemachten Poliomyelitis vorhanden sein müssen, dass außerdem dieses wenigstens 15 Jahre zurückliegen muss und dazwischen eine Art stabile Periode gewesen ist, dass es auch zu Lähmungen gekommen ist, ursprünglich von der Polio, und dass jetzt neue neuromuskuläre Symptome aufgetreten sind.

Am häufigsten ist unter den Beschwerden eine allgemeine Schlappeheit, Müdigkeit. Meistens verhält es sich nicht so, dass plötzlich eine Lähmung auftritt, sondern dass sich eine allgemeine Situation

von Erschöpfung, die sich zunächst gar nicht so gut ausmachen lässt, eintritt, bis dann später einige Muskelgruppen sich deutlicher betroffen zeigen.

Es kommt auch zu einer stärkeren Ermüdbarkeit, zu Schmerzen, und was zu beachten ist, meistens sind auch diese neuen Ausfälle asymmetrisch, d. h. es sind nicht beide Beine oder beide Hüften, sondern es ist nur eine Seite betroffen. Die Arme sind meistens nicht so regelhaft betroffen wie die unteren Extremitäten.

Und es kann auch zu Atemstörungen kommen. Das wird häufig nicht beachtet. Die Atemstörung vollzieht sich meist langsam. Zu berücksichtigen ist auch, dass bis zu 30 % der Poliobetroffenen in der Eisernen Lungen beatmet wurden. Es gibt eine Menge Literatur, wie man beatmen sollte bei der Beatmung über Nacht, der Heimbeatmung. Das überdeckt sich möglicherweise mit zusätzlich auftretenden Faktoren für solch ein Schlafapnoe-Syndrom, so dass man hier doch darauf achten sollte.

Desweiteren gibt es die Kälteintoleranz, die sich darin zeigt, dass Kälte sehr viel schlechter vertragen wird als Wärme, ob nun in Schwimmbädern und an der Luft.

Wie diagnostiziert man jetzt ein Post-Polio-Syndrom?

Müdigkeit und Mattheit, das sind Symptome, zu denen 50, 60 oder 70 Ursachen aufgezählt werden können. Zur Diagnose Post-Polio-Syndrom gehört natürlich ein bisschen Erfahrung, wie die Polio verlaufen ist. Wir neigen ja ohnehin dazu, das was gestern war zu vergessen. Und wenn sie bedenken, aus der einen Arbeit aus 1961, aus der ich Zahlen zitiert habe über die Poliomyelitis-Epidemie, dann

ist das 40 Jahre her.

In allen Situationen, in denen man mit neu auftretenden Schwächen in der Muskulatur zu tun hat, muss man auch mit Lähmungen rechnen, und natürlich eine sehr ausführliche Besprechung mit dem Patienten durchführen. Die Untersuchung muss sehr ausführlich sein und darüber hinaus haben wir natürlich spezielle Untersuchungsmethoden, die sich auf die Muskulatur beziehen. Dabei handelt es sich um elektromyographische Untersuchungen und um Muskelbiopsien. Das Ganze hat insofern einen etwas aktuelleren Aspekt aus unserer Jetztzeit, weil viele Ärzte und auch die Öffentlichkeit, viele Patienten das Problem der myatrophischen Lateralsklerose kennen.

Die ALS, die myatrophische Lateralsklerose, die im mittleren Lebensalter, so meistens ab 50, 60 eine relativ plötzlich auftretende Muskelschwäche und Lähmungen zeigt, die dann innerhalb von drei bis vier Jahren sich ganz generalisieren und verstärken kann, ist eine häufige Differentialdiagnose.

Die Beschäftigung mit dem Post-Polio-Syndrom ist sehr viel aktueller geworden durch eine Arbeit, die 1941 von Bodechtel, dem Neurologen und Internisten aus Düsseldorf erschienen ist. Er stellte in dieser Arbeit die Frage, ob die Vorderhornschädigungen möglicherweise eine Folge der Poliomyelitis wären. Das war damals ganz revolutionär, weil es zu der Zeit noch mehr Menschen gab, die das nicht für möglich hielten.

Abbildung 2 zeigt eine feingewebliche Untersuchung der Muskulatur aus einem Unterschenkelmuskel. Die Faserdurchmesser in der Muskulatur verändern sich. Es kommt zur

Faseratrophie, zu Fibrillenveränderungen usw. Es sind also eine Reihe von Kriterien, die man jetzt auswerten kann. Die Muskelfasern sind quer getroffen, aber unregelmäßig geformt. Ein Teil ist aber schon abgerundet und vergrößert, andere sind kleine runde Fasern. Die Muskelkraft, die der Muskel leisten kann, korreliert mit dem Durchmesser dieser Muskelfaserbereiche. Wir sehen dies häufig bei Menschen, die Fitness machen, dass sie ständig weitertrainieren müssen, da sonst beim Training ein Muskel versagen kann.

Ein allgemeines Zeichen für einen überforderten Muskel ist, dass er anfängt zu schmerzen. Vorher kann man durch spezielle Fermentuntersuchungen nachweisen, dass einzelne Muskelfasern schon betroffen sind, ohne dass man jetzt sehen kann, dass sie ausgefallen sind. Das sind hier verschiedene Fermentreaktionen, die zeigen, dass einzelne Fasern nicht mehr ganz intakt sind. Abbildung 3 zeigt, dass schon eine latente Vorschädigung vorhanden ist.

Der Kollege Dalakas hat zwölf Post-Polio-Leute untersucht und bei ihnen die Kraft in bestimmten Muskelgruppen gemessen. Nach der



Abb. 3:

Polio war die Kraft ganz schlecht. Dann ist sie wieder besser geworden und hat über viele Jahre sich konstant gehalten und später kommt das Post-Polio-Syndrom dazu. Es zeigt sich aber, dass die Kraft nur geringfügig schlechter geworden ist. Die Gesamtsituation, die Beeinträchtigung mit Schmerzen und das Müde- und Schlapp-Fühlen, ist wesentlich größer als die nachweisbare Kraftminderung.

Abbildung 4 zeigt eine Muskelfaser, die in der Mitte einen helleren Kernanteil hat. Die Versorgung der Muskelfasern erfolgt von Außen durch kleine Kapillaren, durch kleine Blutgefäße. Die Gefäße, die außen herum sind, können sich nicht neu bilden, wenn jetzt maximal trainiert und hervorragende Kraftleistung gebracht wird. Und irgendwann kommt der Punkt, an dem das Zentrum der Muskelfaser nicht mehr mit Blut und Energie versorgt wird. Dann geht die Muskelfaser kaputt. Das passiert natürlich beim Bodybuilder bei sehr viel stärkeren Belastungen, aber es ist das gleiche Prinzip, das gleiche System, was auch bei dem Post-Polio-Patienten auftreten kann.

Dies ist die eine Situation für die Verschlechterung. Die andere Situation habe ich vorhin schon angedeutet. Es handelt sich darum, dass ein Teil

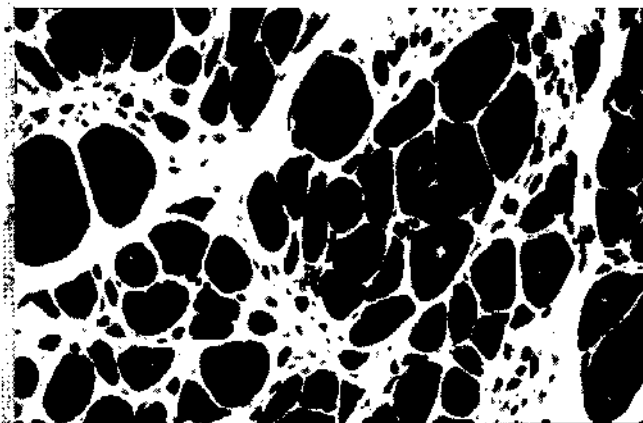


Abb.4: Muskelfaser mit hellem Kern

der Muskelfasern über Abzweigungen aus erhaltengebliebenen Nervenfasern versorgt wird. Das ist keine so stabile Situation und wenn man über diese Brücke sehr viel geht, sie sehr stark beansprucht, dann bricht sie ein. Es sind also zwei Faktoren, die zur Verschlechterung führen. Und in beiden Fällen ist es das übermäßige Training.

Wenn ich jetzt das noch einmal zusammenfasse, dann geht es um die Ursachen "Warum gibt es ein Post-Polio-Syndrom?"

Wenn Sie jetzt alles das zusammennehmen, was Sie an Informationen haben und bekommen können - dies sind die subjektiven Beschwerden, d. h. die Beschwerden, die ein Patient angibt - dann steht an erster Stelle häufig die Müdigkeit, das ist ein ganz hoher Anteil, und die Mattigkeit. Das ist ganz schwer zu beschreiben, da es sich nicht um die Müdigkeit zum Schlafen handelt, sondern um eine allgemeine Mattigkeit.

