

Transitorische ischämische Angriffe/Schlaganfall: Umsetzungs- empfehlung der Leitlinie

In der kardiologischen Rehabilitation werden überwiegend Patienten betreut, die ein ausgeprägtes atherogenes Risiko mitbringen. Bei zunehmendem Alter und damit häufig einhergehender Multimorbidität bestehen bei den Rehabilitanden neben den Folgen ihrer koronaren Herzkrankheit auch Probleme mit Störungen in anderen Gefäßprovinzen. So liegen zum Beispiel oft ein Zustand nach transitorischer ischämischer Attacke (TIA) beziehungsweise Schlaganfall und/oder eine periphere arterielle Verschlusskrankheit vor.

Mit dieser „Umsetzungsempfehlung der Leitlinie der Behandlung von Patienten mit TIA/Schlaganfall“ setzt die für diese Veröffentlichung verantwortliche Arbeitsgruppe eine begonnene Serie fort. Wir erinnern uns an die Arbeit: „Chronisch-obstruktive Bronchitis und Emphysem (COPD): Umsetzungsempfehlungen von Leitlinien“ in *herzmedizin* 21 (2004) 2 und an „Der Schlaganfall in der kardiologischen Rehabilitation“ in *herzmedizin* 22 (2005) 2.

Solche Umsetzungsempfehlungen stellen eine große Hilfe für in der Rehabilitation tätige Ärzte dar. Sie helfen, in kurzer Zeit eine gute

Übersicht über das Krankheitsbild und über den Umgang mit den daraus resultierenden Problemen zu gewinnen.

Ich halte die vorliegende Arbeit nicht nur für Ärzte, sondern auch für das interdisziplinäre Therapeutenteam für wichtig.



Prof. Dr. med. M. Karoff
Past Präsident der DGPR

Einleitung

Nachdem Patienten, die einer kardiologischen Rehabilitation zugewiesen werden, eine zunehmende Multimorbidität aufweisen, ist eine Koinzidenz von koronarer Herzkrankheit (KHK) und einem Zustand nach einer transitorischen ischämischen Attacke (TIA) oder Schlaganfall nicht selten. Dies ist im Grunde nicht überraschend, weil die relevanten Risikofaktoren sowohl die Atherogenese im koronaren als auch im zerebralen Gefäßbett begünstigen, wenn auch mit unterschiedlicher Wertigkeit. Unter diesem Aspekt scheint es gerechtfertigt, Umsetzungsempfehlungen für die Betreuung von Patienten im chronischen Verlauf nach TIA und Schlaganfall im Rahmen einer kardiologischen Rehabilitation zu formulieren, die auf den von der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) erarbeiteten Leitlinien basieren und auf die spezielle Aufgabenstellung und die Abläufe der Rehabilitation zugeschnitten sind.

Die in den Tabellen 1 und 2 aufgeführten Inzidenzraten verdeutlichen, daß diese Patienten nicht nur als Hochrisikopatienten zu erkennen und einzuschätzen

*I.-W. Franz
Birna Bjarnason-Wehrens
T. Brandt
D. Willemsen
T. Witt
D. Gysan
E. Hoberg
H.-C. Koennecke
H. Völler
C. Cordes
M. Karoff
G. Klein
F. Theisen
E. Volger
A. Wirth*

Studie	Inzidenz [%]
<i>Primärprävention</i>	
Erlanger populationsbasiertes Schlaganfallregister	1,8
Milde/moderate Hypertonie, Metaanalyse von Collins und Mitarbeitern bei 18.407 Patienten unter Plazebo	5,3
Hochrisikokollektiv, HOPE-Studie bei 4.652 Patienten unter Plazebo	9,7
Isolierte systolische Hypertonie, Metaanalyse von Staessen und Mitarbeitern bei 7.757 Patienten unter Plazebo	13,1
<i>Sekundärprävention</i>	
PROGRESS-Studie bei 3.054 Patienten unter Plazebo	34,4
PATS-Studie bei 2.824 Patienten	38,4

Tab. 1: Ereignisraten an Schlaganfällen pro 1.000 Patientenjahre (HOPE: Hospital Outcomes Project for the Elderly; PATS: Preschool ADHS Treatment Study; PROGRESS: Perindopril protection against recurrent stroke study).

Studie	Rezidive (erstes Jahr) [%]	Rezidive (folgende vier Jahre) [%]
UK-TIA-Studie	5	3
Oxfordshire-Community-Stroke-Project	13	4

Tab. 2: Rate an Rezidiven im zeitlichen Verlauf nach Schlaganfall (UK-TIA: United Kingdom transient ischaemic attack).

sind, sondern auch eine konsequente medikamentöse Therapie unter Berücksichtigung eines ganzheitlichen Ansatzes erhalten sollten. Darüber hinaus sollten in der kardiologischen Rehabilitation mögliche kognitive oder motorische Defizite bei der sozialmedizinischen Begutachtung berücksichtigt werden.

Die Umsetzungsempfehlung kann dabei helfen, bei bestimmten Defiziten (zum Beispiel Sprachstörungen) eine optimal geeignete Rehabilitationsklinik (zum Beispiel mit der Möglichkeit einer logopädischen und neuropsychologischen

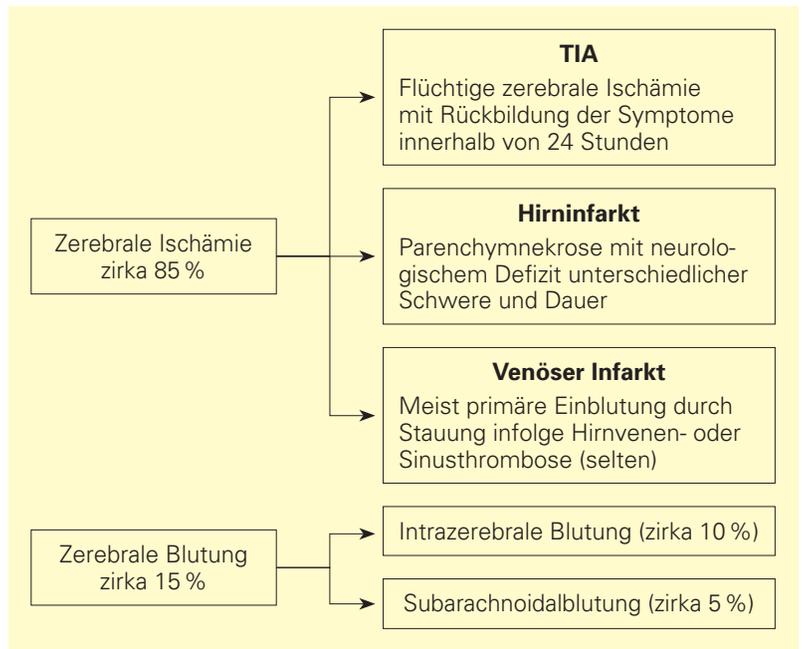


Abb. 1: Differentialätiologie des Schlaganfalls (TIA: Transitorische ischämische Attacke).

logischen Therapie) auszuwählen. Sie basiert auf der DGN-Leitlinie für zerebrale Ischämie [7], den Empfehlungen der European Stroke Initiative von 2003 [16] sowie den Arbeiten von Albers und Mitarbeitern [1] und Franz und Mitarbeitern [9].

Diagnostik

Anamnese

Die sorgfältige Anamneseerhebung gibt Hinweise auf zurückliegende, möglicherweise nur minutenlange, neurologische Ereignisse, die vollständig reversibel waren. Solche flüchtigen Ereignisse werden anderenfalls oft nicht erkannt. In diesem Zusammenhang sind folgende Symptome zu erfragen:

- Gesichtsfeldausfälle
- Doppelbilder
- Sprach- und Sprechstörungen
- Sensibilitätsstörungen
- Motorische Defizite
- Bewusstseinsstörungen beziehungsweise Verwirrheitszustände
- Schwindel