Dann sind es häufig Schmerzen, gefolgt von einer allgemeinen beeinträchtigten Belastbarkeit, die sich darin zeigt, dass das was vorher noch ging, jetzt nicht mehr geht. So wird z. B. die freie Wegstrecke kleiner, das Treppensteigen schwieriger, so darf die Tasche nicht mehr so schwer sein. Wenn man zu diesen subjektiven Beschwerden die klinischen Befunde nimmt, die sich durch die Fragen "Wo liegt die Lähmung vor? Wie ist das Skelettsystem konfiguriert? Gibt es eine vernünftige Funktion der Wirbelsäule? Wie ist es mit den Gelenken? Stehen die vernünftig? Oder kann es vielleicht dadurch kommen, dass infolge von früh aufgetretenen Muskellähmungen zu Asymmetrien von Beinen oder Beckengürtel, von Armen oder

Schultern gekommen ist und damit dann Schmerzen auftreten? Oder auch Beinverkürzungen, die auch die Standfestigkeit beeinträchtigen?" klären lassen, und weiterhin elektrophysiologische, also elektromyographische Untersuchungen, sowie Kernspintomographische Untersuchungen dazugenommen werden, lassen sich folgende Beziehungen feststellen. Als erstes ist eine Beziehung zum Alter zu verzeichnen, wobei hier nicht das Alter gemeint ist, in dem die Poliomyelitis aufgetreten ist, sondern das Alter, in dem das PPS auftritt.

Dann kommt die Frage nach Hüft- oder Oberschenkel-schmerzen. In den meisten Fällen liegen bei der Belastung zusätzliche Schmerzen in den Hüften oder in den Oberschenkeln vor. Es besteht eine Beziehung - nicht der Beschwerden, aber der Muskelkraft - mit dem Querschnitt des Quadrizepsmuskels, es bestehen Beziehungen mit EMG-Befunden. Fasern und Querschnittsflächen, vor allen Dingen mit allen Stoffwechselgrößen aus der Muskulatur. Aber die einzige Beziehung, die es mit den Beschwerden gibt, auf die es ankommt, sind das Alter und Hüft- und Oberschenkel-schmerzen. Das ist also ein ganz wesentlicher Punkt.

Es besteht vor allen Dingen keine Beziehung der Beschwerden mit der gemessenen Kraft des Muskels. Also objektiv ist der Muskel gar nicht so viel schlechter. Der ist in seiner Funktion vielleicht plus/minus 10 % mehr oder weniger geworden, aber so wie die Beschwerdesymptomatik sich auswirkt, ergibt sich jetzt keine zusätzliche neue Lähmung oder Schwäche der Mus-

keln. Und dabei, wenn man dieses weiter verfolgt, ergibt sich eine ganz wichtige Beziehung zum Alter, zu der Zeit als das Post-Polio-Syndrom mit seinen ersten Beschwerden sich manifestierte.

Die meisten Funktionen des Körpers beginnen etwa schon mit vierzig Jahren etwas weniger zu werden. Das merkt man nur nicht. Das wird kompensiert. Trotzdem gibt es durchaus Schwankungen. Der andere Punkt ist aber, dass gerade die Funktion der Muskulatur mit zunehmendem Alter leichter blockierbar ist. Da ist dieses jetzt ein zusätzlicher Faktor ist, der mit Polio gar nichts zu tun hat. D. h. es kommt bei dem Post-Polio-Syndrom zu einer gewissen Schwäche der Regenerationsvorgänge. Diese können nicht aufrechterhalten werden, weil dieses System sozusagen bis zum Ende ausgereicht ist. Und die Altersveränderungen, die sonst eher langsam auftreten und kompensiert werden, die werden hier stärker betroffen.

Die Leute wissen nicht, wie die Polio bei ihnen ausgesehen hat. Sie haben in der Regel keine Krankheitsberichte, in denen steht, welche Muskeln genau betroffen waren. D. h. auch bei den Patienten, die möglicherweise für bestimmte Muskeln keine genaue Angaben haben, kann man nach den bisherigen Daten davon ausgehen, dass sie früher schon irgendwie betroffen gewesen sein müssen, dass die Kompensationsvorgänge aber voll ausgereicht haben und jetzt unter den zusätzlich auftretenden, schicksalhaft sich entwickelnden Altersvorgängen plötzlich etwas herauskommt, was man vorher gar nicht für möglich gehalten hat.

Abbildung 5 zeigt die Abgrenzung des Post-Polio-Syndroms zu anderen Syndromen. Die schwarzen Balken zeigen, wo es Allgemeinsyndrom war und die weißen, viel höheren Balken zeigen, dass ein Post-Polio-Syndrom vorlag. Also es sind allgemeine Symptome, die bei Patienten mit Post-Polio sich sozusagen möglicherweise stärker ausprägen.

Das sind jetzt noch mal aufgelistet die Symptome des Post-Polio-Syndroms:

Ermüdung und Mattigkeit 60 - 90 %, neue Muskelschwäche, die also in Muskeln auftritt, die wahrscheinlich früher schon betroffen waren, sich aber gut kompensiert haben und dann im Verlaufe der Altersveränderungen jetzt doch eine Lähmung zeigen.

Schmerzen in Muskulatur und Skelettsystem. Weniger häufig neue Muskelatrophie, Muskelkrämpfe, Faszikulationen, Atemstörungen, aber wie gesagt, das ist nicht an die Menge gebunden, nur für die, die davon betroffen sind, müssen darauf achten. Es können auch einmal als Symptome der Muskelschwäche Sprech- oder Schluckstörungen auftreten

Kommen wir nun zu der Frage „Was ist ein Post-Polio-Syndrom?“.

Das Post-Polio-Syndrom ist keine eigene Krankheit. Das Post-Polio-Syndrom ist eine Spätfolge der Poliomyelitis. Es handelt sich hier nicht um die Folgezustände der Poliomyelitis selber. Es sind nicht die aktuellen Restzustände gemeint, die ja in der Regel geringer sind als das akute Lähmungsstadium. Innerhalb von ein bis zwei Jahren kommt immer noch ein bisschen mehr Funktion zurück und das kann

eigentlich nicht durch irgend-ein Medikament verbessert werden.

Das Post-Polio-Syndrom hat neben der Mattigkeit und Ermüdung der Muskulatur, der geringeren Belastbarkeit auch zu tun mit Schmerzen. Schmerzen, die sich aus der mangelnden Ökonomie der Muskulatur ergeben. Schmerzen können auch zu einer zusätzlichen Muskelschwäche führen.

Wie häufig das PPS ist, lässt sich schwer abschätzen. Offizielle Daten gibt es nicht. Die Schätzungen liegen zwischen 60.000 und 100.000 in der Bundesrepublik. Wahrscheinlich sind sie falsch. Das hängt auch damit zusammen, dass das Post-Polio-Syndrom nicht meldepflichtig ist. Die Polioerkrankung ist meldepflichtig. Und die vorliegende Schätzung resultieren einerseits aus den Polioepidemien, und einer erfahrungsmäßigen Berechnung der Leute mit Residualzuständen. Oder andererseits

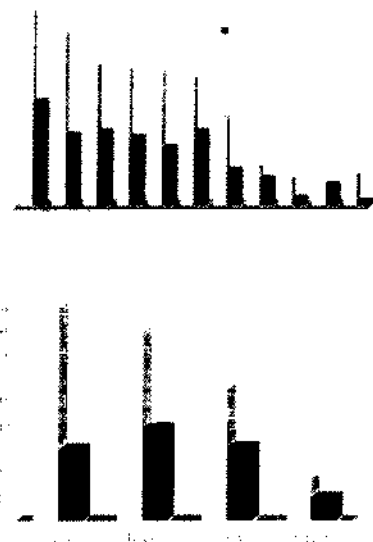


Abb. 5: Abgrenzung PPS zu anderen Symptomen

Faszikulation = sichtbare, regellose, blitzartige Kontraktionen von Muskelhünneln ohne Bewegungseffekt

wird sie angeglichen an Erfahrungen in den USA. In den USA gibt es große Selbsthilfegruppen, die mit vielen Datenerhebungen arbeiten. Sie schätzen, dass in etwa 10 % oder 15 % von ihren ursprünglichen Polio-Fällen ein Post-Polio-Syndrom eintritt.

Und jetzt ist die Frage: Welche Behandlung ist notwendig?

Und diese Frage bezieht sich dann auf die neue Muskelschwäche. Diese neue Muskelschwäche sollte man vorsichtig behandeln, d. h. man sollte feststellen, ob diese Muskelschwäche im Muskel selber begründet ist, oder ob es möglicherweise Aspekte gibt, die im Skelettsystem begründet sind, also durch falschen Einsatz der Extremitäten, was zu Schmerzen führt.

Schmerzen sollten in jeder Weise einen Anlass geben zu suchen, woher sie kommen. Die Schmerzen können also skelettogen, also durch das Knochensystem bedingt sein, und sind in erster Linie ein orthopädisches Problem. Wenn das erkannt ist und wenn dann beispielsweise die Orthesen oder andere Hilfsmittel nochmals kontrolliert worden sind und der Schmerz nicht ausreichend zu beseitigen ist, dann muss eine Behandlung mit zusätzlichen Medikamenten versucht werden.

Auf die Atemstörung als wichtigen Bestandteil des Allgemeinbefindens, auf die Aspekte des nicht-erholsamen Schlafes, sollte man eingehen. Das Schlafapnoesyndrom ist häufiger als man sich das vorstellt. Dysarthrie und Dysphagie sind nicht sehr häufig, können aber auch mal durch eine lokale Beeinträchtigung der Muskulatur gegeben sein. Oder auch durch frühere Atemstörung auftreten, die im

Zusammenhang mit der Rachen-Schluckmuskulatur zu sehen war. Diese Störung kann natürlich später wieder neu auftreten.

Das Problem der psychischen Situation ist wahrscheinlich überschätzt worden. Natürlich sind Leute, die mit dieser Beschwerdesymptomatik zu tun haben, sehr beeinträchtigt und es ist durchaus verständlich, auch nachvollziehbar, dass es hier zu depressiven, reaktiv depressiven Situationen kommt. Aber das ist sicherlich kein wesentlicher oder entscheidender Krankheitsfaktor bedingt durch die Poliomyelitis oder das Post-Polio-Syndrom. Die Situation, dass jemand zu depressiven Reaktionen neigt, gibt es bei den Leuten aus vielfältigsten Gründen.

Und nun werden Sie sagen: Wie kann denn eine Behandlung aussehen?

Und das einzige, was man anbieten kann, ist nicht etwas, was kausal wirkt nach dem Prinzip "Sie nehmen dieses oder jenes und das Ganze ist weg". Eine Reihe von Zusatzfaktoren müssen entweder ausgeschlossen oder beseitigt werden. Diese hängen mit dem Skelettsystem, mit der Muskulatur und den Muskelansätzen zusammen, sie hängen damit zusammen, dass keine Asymmetrien passieren, dass Verkürzungen von Extremitäten ausgeglichen sind und dass eine sorgfältige, überwachte und kontrollierte Krankengymnastik (physiotherapeutische Behandlung) erfolgt.

Dabei müssen die verschiedensten Maßnahmen, nicht nur die Krankengymnastik, sondern auch andere Hilfsmaßnahmen mit berücksichtigt werden und von orthopädischer Seite auch Hilfsmaßnahmen, die angepasst sein sollten.

Wenn dieses in einem vertretbaren und gut durchführbaren Umfang durchgeführt wird, muss vor allen Dingen auch vermieden werden, dass eine Überlastung der Muskulatur passiert. Dies ist ein Problem, was in Ihrer Patientengruppe sozusagen nicht auszurotten ist. Das ist nämlich dieses geradezu euphorische Gefühl, dass die Situation nach einer Polio wieder besser geworden ist. Es gibt viele Poliopatienten, die minutiös beschreiben, wie die komplette Muskelkraft plötzlich wieder da war. Es war aber für diese Leute auch das Erlebnis der Lähmung da. Und deswegen haben sie sehr stark trainiert.

Darum kann dies nicht genug betont werden: Es darf zu keiner Überforderung der Muskulatur kommen. Und in dem Moment, in dem Schmerzen auftreten in der Muskulatur, im Skelettsystem, müssen die Belastungen zurückgeschraubt werden. Auch damit wird man möglicherweise nicht verhindern können, dass zusätzliche Ausfälle auftreten. Auch selbst bei Leuten, die sich nie überfordert haben, ist das letztlich nicht auszuschließen. Deshalb ist es notwendig, dass man das, was man zur Verfügung hat, so sorgfältig wie möglich ausnutzt und so häuslicherisch damit umgeht, wie man es eben kann.

Dysarthrie = Schluckstörung
Dysphagie = Sprechstörung

ORTHOPÄDISCHE PROBLEME BEIM PPS

**DR. H. BECKERT; FA FÜR ORTHOPÄDIE,
PHYSIKALISCHE MEDIZIN UND CHIROTHERAPIE;
LTD. OBERARZT; KLINIK MALCHOWER SEE**

Aus orthopädischer Sicht gibt es eine einfache Unterteilung der Probleme in

Statische Dysfunktionen:

Durch Gelenk- Fehlstellungen, -Instabilitäten bzw. -Schäden und arthroligamentäre Reizzustände (Prävention bzw. Minimierung oder Ersatzfunktion)

Dynamische Dysfunktionen:

Durch Muskelinsuffizienz in Kraft und Ausdauer und muskulotendinöse Reizzustände (Überanstrengung stört nur MM Stoffwechsel, Glycogenverbrauch, Laktatacidose usw., immer aerob trotz verminderter Kapillarversorgung).

Diese Begriffe bezeugen, dass in der Orthopädie nicht mehr so mechanisch gedacht wird, sondern dass sie den Menschen als funktionellen Zusammenhang sieht.

Als nächsten wesentlichen Punkt folgen die Schmerzsyndrome, die aus den beiden genannten Dysfunktionen und möglichen Hypoxämien (die Atmung ist eingeschränkt) bei Stoffwechselstörungen und Gewebsuntergängen, entste-

hen. Schmerzen sind verbunden mit negativem Feedback auf alle Bereiche des Organismus (Psychologische/ soziale Probleme (einschließlich Informationsmangel zur selbstständigen Problemlösung und/ oder Hilfeanforderung betreffend des Handling)). So ist das Schmerzproblem auch ein orthopädisches Problem.

Wie sind die Probleme lösbar?

Sie sind nur lösbar mit zielgerichteten individuellen Rehabilitationsstufenplänen entsprechend der aktuell vorhandenen Leistungsfähigkeit.

Das bedeutet, wer sich um das Post-Polio-Syndrom bemüht und die Probleme lösen will, muss also einen Rehabilitationsstufenplan erstellen, also einen Plan zusammen mit dem Patienten.

Dazu ist es erst einmal notwendig eine genaue Analyse mit dem Patienten vorzunehmen, denn es ist auch wichtig zu wissen, wie sich der Patient fühlt. Als ein gutes Kriterium für den Verlauf und den Schweregrad der Polio-Erkrankung kann die NRH-Klassifikation der Poliomyelitis musku-

latur genommen werden. Das ist eine Klassifikation des National Rehabilitation Hospital der USA. Desweiteren müssen die anderen o.g. bio-psycho-sozialen Probleme erfasst werden. Nach der Analyse sind die Ziele in Absprache mit dem Betroffenen klar zu definieren und zu wichten.

Das sind in der Regel folgende Ziele:

1. Erreichen bzw. Erhalt einer größtmöglichen Selbstständigkeit und Lebensqualität (Verhinderung zunehmender Behinderungen. Schulung beim Umgang mit Hilfsmitteln, von Orthesen über TENS-Geräte bis zum Rollstuhl)
2. Schmerzreduktion als Voraussetzung für weitere Aktivitäten
3. Verbesserung der Sauerstoff-Utilisation ebenfalls als Voraussetzung für weitere Aktivitäten (Atemtherapie)
4. Verbesserung der Muskelfunktion, -koordination und der Bewegungsmuster
5. Gelenkschutz
6. Konditionierung des Gesamtorganismus

Dies ist manchmal schon sehr weit ab vom Orthopädischen, aber hat, wenn man im

arthro- = das Gelenk betreffend

Ligamentum = Band

musculus = Muskel

Tendinose = Entzündung von Sehnen oder Sehnencheiden

aerob = Sauerstoff zum Leben brauchend

Hypoxämie = niedriger Sauerstoffpartialdruck im art. Blut

Orthopädischen Erfolg haben will, Bedeutung und gehört einfach in diesen Plan mit hinein.

Wie sind die Ziele erreichbar und damit die Probleme im Detail lösbar?

Sicher nur mit einer klugen Kombination und Abfolge der nachfolgend genannten Maßnahmen im Konzept des Rehabilitationsstufenplanes. Das sind:

- Krankengymnastik/Physiotherapie
- Manuelle Trainingstherapie
- Ergotherapie
- Orthopädiotechnik
- Orthopädische Schmerztherapie (wobei sie auf Elemente der o. g. Therapieformen zurückgreift)
- Orthopädische Chirurgie
- Diätetik
- Psychologische und soziale Betreuung

Zu den einzelnen Therapieformen möchte ich hier nur schwerpunktmäßige Ausführungen machen.

In der Krankengymnastik/Physiotherapie ist das komplexe Koordinationstraining auch im Zusammenhang mit der Hilfsmittelbenutzung- und Schulung parallel zu der lokalen Therapie am gestörten Muskel oder Gelenk bedeutsam.

Ein Beispiel: Durch die Beobachtung und Übung der komplexen Fortbewegung oder

produktiven Tätigkeit fallen erst die Schwächen auf, die ineffektive und überlastende Bewegungsmuster verursachen. Vorrangig muss das Körpergefühl für den Einsatz der Muskulatur bewusst und unbewusst trainiert werden. Die Funktionsstörungen oder -defizite einzelner Muskeln oder Gelenke können (falls dann noch nötig) mit speziellen Techniken aus der manuellen Therapie, Osteopathie u. a. Methoden beseitigt werden.

Die Atemtherapie sollte dabei stets einbezogen werden, d. h. dass wir komplexe Bewegungsmuster in den Vordergrund stellen müssen. Es heißt

Die Unterstützung der Muskelkraft (Muskelstatus) sollte durch approbierte Physiotherapeuten oder mit neuromuskulären Erkrankungen Erfahrenen durchgeführt werden. Ein Muskeltest sollte einmal im Jahr durchgeführt werden, falls keine offensichtliche Veränderung eintritt.

nicht, dass die einzelnen Muskeln, weil sie geschwächt sind, vermehrt geübt werden. Dem Muskel müssen Chancen gegeben werden, sich unter normalen Bewegungen zu erholen, um dann vielleicht eine Verbesserung der Situation oder Schmerzreduktion zu erreichen. Denn ein überbelasteter Muskel tut eben weh.

In der physikalischen Therapie ist auf das Phänomen der positiven Wirkung von gezielt eingesetztem Strom zur Kräftigung (auch über Feedback-Mechanismen), Detonisierung und Schmerzlinderung zu verweisen. (NF, MF, HF) ebenso der Gebrauch von Ultraschall an schmerzhaften Sehnen und Gelenkkapseln sowie muskulären Triggerpunkten.