Häufigkeit und Situationsabhängigkeit des Auftretens sowie Dauer und Begleitsymptome hel-

fen wesentlich bei differentialdiagnostischen Abwägungen. Sollten neurologische Ausfälle zum Aufnahmezeitpunkt in der kardiologischen Rehabilitationseinrichtung vom Patienten als noch bestehend beschrieben werden, sind erstmaliges Auftreten und der Verlauf festzuhalten. Selbstverständlich müssen auch die bisherige Diagnostik, deren Ergebnisse und eine erfolgte Therapie erfasst werden. In welchem Umfang Vorbefunde angefordert werden müssen beziehungsweise wie rasch eine adäquate Diagnostik durchgeführt werden sollte, ist im Einzelfall zu entscheiden.

Klinisch kann eine zerebrale Ischämie nie mit Sicherheit von einer zerebralen Blutung abgegrenzt werden. Zudem kommen zahlreiche andere Ursachen für einen Ausfall zerebraler Funktionen in Frage (Abbildung 1).

Körperliche Untersuchung

Die körperliche Untersuchung kann Patientenangaben objektivieren und konkretisieren. Bei Patienten, die von keinen aktuell vorhandenen Ausfällen berichten, soll die neurologische Untersuchung eventuell doch vorhandene Defizite oder Auffälligkeiten

Prüfung von:

- Wachheit und Orientierung
- Kraft (inklusive Arm- und Beinhalteversuch)
- Feinmotorik und Koordination (auch beim Stehen und Gehen)
- Reflexstatus (Muskel-eigenreflexe an Armen und Beinen, Babinski)
- Pupillenstatus und Hirnnerven (zum Beispiel Gesichtsasymmetrie, Doppelbilder)
- Gesichtsfeld (Fingerperimetrie)
- Sprache inklusive des Sprachverständnisses und Sprechmotorik
- Sensorischen Defiziten
- Sensibilität

Weitere Untersuchungen in Abhängigkeit von Anamnese und Befunden

Tab. 3: Neurologische Untersuchung bei Patienten mit Schlaganfall.

dokumentieren (Tabelle 3). Es ist zu unterscheiden zwischen von dem Patienten nicht mehr wahrgenommenen Residuen zurückliegender zerebraler Ereignisse und auffälligen oder pathologischen Befunden, die zuvor nicht bekannt waren.

Bei der körperlichen Untersuchung sollte darauf geachtet werden, daß inkomplette oder leichte Defizite nicht übersehen werden. So werden leichte Paresen oft erst im Arm- oder Beinhalteversuch erkennbar (zum Beispiel Pronationstendenz der Hände). Gesichtsfeldausfälle werden vom Patienten häufig nicht angegeben, sondern fallen erst bei der Fingerperimetrie auf. Das Sprachverständnis muß gesondert geprüft werden, wobei darauf zu achten ist, daß Aufforderungen nicht gleichzeitig – unbeabsichtigt – nonverbal, durch entsprechende Gestik oder Mimik, übermittelt werden. Vertebrobasiläre Insulte fallen durch okulomotori-

sche Störungen (Nystagmus, Horner-Syndrom), gekreuzte (in Bezug auf Gesicht und Extremitäten) sensible oder motorische Syndrome sowie durch eine Ataxie auf. Letztere kann Geh- und Standfunktionen ohne Beteiligung der Extremitäten beeinträchtigen. Deshalb sollten die Patienten nach Möglichkeit auch im Stehen untersucht werden.

Apparative Diagnostik

Nach Anamnese und Befund der körperlichen Untersuchung kann die Indikation zur ergänzenden zielgerichteten apparativen Diagnostik gestellt werden (Tabelle 4). Mit der apparativen Diagnostik werden drei Ziele verfolgt:

1. Es sollen eine Risikostratifizierung und die Wertung der erhobenen Befunde (zum Beispiel hochgradige Karotisstenose) durchgeführt werden.
2. Potentielle oder tatsächliche Emboliequellen sollen identifiziert werden.