Besonders effektiv und damit beliebt ist das Stangerbad. Durch die galvanische Dämpfung der Nozizeption, die Hyperämie, durch die Wärme des Bades und durch die Resorptionsverbesserung durch den statischen Druck kommt es auch zur Verbesserung des Muskelstoffwechsels. Hier kann auch die Brücke zur Hydro- und Thermotherapie geschlagen werden. Reine Wärmeanwendungen in Form von Packungen sind lokal auch sehr wirksam. Kaltanwendungen werden aufgrund der gestörten Vasomotorik und durch die Kältesensibilität nicht toleriert.

Als Massage ist die Bindegewebsmassage hervorzuheben, da meistens stärkere Bindegewebsveränderungen bestehen. Man darf sich von der äußeren Form des Muskels nicht leiten lassen. Man kann nur mit dem MRT hineinschauen und sehen, wieviel Bindegewebe eigentlich in dem Muskel ist. Die Klinik muss auch beachtet werden. Mit der reinen Messung der Kraft ist nichts getan, da auch bei einer Bewegung Muskelgruppen zusammenarbeiten und man einen Muskel alleine fast nicht testen kann.

Die Unterwassermassagen werden aufgrund des Strahldrucks dagegen nicht so gut vertragen, bzw. bergen die Gefahr von Muskelschädigungen.

- Osteopathie** = Methode zur Knochen- und Muskelbehandlung
- Detonisierung** = Entspannung
- NF** = Niederfrequenz
- MF** = Mittelfrequenz
- HF** = Hochfrequenz
- Triggerpunkt** = Reizpunkte, deren Berührung Schmerz auslöst
- Nozizeption** = Wahrnehmung von Schmerz
- Hyperämie** = Blutüberfüllung eines Organs
- Vasomotorik** = Gefäßnerven
- MRT** = MagnetResonanzTomograph
- Eutonisierung** = Wiederherstellung der normalen Muskelspannung

Insgesamt sind alle Maßnahmen zur vegetativen Eutonisierung, reflektorischen Muskeltrophieverbesserung, Resorption von Ödemen und Verminderung der Faserschrumpfung bei fehlender Muskelpumpe und Inaktivitätsatrophie sinnvoll.

Aktive Therapien, die vom Patienten in Form der Muskeltrainingstherapie durchgeführt werden, können bei Beachtung der speziellen pathophysiologischen Verhältnisse einen großen Gewinn für die Muskel- und Gesamtkörperleistung ergeben, besonders wenn sie mit koordinativen Elementen kombiniert sind. Da ist das Laufband, falls nutzbar, ein gutes Trainingsmittel. Fahrrad- oder Handkurbel-Ergometertraining ist koordinativ und bewegungökonomisch nicht so anspruchsvoll.

Anderere Trainingsgeräte zur Steigerung der Kraftausdauer sind ebenfalls sinnvoll. Aber allgemein gesagt, durch Übertraining zerstörtes Muskelgewebe ist beim PPS kaum wieder ersetzbar, und deshalb müssen ausreichende Pausen in und zwischen den Trainingseinheiten eingehalten werden. Die Intervalle sind vom Ausgangszustand der Muskulatur (z. B. nach der o. g. NRH-Klassifikation) vom Erkrankungsverlauf und vom ehrlichen Körpergefühl des Erkrankten und nicht von Wünschen abhängig zu machen. Leider besteht beim Poliomyelitispatienten oft die Neigung zur Überforderung, weil er oder sie doch oft im täglichen Leben gezwungen sind, die anfallenden Situationen irgendwie zu meistern.

Denn ebenso wichtig wie das Training ist es für die Zeit zwischen den Trainingseinheiten

ten eine richtige Entspannung durch spezielle Techniken und Atmungsübungen durchzuführen, wozu außer während einer stationären Maßnahme im Alltag oft zu wenig Zeit bleibt und so die vollständige Regeneration gefährdet ist.

Wichtige Hilfestellungen zur effektiven muskel- und gelenkschonenden Bewältigung der Aufgaben des täglichen Lebens bietet die Ergotherapie. In der Ergotherapie

sprunggelenks-, kniegelenks- und ggf. auch hüftgelenkstabilisierenden Orthese ohne oder mit sperrbaren Gelenkbauteilen angezeigt, um einen besseren und ergonomischeren Gang oder Stand zu gewährleisten. Auch wenn es noch ohne geht, sind Orthesen manchmal sinnvoll, einfach um einen ergonomischeren Stand zu gewährleisten. Sie müssen ja nicht immer getragen werden, aber wenn man schwere Belas-

Wichtig ist, den Therapieplan mit dem Patienten zusammen aufzustellen.

und z. T. in der Krankengymnastik soll auch der richtige Gebrauch der Hilfsmittel geschult bzw. deren Bedarf für Beruf, Haushalt und Freizeit

Behalten Sie Ihre positive Haltung zu Ihrer Gesundheit! Akzeptieren Sie Veränderungen, passen Sie sich an und setzen Sie nie Ihr Selbstwertgefühl in Abhängigkeit von Ihren physischen Beeinträchtigungen!

ermittelt werden.

In Kombination mit den anderen Therapien ist die Orthopädietechnik eine wesentliche Stütze im Sinne des Wortes. Orthesen für die untere und obere Extremität ermöglichen Ersatz für verlorengegangene Muskel- und Gelenkfunktionen. So ist z. B. die Versorgung mit einer

Orthese vor sich hat, sollte man daran denken, dass sich das Hilfsmittel günstig auswirkt.

Mit den von einer Fibularsinnenschuhorthese bis zur doppelseitigen OS-US-Orthese mit Spitzfußbettung und rückfederndem Fußteil reichenden Versorgung ist dem Post-Polio-Patienten innerhalb eines begrenzten Radius wieder eine eigenständige Mobilität möglich. Denn die neuen Techniken und Materialien ermöglichen bei optimaler Passform eine maximale Funktion und Stabilität bei minimalem Gewicht. Eine davon ist die Orthesenherstellung in Malmö- oder Prepreg-Technik. Allgemeine Grundsätze müssen aber auch bei diese Versorgung berücksichtigt werden. So sollte horizontaler Fersen-vollkontakt auch bei Spitzfuß und Beinverkürzung angestrebt werden. Die Höhe des Verkürzungsausgleiches wird unter Vermeidung von Ausgleichsskoliosen vom Funktionsempfinden des Patienten

Fibula = Wadenbein

bestimmt. Ein Tuberaufsitz mit dadurch bedingter Beckenventralkippung und Hyperlordose und Überlastung der Lendenwirbelsäule ist wegen zu erwartender Schmerzprovokation ungünstig. Eine falsche seitliche Achsführung sollte nicht durch rückstrombehindernde Verschlüsse ausgeglichen werden.

Eine Probeorthese aus gut korrigierbaren Materialien sollte vor Fertigung der ultra-leichten aber kaum veränderbaren Carbonfaser-Orthese angefertigt und ausgiebig getestet werden. Rumpfbandagen und Orthesen sind bei Befall der Körperstammuskulatur mit Skoliosen, Lordosen oder Kyphosen indiziert.

Über Hilfsmittel für Mobilität und Produktivität in Freizeit und Beruf wie Speedy-bike und spezielle Vorrichtungen für die obere Extremität sollte rechtzeitig nachgedacht werden.

Alle zuvor genannten Maßnahmen finden Berücksichtigung in der orthopädischen Schmerztherapie, welche durch Chirotherapie, Akupunktur, spezielle Injektionstechniken aus der Neuraltherapie und Schmerz- und andere Arzneimittelgaben erweitert werden. (Auch Post-Polio-Patienten haben zusätzliche Erkrankungen von inneren Erkrankungen, urologischen Erkrankungen bis zur Osteoporose). Diese Maßnahmen können segensreich sein, wenn sie mit Fingerspitzengefühl durchgeführt werden. Das heißt, dabei sind vor allem leichter mögliche irreversible Schädigungen der verbliebenen Muskeln und Nerven zu

umgehen sowie Medikamente zu vermeiden, die eine übermäßige Muskeldetonisierung und Atemdepression bewirken und damit die Schwäche und Müdigkeit verstärken. D. h. wenn man Analgetika nimmt, dann muss man schauen, wann man die nimmt und in welcher Form und aus welcher Klasse sie kommen, denn eine zusätzliche Atemdepression ist aufgrund der mangelnden O₂-Versorgung der Muskulatur und des Gehirns in der Nacht negativ.

Wertvolle Ergänzungen erfährt der Patient durch eine individuelle Beratung und Anleitung in der Diätetik.

Dabei soll das Übergewicht gar nicht in den Vordergrund gestellt werden, es ist aber trotzdem eine Kunst, richtig sein Gewicht zu reduzieren ohne dabei an Muskelmasse zu verlieren. Es ist besondere Vor-

Jeder sollte seine Grenzen der Muskelkraft und Ausdauer kennen. Vermeiden Sie, immer wieder an Ihre Grenzen zu kommen!

sicht mit Diäten angezeigt, da sonst nicht das Fett reduziert wird sondern die Muskelmasse.

Psychologische und soziale Betreuung gehören ebenso zum Therapiespektrum, denn die Seele und die soziale Unterstützung sind wesentliche Aspekte für eine Verminderung von Schmerz und Leiden. Depression kann durch Resignation auch zur Verminderung der Bewegung führen. Negativ wirkt sich auch Stress

aus, da durch einen hohen Adrenalin Spiegel katabole Prozesse in Gang kommen, die man sich nicht leisten sollte.

Die orthopädische Chirurgie ist zum rechten Zeitpunkt einzusetzen, was durch fundiertes Wissen über die operativen Möglichkeiten und gute Kontakte mit spezialisierten Einrichtungen sicherzustellen ist.

Alles zusammen lässt sich wohl nur in einer akribischen und vertrauensvollen Zusammenarbeit aller Therapeuten mit dem Patienten in einem gut abgestuften Rehabilitationsplan zur Freude und Befriedigung umsetzen. Dabei möchte ich zum Schluss auf den besonderen Wert einer regelmäßigen spezifischen stationären Reha-Maßnahme hinweisen. Hier finden sich viele Fachleute unter einem Dach, die Wege für Absprachen untereinander und mit dem Patienten sind kurz. Der Patient kann die therapeutischen Prinzipien voll auskosten bei grundlegender Gesamtkörpererholung unabhängig von beruflichen und häuslichen Belastungen. Dabei, lehrt die Erfahrung, kommt der ganze Effekt oft erst nach der Rehabilitation voll zum Tragen, sicher auch abhängig davon, wie der Patient alle Hinweise und Hilfen umsetzen kann. Ein guter und ständiger Kontakt zwischen den Fachleuten der Reha-Einrichtung und den ambulant tätigen Therapeuten der Patienten kann noch so manchen Zugewinn ermöglichen.

ventral = bauchwärts

Hyper- = über-

Lordose = bauchwärts nach außen gewölbte Verbiegung der Wirbelsäule

Kyphose = zum Rücken nach außen gewölbte Krümmung der Wirbelsäule

Analgetika = Schmerzmittel

SPÄTFOLGEN DER SPINALEN KINDERLÄHMUNG: DAS POST-POLIO-SYNDROM



DR. B. BÖTHIG, ROBERT-KOCH-INSTITUT, NAT. REFERENZZENTRUM FÜR POLIO- U. ENTEROVIREN
PROF. DR. S. DITTMANN, BUNDESGESUNDHEITSAMT, INSTITUT FÜR SOZIALMEDIZIN

Die spinale Kinderlähmung wird durch Polioviren der Serotypen 1, 2 oder 3 hervorgerufen. Eine Infektion führt durch Zerstörung der motorischen Vorderhornzellen des Rückenmarks bei 0,1 bis 1 % der Erkrankten zu bleibenden Paralysen. Nach der akuten Erkrankungsphase kommt es vor allem durch physiotherapeutische Behandlung zur teilweisen Erholung und relativen Stabilisierung des Gesundheitszustandes. In 25 bis 40 % der Fälle (1) bleiben nach überstandener Poliomyelitis atrophische (*Atrophie = Rückbildung eines Organs*) Lähmungen zurück, die mit Wachstumsstörungen der Gliedmaßen, Rückgratverkrümmung und Gelenkkontrakturen einhergehen. Andere Autoren schätzen, dass bei 70 % der Lähmungsfälle Restschäden zurückbleiben (2).

Seit Beginn der achtziger Jahre werden in den USA Patienten auffällig, die vor 20 bis 40 Jahren an einer Poliomyelitis erkrankten und nach einer längeren Periode relativer

gesundheitlicher Stabilisierung über neue funktionelle Einschränkungen klagen. Die neu auftretenden Beschwerden äußern sich in zunehmender Muskelschwäche und Müdigkeit, Schmerzen und Atemfunktionsstörungen. Teilweise werden die Betroffenen an die akute Phase ihrer Krankheit erinnert.

Derartige Spätfolgen sind schon Ende des 19. Jahrhunderts beschrieben worden (zitiert bei (3)), wurden jedoch auf Grund des akuten Infektionsgeschehens mit jährlichen schweren Polio-Epidemien wenig beachtet.

Neurologen (4, 5) hatten später vereinzelt Patienten beobachtet, bei denen nach vorangegangener Poliomyelitis im Verlaufe des späteren Lebens progressive Muskelschwäche auftrat, jedoch schienen solche Beobachtungen auf Einzelfälle beschränkt zu bleiben.

In Deutschland wurde von PINDER (6) auf Spätfolgen nach Polio-Erkrankungen hingewiesen. Anhand der Symp-

tomatik bei 414 Patienten zeigte er, dass sich diese Spätfolgen als progredient erwiesen. Er forderte orthopädisch-physiotherapeutische Maßnahmen und den Erhalt von Reha-bilitationszentren bzw. entsprechende Sanatorien. Auch FREHSE (7) berichtete über chronische Unterbeatmung als eine Spätfolge der Poliomyelitis.

Für die nach Jahren auftretenden Spätfolgen wurde erst Anfang der achtziger Jahre die Bezeichnung "Post-Polio-Syndrom" (PPS), vor allem durch amerikanische Autoren, in die medizinische Literatur eingeführt. In den USA schätzt man, dass nahezu die Hälfte der früheren Poliomyelitis-Patienten an einem PPS erkranken bzw. erkranken können (8). Auch in anderen englischsprachigen Ländern, ebenso in Österreich und der Schweiz, hat man sich den wissenschaftlichen Problemen und der Information der Bevölkerung in der letzten Zeit gewidmet.

(1) Cumakov, M. P. und Voroshila, M. K.: Picornavirus-Infektionen. In Handbuch der Inneren Erkrankungen, Bd. 5: Infektionskrankheiten, Herausgeber: G. Bruschke, Jena: VEB Gustav Fischer Verlag 1983.

(2) Kleinschmidt, In: Feer, E.: Lehrbuch der Kinderheilkunde, Stuttgart Fischer 1955

(3) Cosgrove, J. L., et al.: Late effects of Poliomyelitis, Arch. Phys. Med. Rehabil. 68 (87) 4 - 7

(4) Champbell, A. M. G., Williams, F. R. and Pearce, J.: Late motor neuron degeneration following Poliomyelitis. Neurology 19 (1969) 1101 - 1106

(5) Agrc, J. C. and Rodrigues, A. A.: Neuromuscular function in polio survivors. Orthopedics 14(1991), 12, 1343 - 1347

(6) Pinder, H.-E.: Die Spätfolgen der Poliomyelitis. Beitr. Orthop. u. Traumatol. 31 (1984) 233 - 242

(7) Frehse, U.: Spätfolgen nach Poliomyelitis: Chronische Unterbeatmung und Möglichkeit selbstbestimmter Lebensführung Schwerbehinderter. Schriftenreihe zur Praxis der Rehabilitation 3 (1989) 5

(8) Bruno, R. L.: Post-Polio Sequelae: Resarch and Treatment in the Second Decade. Orthopedics 14(1991), 11, 1169 - 1170

**Selbsthilfegruppe
gegründet**

In Deutschland wurde im Oktober 1991 eine Selbsthilfegruppe „Polio e. V.“ (Vorsitzende: Frau A. LAMEY) gegründet. Im Dezember 1991 verwies das Bundesgesundheitsamt (BGA) in einer Pressemitteilung auf die Möglichkeiten des Auftretens des PPS, um zur Aufklärung vor allem der Ärzte beizutragen, diese neuen funktionellen Probleme, die 20 bis 40 Jahre nach Einsetzen der akuten Lähmungen bei Betroffenen auftreten und deren Lebensweise und Lebensqualität entscheidend beeinträchtigen können, besser zu erkennen und zu deuten. Diese Mitteilung rief bei Betroffenen und Ärzten Resonanz hervor.

In der Tabelle 1 sind die Polio-Erkrankungen in Deutschland von 1950 bis 1990 zusammengestellt. Durch die Meldungen wurden vorrangig paralytische Erkrankungen erfasst. Aus der Tabelle ist der starke Abfall der Erkrankungszahlen in den Jahren 1960 bis 1962 nach Einführung der Polio-Schutzimpfung deutlich zu erkennen. Die in den nachfolgenden Jahren noch aufgetretenen Erkrankungen sind vorrangig importierte Fälle, die bei Ausländern oder nach Auslandsreisen auftraten; bei einigen wenigen Erkrankungsfällen ist ein Zusammenhang mit der Schutzimpfung wahrscheinlich. Das Hauptaugenmerk der Gesundheitsbehörden richtet sich seit Anfang der sechziger Jahre auf die erforderliche Weiterführung der

**Tabelle 1
Poliomyelitiden in Deutschland
von 1950 - 1990**

Jahr	Erkrankungen
1950	3369
1951	2274
1952	10259
1953	5081
1954	3980
1955	4156
1956	4913
1957	3998
1958	2708
1959	3072
1960	4324
1961	4677
1962	298
1963	246
1964	54
1965	49
1966	19
1967	54
1968	60
1969	29
1970	17
1971	17
1972	16
1973	30
1974	15
1975	25
1976	40
1977	27
1978	13
1979	10
1980	8
1981	12
1982	5
1983	7
1984	2
1985	5
1986	4
1987	5
1988	1
1989	2
1990	3

Impfmaßnahmen, um die erzielten Erfolge bei der Bekämpfung dieser gefährlichen Infektionskrankheit zu

sichern und die Immunität der Bevölkerung gegen diese Erreger aufrechtzuerhalten. Damit gerieten jedoch auch die Polio-Erkrankten vergangener Jahre mehr und mehr in Vergessenheit.