Risikostratifizierung	Ätiologische Abklärung	Morphologie
<p><i>Blutdruckmessung:</i> unter Praxisbedingungen oder besser als Blutdruck-Selbstmessung; eine besondere Bedeutung hat die Langzeit-Blutdruckmessung wegen des besonders erhöhten Risikos bei fehlender Nachtsenke oder nächtlichem inversen Verhalten</p> <p><i>Laborwerte:</i> von besonderer Bedeutung sind Blutzucker und Fibrinogen, gegebenenfalls Gerinnungsfaktoren (APC-Resistenz, Protein C und S, Lupus-Ak, Cardiolipin-Ak)</p> <p><i>Duplexsonographie der Halsarterien:</i> mit Bestimmung der Intima-Media-Dicke als Risikoindikator (letzteres ist für den Hirninfarkt nicht belegt)</p>	<p><i>Ruhe-EKG:</i> Vorhofflimmern/-flattern</p> <p><i>Langzeit-EKG:</i> intermittierendes Vorhofflimmern/-flattern</p> <p><i>Transthorakale Echokardiographie:</i> Erfassen der Dimensionen der einzelnen Herzkammern, vor allem der Größe des linken Vorhofs, des Ausmaßes der LVH und der systolischen und diastolischen Funktion, von Aneurysmen, intrakavitären Thromben, Vitien und Vegetationen, Hinweise auf Vorhof- und Ventrikelseptumdefekte</p> <p><i>Transösophageale Echokardiographie:</i> Erkennen eines offenen Foramen ovale (mit aneurysmatischer Aufweitung), ASD, VSD, Endokarditis, intratrialer Thromben, von Tumoren des Herzens und Atheromen der Aorta ascendens</p> <p><i>Duplexsonographie:</i> Erfassen von Stenosen der hirnversorgenden Arterien</p> <p><i>Transkranielle Doppler-Sonographie:</i> Status intrakranieller Hirngefäße</p>	<p><i>CCT und/oder MRT/MRA:</i> Differenzierung zwischen Blutung und Ischämie, Nachweis von Tumoren, Aneurysmen, Lokalisation, Verteilungsmuster und Größenbestimmung hirnorganischer Befunde</p>

Tab. 4: Einsatz apparativer Diagnostik zur Risikostratifizierung, ätiologischen Abklärung und morphologischen Differenzierung nach erlittenem Schlaganfall (Ak: Antikoagulanz; APC: aktiviertes Protein C; ASD: Atriumseptumdefekt; CCT: kraniale Com-

putertomographie; LVH: linksventrikuläre Hypertrophie; MRA: Magnetresonanztomographie; MRT: Magnetresonanztomographie; VSD: Ventrikelseptumdefekt).

3. Neurologische Defizite sollen weiter objektiviert werden. Hierzu gehört unter anderem die morphologische Diagnostik des Gehirns durch bildgebende Verfahren.

Konsiliaruntersuchung

Insbesondere bei jüngeren Schlaganfallpatienten sollte aufgrund der komplexen Ätiologie und Differentialdiagnostik ein erfahrener Neurologe und gegebenenfalls auch ein Neuroradiologe hinzugezogen werden, falls dieses bisher nicht erfolgt ist. Der neurologische beziehungsweise psychiatrische Konsiliarist sollte auch die Indikation bezüglich einer antidepressiven Medikation stellen. Für die Beurteilung neurokognitiver Defizite sollte gegebenenfalls eine (neuro)psychologische Testung, einschließlich Dauerbelastung, erfolgen, um Konzentration und Aufmerksamkeit, Gedächtnis und spezielle neuropsychologische Ausfälle einschätzen zu können (Tabelle 5).

Therapie

Nichtmedikamentöse Maßnahmen und Gesundheitsbildung

Kardiovaskuläre Risikofaktoren: Bei den Allgemeinmaßnahmen steht die Kontrolle der kardiovaskulären Risikofaktoren an erster Stelle. Existieren mehrere behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Risikofaktoren, müssen die Kernelemente der Patientenschulung nach Prioritäten (Wirksamkeit, Notwendigkeit) aufeinander abgestimmt werden. Diesbezüglich sei auch auf die „Umsetzungsempfehlung der Leitlinie Arterielle Hypertonie für die kardiologische Rehabilitation“ verwiesen [2].