Da es für Spätfolgen der Kinderlähmung keine Erfassung gibt, liegen in Deutschland keine exakten Angaben über die Zahl der Betroffenen vor, so dass man auf grobe Schätzungen angewiesen ist. Berücksichtigt man für die Jahre 1950 bis 1960 eine durchschnittliche Zahl von 3.000 bis 4.000 jährlich gemeldeten Poliomyelitiden (Tab. 1), von denen ein großer Teil (25 bzw. 40 bis 70 %) mit Restschäden verblieb, und geht man von ähnlichen Größenordnungen der Häufigkeit rückwirkend bis 1920 aus, so kann geschätzt werden, dass noch 40.000 bis 110.000 bis zu Siebzigjährige in Deutschland mit Polio-Restschäden leben könnten.

**Poliomyelitis-Opfer
in den USA**

In den USA belaufen sich Schätzungen der noch lebenden Poliomyelitis-Opfer auf 250.000 bis 650.000 (9, 10), nach neuesten Angaben sogar auf 1,63 Millionen (8), wobei die Bevölkerung der USA ca. dreimal so groß wie die des wiedervereinigten Deutschlands ist. Legt man weiterhin die Schätzung in den USA zugrunde, die davon ausgeht, dass ein Viertel bis nahezu die Hälfte des Personenkreises an einer PPS erkranken könnte, wird die Bedeutung dieser Problematik deutlich:

Es muss mit einer hohen

(8) Bruno, R. L.: Post-Polio Sequelae: Resarch and Treatment in the Second Decade. Orthopedics 14(1991), 11, 1169-1170

(9) Munsat, T. L.: Poliomyelitis - New problems with an old disease. N. Engl. J. Med. 324 (1991), 17, 1206-1207

(10) Sullivann, L: Rehabilitation Gazette 31 (1991), 2, 14



Anzahl Betroffener auch in Deutschland gerechnet werden, die zwischen 10.000 bis 50.000 liegen kann.

Die Patienten mit PPS klagen über zunehmende Muskelschwäche mit funktionellen Einschränkungen und über ungewöhnliche Schmerzen, die als spezifisches Symptom des PPS angesehen werden, wobei auch Muskelregionen betroffen sein können, die bei der vorangegangenen Polio-Erkrankung scheinbar nicht beteiligt waren (11 bis 13). So können auch Personen nach überstandener Polio ohne paralytische Symptome Jahre danach das Post-Polio-Syndrom erleiden. In einem amerikanischen National Health Interview Survey wurde bei 28 % von mehr als 820.000 Personen nach überstandener nicht-paralytischer Polio über das PPS berichtet (14).

Außerdem können schnelle Ermüdung, Schlaf- oder Schluckstörungen sowie Atemfunktionsstörungen und vegetative Regulationsstörungen auftreten. Besonders betroffen sind mittel- und schwerstbehinderte Polio-Patienten (15). AGRE und Mitar-

beiter (5) stellten fest, dass PPS-Patienten während der akuten Polio-Erkrankung länger hospitalisiert waren, sich langsamer erholten und einen größeren Verlust von Vorderhirn-Neuronen aufwiesen. Auch waren die PPS-Patienten zur Zeit der akuten Poliomyelitis älter als Personen ohne PPS, die ebenfalls früher an einer

bei 24 % der früher an einer nicht-paralytischen Poliomyelitis Erkrankten auf.

Andere Autoren (18) kamen zu vergleichbaren Angaben.

- Muskelschwäche bei 75 %,
- Schmerzen bei 72 %,
- Müdigkeit bei 83 %

Die Ursachen von PPS sind noch nicht vollständig geklärt.

Polio erkrankt waren.

Diese Patienten zeigen eine starke emotionale Reaktion auf die erneuten Beschwerden, denn sie müssen neue Einschränkungen in ihrer Lebensweise und z. T. auch den Verlust der Arbeitsfähigkeit akzeptieren.

Nach LEHMANN (17) treten

- Muskelschwäche bei ca. 87 %,
- Schmerzen bei 75 %,
- Müdigkeit bei ca. 75 % der Betroffenen und auch

- Verstärkung der Symptome durch emotionellen Stress bei 75 % der Betroffenen.

Die Ursachen des Auftretens des PPS sind noch nicht völlig geklärt. Für eine Reaktivierung des Poliovirus nach längerer Latenzphase gibt es keine wissenschaftlichen Beweise (19, 8).

Bisherige Studien (11, 12) haben zu der Schlußfolgerung geführt, dass es sich um eine neue, aktiv fortschreitende Denervation bestimmter Mus-

- (5) Agre, J. C. and Rodrigues, A. A.: Neuromuscular function in polio survivors. *Orthopedics* 14 (1991), 12, 1343 - 1347
- (8) Bruno, R. L.: Post-Polio Sequelae: Resarch and Treatment in the Second Decade. *Orthopedics* 14 (1991), 11, 1169 - 1170
- (10) Sullivan, L.: *Rehabilitation Gazette* 31 (1991), 2, 14
- (11) Cashman, N. R., Maselli, R., Wollmann, R. L., Roos, R., Simon, R., and Antel, J. P.: Late denervation in patients with antecedent paralytic Poliomyelitis. *N. Engl. J. Med.* 317 (1987) 7 - 12
- (12) Dalakas, M. C.: New neuromuscular Symptoms after old polio ("The post-polio-syndrom"): Clinical studies and pathogenic mechanisms. *Birth defects* 23 (1987) 241 - 263
- (13) Halstead, L. S.: Assessment and differential diagnosis for Post-Polio-Syndrom, *Orthopedics* 14 (1991), 11, 1209 - 1217
- (14) Parsons, P. E.: Data on polio survivors from the National Health Interview Survey. Washington DC: National Center for Health Statistics 1989
- (15) Halstead, L. S. and Wiechers, D.O. (eds.): Late effects of poliomyelitis Miami: Symposia Foundation, 1985, 15 - 20
- (17) Lehmann, Th. Chr.: Poliomyelitis anterior acuta - Die Spätfolgen (Manuskript 1991)
- (18) Bruno, R. L. and Frick, M.M.: The psychology of polio as prelude to Post-Polio Sequelae: Behavior modification and Psychotherapie, *Orthopedics* 14 (1991), 11, 1185 - 1193
- (19) Salazar-Gruesso, E. F., Grimaldi, L. M., ROSS, R. P., Variakojis, R., Jubelt, B. and Cashman, N. R.: Isoelectric focusing studies of serum and cerebrospinal fluid in patients with antecedent poliomyelitis. *Ann. Neurol.* 26 (1989) 709 - 713

kelgruppen handelt, die nicht durch normale altersbedingte Veränderungen zu erklären ist.

Die Funktion der durch die Polio-Erkrankung zerstörten Neurone wird in der Phase der teilweisen Erholung durch Sprossung intakt gebliebener benachbarter Nervenzellen übernommen, die dadurch einen vielfach größeren Bereich an Muskelfasern als normalerweise zu innervieren haben (10, 21). In Muskelbiopsien bei Patienten mit PPS wurden große Gruppierungen mit Muskelfasern mit Zeichen von teilweiser Denervation festgestellt, die als Folge einer spezifischen und chronischen Überbelastung (22, 23) angesehen werden kann. Da viele frühere Polio-Patienten aktiv im öffentlichen Leben stehen, wäre eine solche Dauerbelastung durchaus erklärbar.

Ausgewogene Therapiekonzepte liegen zur Zeit kaum vor. Empfohlen wird jedoch ein angepasstes Übungsprogramm mit leichter Belastung und entsprechenden Pausen sowie ggf. Gewichtsreduzierung zur Entlastung der Muskulatur. Intensives Training, extreme Anstrengungen und Dauerbelastungen sollten vermieden werden (16, 20).

LEHMANN (17) formulierte folgendes: „Die wirksamste Therapie der bisher beschriebenen Symptome im

Spätstadium nach Poliomyelitis ist deren Vorbeugung. Das bewiesen Patienten, die sich seit Auftreten der Poliomyelitis durch ambulante Physiotherapie mit gezieltem Durchbewegen der Muskulatur und Gelenke und/oder jährlichen Rehabilitationsaufenthalten von drei bis vier Wochen in entsprechenden Heilbädern und mit Einhaltung einer sinnvollen adäquaten Erholungsphase und/oder mit angepas-

Probleme der Extremitäten oder Gelenke sollten zu einem Besuch bei einem Arzt, Orthopäden und/oder Neurologen führen, der mit Muskelschwäche und Skelettdeformationen vertraut ist.

ter Bewegungstherapie in Form hielten und gleichzeitig unter erfahrener fachärztlicher Kontrolle ihre orthopädischen und prothetischen Probleme sorgfältig wahrnahmen und lösen ließen.“ Dabei muß betont werden, dass solche Hilfen und eine regelmäßige Therapie nicht als Luxus anzusehen sind, sondern als unerlässliche Voraussetzung zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit und einer angepassten Lebensqualität der Betroffenen.

Da es bisher kaum wissen-

schaftliches oder praktisches Interesse an dieser Problematik in Deutschland gab, kann davon ausgegangen werden, dass auch die Kenntnisse über das Post-Polio-Syndrom in der Ärzteschaft und den medizinischen Heilberufen gering ist. Andererseits bedürfen gerade diese Patienten des Verständnisses informierter Ärzte. Für sie ist eine angepasste Therapie von größter Bedeutung, aber auch die Kenntnis der Versorgungsämter der Bundesländer über dieses Krankheitssyndrom, da letztlich von diesen Stellen über den Grad der Behinderung und die Bereitstellung von Rehabilitationshilfen entschieden wird. Bei Auftreten des Post-Polio-Syndroms kann eine Neufestlegung einer eventuellen Minderung der Erwerbsfähigkeit bzw. eine Neubewertung der Behinderung erforderlich werden.

Anmerkungen in Klammern und kursiv sind redaktionell eingefügt.

- (16) Anderson, A. D., Levine, S. A. and Geliert, H.: Loss of ambulatory ability in patients with old anterior poliomyelitis. *Lancet* 2 (1972), 1061-1063
- (17) Lehmann, Th. Chr.: Poliomyelitis anterior acuta - Die Spätfolgen (Manuskript 1991)
- (20) Henrikson, K. G.: Collateral nerve regeneration in partially denervated muscles. *Assoc. (22) Dalakas, M. C., Eider, G., Hallett, M., et al.: A long-term follow-up study of patients with post-poliomyelitis neuromuscular symptoms. N. Engl. J. Med.* 314 (1986) 956-963
- (21) Wiechers, D.: New concepts of reinnervated motor unit revealed by vaccine-associated poliomyelitis. *Muscle Nerve* 11 (1988) 356-364
- (23) Perry, J., Barnes, G. and Gronley, J. K.: The post-polio-syndrome - an overuse phenomenon. *Clin. Orthop.* 233 (1988) 145-162
- (24) Young, G. R.: Energy conservation occupational therapy and the treatment of postpolio sequelae. *Orthopedics* 14 (1991), 11, 1233-1239

BUNDESVERBAND



Der BV Polio sieht seine Aufgabe seit zwischenzeitlich 10 Jahren in der Interessensvertretung der Poliobetroffenen.

Rund 100.000 Menschen in Deutschland leiden an den Folgen von Poliomyelitis, der sogenannten Kinderlähmung.

In der Öffentlichkeit ist kaum bekannt, dass etwa 60 - 70 % der Poliobetroffenen nicht nur an den "normalen" Spätfolgen der Polio (mehr oder weniger ausgeprägten Lähmungen) sondern auch an dem sogenannten Post-Polio-Syndrom (PPS) leiden. Das PPS ist wahrscheinlich die Folge einer jahrzehntelangen Überbeanspruchung der Motoneuronen (Nervenzellen) und äußert sich unter anderem in extremer Müdigkeit, Muskel- und Gelenkschmerzen und Muskelschwäche. Das PPS ist ein eigenständiges Krankheitsbild und tritt zumeist etwa 20 - 40 Jahre nach der Ersterkrankung auf.

Aufgaben

Der Selbsthilfeverband „Bundesverband Poliomyelitis e. V.“ nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Information und Beratung von Betroffenen und Angehörigen
- Information von Ärzten, Therapeuten, Krankenkassen und Behörden
- Aufbau und Unterstützung von regionalen Selbsthilfegruppen
- Gezielte Öffentlichkeitsarbeit zum Abbau von Informationsdefiziten
- Aufbau eines Informationsnetzes durch Schaffung einer poliobezogenen Datenbank

Unter Einbindung des sozialen Umfeldes, der Arbeitswelt und der Familie soll dem Poliobetroffenen geholfen werden, seine eigene Situation besser einzuschätzen und seinen künftigen Lebensweg umzustellen; es gilt - im Rahmen der Möglichkeiten - ganz besonders dem PPS vorzubeugen.

Bundesweit wird der Aufbau von Selbsthilfegruppen vor Ort unterstützt und vorangetrieben.

Unsere europäischen und internationalen Kontakte sowie der Medizinisch-wissenschaftli-

che Beirat unseres Verbandes stellen sicher, dass uns die neuesten Forschungsergebnisse zugänglich sind.

Beratungsstelle

Die Beratungsstelle des Verbandes ist zugleich die Geschäftsstelle. Sie steht Betroffenen und Ratsuchenden mit folgenden Hilfen zur Seite:

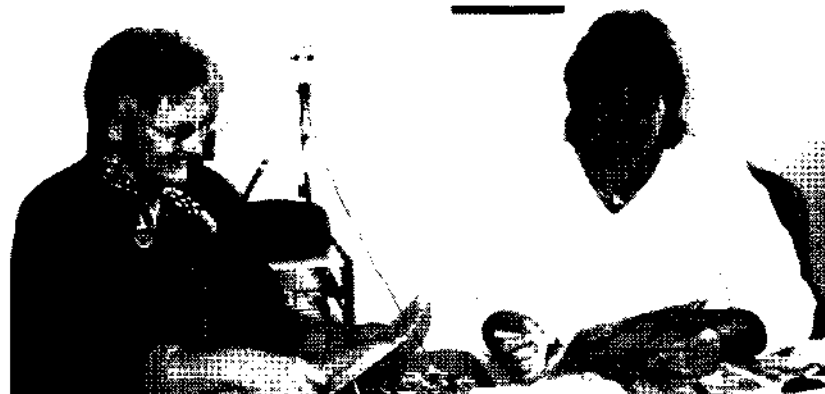
- Beratungsdienst allgemein, Zusendung von Informationsmaterialien
- Weiterleitung medizinischer Anfragen an den Medizinisch-wissenschaftlichen Beirat des Verbandes
- Beratung hinsichtlich von Reha-Plätzen, Therapeuten und Ärzten

Unsere Mitgliederzeitung sowie aktuelle Informationen zur PPS-Forschung national und international runden das Beratungsangebot ab.

Mitte 2001 gehören unserem Verband 1700 Mitglieder an. Der Mitgliedsbeitrag beträgt pro Jahr 32 €.

Kontakt

Bundesverband Poliomyelitis e. V.
Geschäfts- und Beratungsstelle
im Hause Weserbergland-Klinik
37669 Hötter
Telefon: 0 52 71 / 98 34 43
Telefax: 0 52 71 / 98 35 43
E-mail: bundesverband@polio.sh



Frau Paare-Renkhoff und Frau Neils in der Geschäftsstelle, Foto: privat

Literaturliste

Agre, J. C.; A. A. Rodriguez; T.M. Franke:

Subjective recovery time after exhausting muscular activity in postpolio and control subjects.
Amer. J. Phys. Med. Rehabil. 77 (1998), S.140 - 144.

Agre, J. C.; E. River; G. J. Herbison:

Strength changes over time among polio survivors.
Arch. Phys. Med. Rehabil. 81 (2000), 11, S.1538 - 39.

Ahlström, G.; U. Karlsson:

Disability and quality of life in individuals with postpolio syndrome.
Disabil. Rehabil. 22 (2000), 9, S.416 - 422.

Anonym:

Coping with the late-life complications of polio.
Johns Hopkins Med. Lett. Health After 50 12 (2001), S. 6.

Anuras, S.:

Gastrointestinal involvement in the post-polio syndrome (PPS).
 2. Texas-Oklahoma Post-Polio Symposium, 21. - 22. Sept. 1991

Aoyagi, Y.; F. J. Strohschein; K. Ming Cahn:

Use of the collision technique to improve the accuracy of motor unit number estimation.
Clin. Neurophysiol. 111 (2000), 7, S. 1315 - 1219.

Bhaskar, S. H.; B. D. Bhatia; S. Mahadevan et al.:

Electrophysiological studies in children with paralytic poliomyelitis.
Electromyogr. Clin. Neurophysiol. 37 (1997), 1, S. 33 - 37.

Bruno, R. L.; J. R. Zimmerman:

Word finding difficulty as a post-polio sequelae.
Amer. J. Phys. Med. Rehabil. 79 (2000), 4, S. 343 - 348.

Burger, H.; C. Marincek:

The influence of post-polio syndrome on independence and life satisfaction.
Disabil. Rehabil. 22 (2000), 7, S. 318 - 322.

Chasens, E. R.; M. G. Umlauf:

Post-polio syndrome.
Amer. J. Nursing 100 (2000), 12, S. 60 - 67.

D'Souza, H.; N. M. Shah:

Circumferential periosteal sleeve resection:
 Results in limb-length discrepancy secondary to poliomyelitis.
J. Pediatr. Orthop. 19 (1999), 2, S. 215 - 221.

Easton, J. K. M.; W. Malisani; A. C. Gawne:

Post-polio clinics: Philosophy and design.
Polio Netw. News 17 (2001), 1.

Eldar, R.; C. Marincek:

Physical activity for elderly persons with neurological impairment: A review.
Scand. J. Rehabil. Med. 32 (2000), 3, S. 99 - 103.

Ghavanini, M. R.; A. A. Ghavanini:

Fibrillation potentials and positive sharp waves with antecedent paralytic poliomyelitis.
Electromyogr. Clin. Neurophysiol. 38 (1998), 8, S. 455 - 458.

Grimby, G.:

Aspects of muscle compensatory process and physical activity in the survivors of polio.
Polio Netw. News 16 (2000), 1, S.1 - 4.

Grimby, G.; E. Stalberg; A. Sandberg; K. S. Sunnerhagen:

An 8-year longitudinal study of muscle strength, muscle fiber size, and dynamic electromyogram in individuals with late polio.
Muscle Nerve 21 (1998), S. 1428 - 1437.

Jubelt, B.; J. Drucker:

Poliomyelitis and the Post-Polio Syndrome.
 - in: *Motor Disorders*. Hrsg.: D. S. Jounger et. al.. Kap. 34. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia (Pa.). (1999).
 S. 381 - 395.

Jubelt, B.; J. C. Agre:

Characteristics and management of postpolio syndrome.
JAMA 284 (2000), 4, S. 2009.

Kemper, A.; S. Scholle; S. Glaser; G. Zwacka:

Postpoliosyndrom (PPS) - Typische atemfunktio-nelle und polysomnographische Befunde. *Somnologie* (1996), S. 69 - 79.