Psychologische Maßnahmen: Sind bei Patienten psychosoziale Stressfaktoren vorhanden, sollten individuelle Verfahren zur Stressbewältigung eingesetzt werden. Bei einem Entspannungstraining sollten motorische Defizite berücksichtigt werden, wobei das Training gegebenenfalls im Sitzen (Kutschers-

sitz) durchzuführen ist. Bei Patienten mit spastischen Paresen ist eine antispastische Lagerung (zum Beispiel nach Bobath) zu empfehlen. Grundsätzlich können Anspannungs- und Entspannungsübungen Beuge- beziehungsweise Streckspastik provozieren. In solchen Fällen ist auf alternative Entspannungsübungen oder -methoden zurückzugreifen. Neben dem Entspannungstraining sollte der Patient an Einzel- oder Gruppengesprächen im Sinne einer Krankheitsverarbeitung unter der Leitung eines klinischen Psychologen teilnehmen. Ängstlichkeit und insbesondere Depressivität der Patienten ist individuell Rechnung zu tragen. Gegebenenfalls muß die Indikation zu einer antidepressiven Medikation von ärztlicher Seite gestellt beziehungsweise dem Arzt vorgeschlagen werden. Eine wichtige Aufgabe ist es, die Patienten, die nach Abschluß der Rehabilitation eine psychotherapeutische Betreuung benötigen, zu identifizieren und das Fortführen entsprechender Maßnahmen am Wohnort zu initiieren. Sollten Patienten an einer Aphasie, Apraxie oder kognitiven Funktionseinschränkungen leiden, ist im Einzelfall abzuwägen, ob die Teilnahme an den in der kardiologischen Rehabilitation üblichen Einzel- und Gruppengesprächen möglich und für den Patienten von therapeutischem Wert ist.

Bewegungs-, Sport- und Physiotherapie im Rahmen der kardiologischen Rehabilitation: Bisher liegen wenige Untersuchungen über die Bedeutung regelmäßiger körperlicher Aktivität zur Sekundärprävention zerebraler Insulte vor [12]. Regelmäßige körperliche Aktivität hat jedoch einen positiven Effekt auf zahlreiche kardiovaskuläre Risikofaktoren und beeinflusst dadurch den arteriosklerotischen Prozeß. Durch Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit wird die Unabhängigkeit des Patienten unterstützt, die Selbstsicherheit und die psychosoziale Situation positiv beeinflusst, die berufliche und soziale Reintegration gefördert sowie die Pflegebedürftigkeit reduziert beziehungsweise abgewendet [20, 23].

Neurologen, gegebenenfalls zusätzlich Psychiater

Klinische Untersuchung, Beurteilung und Wertung des Befundes

(Neuro-)Psychologen

Beurteilung der Emotionalität und kognitiven Fähigkeiten

Physiotherapeuten

Beurteilung sensomotorischer/ koordinativer Störungen

Ergotherapeuten

Beurteilung von Feinmotorik, Konzentrationsfähigkeit und Handlungsstörungen (zum Beispiel Dyspraxie)

Logopäden

Beurteilung von Sprachverständnis und Sprechstörungen

Augenärzte

Quantifizierung von Gesichtsfeldstörungen

Tab. 5: Fachgruppenbezogene Erfassung und Beurteilung neurologischer Defizite.