Kidd, D.; R. S. Howard; F.W. Heatley et al.:

Late functional deterioration following poliomyelitis.
Quart. J. Med. 90 (1997), 3, S. 189 - 196.

Klefbeck, B.; L. Lagerstrand; E. Mattson:

Inspiratory muscle training in patients with prior polio who use part-time assisted ventilation.
Arch. Phys. Med. Rehabil. 81 (2000), 8, S. 1065 - 1071.

Klein, M. G.; J. White; M. A. Keenan et al.:

Changes in strength over time among polio survivors.
Arch. Phys. Med. Rehabil. 81 (2000), 8, S. 1059 - 1064.

Kling, C.; A. Persson; A. Gardulf:

The health-related quality of life of patients suffering from the late effects of polio (post-polio).
J. Adv. Nurs. 32 (2000), 1, S. 164 - 173.

Lin, M.-C.; M.-Y. Liaw; W.-J. Chen et al.:

Pulmonary function and spinal characteristics: Their relationships in persons with idiopathic and postpoliomyelitis scoliosis.
Arch. Phys. Med. Rehabil. 82 (2001), 3,

McNeal, D. R.; N. J. Somerville; D. J. Wilson:

Work problems and accommodations reported by persons who are postpolio or have a spinal cord injury.
Assist. Technol. 11 (1999), 2, S. 137 - 157.

Meldrum, M.:

"A calculated risk": The SALK polio vaccine field trials of 1954.
Brit. Med. J. 317 (1998), S. 1233 - 1236.

Mizuno, M.; B. Qistorff; H. Theroell et al.:

Effects of oral supplementation of coenzyme Q10 on ³¹P-NMR detected skeletal muscle energy metabolism in middle-aged post-polio subjects and normal volunteers.
Mol. Aspects Med. (1997), 18 Suppl s, S. 291 - 298.

Prins, J. H.; H. Hartung; D. J. Merritt et al.:

Effect of aquatic exercise training in persons with poliomyelitis disability.
Sports Med. Training Rehabil. 5 (1995), S. 29 - 39.

Puls, I.; R. Giess; T. Magnus et al.:

Clenbuterol in amyotrophic lateral sclerosis. No indication for a positive effect.
Nervenarzt 70 (1999), 12, S. 1112 - 1115.

Rayl, A. J. S.:

Polio aftereffects challenge science.
USA today, Sept. 27, 2000.

Thorén-Jönsson, A.-L.; A. Möller:

How the conception of occupational self influences everyday life strategies of people with poliomyelitis sequelae.
Scand. J. Occ. Ther. 6 (1999), S. 71 - 83.

Trojan, D. A.; J. Collet; M. N. Pollak u.a.:

Serum insulin-like growth factor-I (IGF-I) does not correlate positively with isometric strength, fatigue, and quality of life in post-polio syndrome.
J. Neurol. Sci. 182 (2001), 2, S. 107 - 115.

Weinwurm-Krause, E.-M.:

Poliomyelitis und das Post-Polio-Syndrom.
 - in: *Körperbehinderungen - Schädigungsaspekte, psychosoziale Auswirkungen und pädagogisch-rehabilitative Maßnahmen.* Hrsg.: K. Kallenbach. Klinkhardt, Bad Heilbrunn. (2000). S. 213 - 245.

Willen, C.:

Physical Performance and the Effect of Dynamic Exercise in Water in Individuals With Late Polio (Thesis Dissertation).
 Department of Rehabilitation, Med. Institute for Community Me-dicine, Göteborg Univ., Göteborg (Sweden). (1999).

Recherchiert und zusammengestellt: Dr. Rolf Kießig, Magdeburg (Stand Mai 2001)

Der Beirat des

**Vorsitzender des
med. - wiss. Beirats
Dr. Mathias Tröger**

Neurologische Klinik im Kantons-
spital Aarau, Schweiz.

Eigener Schwerpunkt:

Post-Polio-Syndrom, Neuromuskuläre Erkrankungen, Klinische Neurophysiologie.

Dr. H.-J. Buschbeck

Freier Mitarbeiter der Rehaklinik "Miriquidí" in Thermalbad Wiesenbad, vorher 24 Jahre als Chefarzt dort tätig. Hatte immer das Ganzheitliche im Blick.

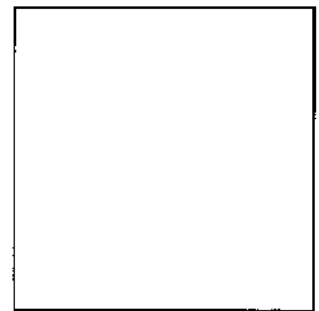
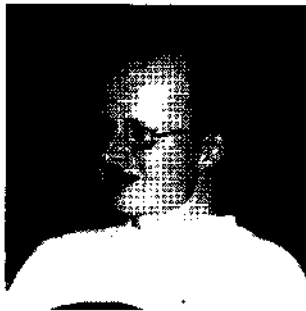
Eigener Schwerpunkt: komplexe Funktionsweise des Bewegungssystems.

Dr. med. A. Hendrich

Chefarzt Abt. Neurologie der Fachklinik Bad Rodach.

Eigener Schwerpunkt:

Krankheiten der Muskulatur, neuromuskuläre Übertragungsstörungen (Post-Polio-Syndrom, Myasthenia gravis, ALS) und neurodegenerative Krankheiten (Parkinson).



Dr. Jochen Faig

Seit 1996 Chefarzt der Neurologischen Abt. der Weserbergland-Klinik Hörter.

Seit 1999 Mitglied des wiss. Beirats des BV Polio e. V.

Eigene Schwerpunkte: Neuromuskuläre Krankheiten, klinische Neurophysiologie.

Schwerpunkte im Beirat: Entwicklung physikalischer Therapieformen bei Post-Polio-Patienten.

Dr. med. Bettina Beck

Oberärztin der Neurologischen Abt., Asklepios Klinik, Schaufling

Eigener Schwerpunkt:

Neuromuskuläre Erkrankungen, Wiedererwerb motorischer Fähigkeiten nach Schädigung des Nervensystems, Elektrophysiologie

Schwerpunkt im Beirat:

Rehabilitationskonzepte für PPS-Patienten.

Dr. Manfred Tesch

Oberarzt der neurologischen Abt. der Schlosspark-Klinik Berlin.

Eigener Schwerpunkt:

EMG/ peripheres Nervensystem und Parkinson-Erkrankung, „Evidence-based medicine“ in der Neurologie

Schwerpunkt im Beirat:

Neurologische (Differential-) Diagnostik, Kritische Therapie-Bewertung

BV Polio e. V.

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Dr. med. K.-J. Rentzsch

Arzt für Innere Medizin,
Zusatz: Gastroenterologe, bis
zur Pensionierung Leiter der 2.
Med. Abteilung am Marien-
hospital Wesel.
Große Erfahrungen mit Phy-
siotherapie wegen anfangs
starker Betroffenheit.



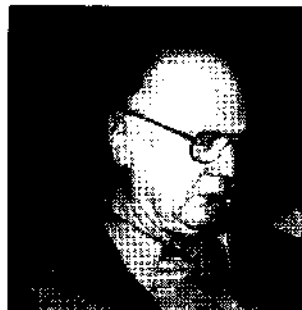
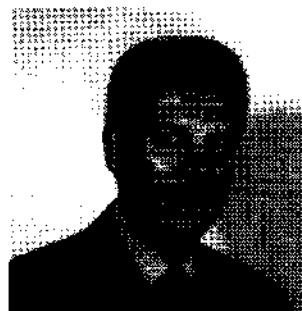
Dr. Barbara Bocker

Institut für Physiotherapie der
Friedrich-Schiller-Universität
Jena.
Eigener Schwerpunkt:
Post-Polio-Syndrom, Thera-
pieoptimierung und Rehabili-
tationsstrategien



Dr. med. G. Brüggemann

Ärztlicher Direktor und Chef-
arzt der Orthopädischen Abtei-
lung der Weserberglandklinik
Eigener Schwerpunkt:
Prävention des Haltungs- und
Bewegungsapparates, sport-
medizinische Fragen
Schwerpunkt im Beirat:
Physikalische Therapie



Dr. Friedemann Steinfeldt

Klinik und Poliklinik für
Orthopädie des Uniklinikums
der TU Dresden

Eigener Schwerpunkt:

Carbonfaserorthetik, Dysple-
siehüft- und Endoprothesen-
Operationen, medik. Throm-
boseprophylaxe, Klinische
Studien über Botulinum-Toxin

Schwerpunkt im Beirat:

Ind.stellung orthopä.-op. Kon-
sequenzen, Orthesenvers..

Dr. Rolf Kießig

Leiter eines Biotechnikums für
Antibiotika, Jena. Von 1964 -
1997 wiss. Mitarbeiter am
Institut für medizinische
Mikrobiologie der Med. Aka-
demie Magdeburg, Qualifika-
tion zum Fachbiologen für
med. Mikrobiologie. Seit 1997
Rentner.

Schwerpunkt im Beirat: Infor-
mation und Dokumentation
über Polio und PPS.

Hans-Joachim Wöbbeking

1. Vorsitzender des BV Polio,
trägt Fragen und Wünsche der
Mitglieder in die Runde des
Beirates.

Seit 1995 in verschiedenen
Tätigkeitsbereichen für den
Bundesverband aktiv und
ehrenamtlich tätig.