Die individuellen Rehabilitationsoptionen und deren Umfang sind vom klinischen Zustand des Patienten und seinem Behinderungsgrad abhängig. So können Patienten mit Zustand nach Schlaganfall, bei denen keine motorischen Defizite vorliegen, entsprechend ihrer kardialen Belastbarkeit in die üblichen Therapien der kardiologischen Rehabilitation integriert werden. Bei Patienten mit Zustand nach Hirninfarkt, bei denen motorische Defizite vorliegen, entscheidet das Ausmaß der vorhandenen Defizite über die mögliche Teilnahme am sporttherapeutischen Programm beziehungsweise, welche physiotherapeutischen Maßnahmen indiziert sind. Hier ist eine Überprüfung und Klassifikation der motorischen Defizite durch einen Neurologen, erfahrenen Physio- oder Sporttherapeuten notwendig. Bei erheblichen Defiziten ist eine Neurorehabilitation mit neurophysiologischem Schwerpunkt zu empfehlen. Dies gilt insbesondere bei jüngeren Patienten mit positiver Berufsprognose und fehlender Fähigkeit zur Anschlußheilbehandlung. Grundsätzlich sollten diese Patienten

- **Dauer:** Unter fünf Minuten.
- **Bewegungsaufgabe:** Der Patient sitzt auf der seitlichen Bettkante (Krankenhausbett oder Untersuchungsliege), die Füße stehen flach auf dem Boden, der Rücken ist nicht unterstützt, die Hände liegen auf dem Schoß. Wenn der Patient diese Position für 15 Sekunden ohne Unterstützung beibehalten kann, wird er von dem Testleiter nacheinander von allen Seiten leicht angestoßen. Mit seiner freien Hand bewahrt der Testleiter den Patienten vor dem Umfallen.
- **Bewertung:** Vier Grade; Grad 4 bedeutet „normales Gleichgewicht im Sitzen“. *Grad 1 (schlecht):* Der Patient ist unfähig, eine statische Position im Sitzen einzuhalten. *Grad 2 (mäßig):* Der Patient ist in der Lage, eine statische Position im Sitzen ohne Probleme einzuhalten, braucht jedoch Unterstützung in allen korrigierenden Bewegungsausführungen. *Grad 3 (gut):* Der Patient ist in der Lage, eine statische Position ohne Probleme einzuhalten, braucht jedoch Unterstützung in der Korrektur der Bewegungsausführung der hemiplegischen Seite. *Grad 4 (normal):* Der Patient ist in der Lage, ohne fremde Hilfe den Test durchzuführen.

Tab. 6: Testverfahren zur Einschätzung des Gleichgewichts im Sitzen. Sitting balance score nach Sandin und Smith [18, 22].

- **Dauer:** Drei bis fünf Minuten.
- **Bewegungsaufgabe:** Dauertest über zwei Minuten. Der Test wird auf einer Strecke von zehn Metern (Markierung an beiden Endpunkten) auf einem festen, ebenen Untergrund durchgeführt (zum Beispiel Klinikgang, Sporthalle). Gehhilfen (beispielsweise Stock oder Peroneusfeder, jedoch keine Orthesen) dürfen, falls notwendig, benutzt werden, was dann aber im Testprotokoll festgehalten werden muß. Der Patient geht zwei Minuten lang mit individuellem Tempo zwischen den beiden Endpunkten der markierten Strecke. Er bekommt die Anweisung, weiterzugehen bis der Testleiter ihm ein Zeichen gibt, anzuhalten. Er wird darüber aufgeklärt, daß er, wenn er nicht mehr in der Lage ist, die ganze Zeit zu gehen, früher stehen bleiben kann. Im Testprotokoll wird die in dieser Zeit bewältigte Gehstrecke in Metern und die Gehgeschwindigkeit in Metern pro Sekunde festgehalten. Alternativ kann auch ein Dauertest von sechs beziehungsweise zwölf Minuten durchgeführt werden.
- **Bewertung:** Quantitative Gehzeit in Sekunden und Gehgeschwindigkeit in Metern pro Sekunde.

Tab. 7: Testverfahren zur Erfassung der Gehfähigkeit und in Grenzen der Ganggeschwindigkeit auf kurze und längere Distanz. Time walking test [6, 18, 21].

entsprechend ihrer Fähigkeiten weitgehend in das „normale“ bewegungstherapeutische Programm der kardiologischen Rehabilitationsmaßnahme integriert werden. Entscheidend für die mögliche Integration sind Faktoren wie Sitzbalance, Stehfähigkeit, Mobilität und Gehfähigkeit (Tabellen 6 bis 9) sowie die Abhängigkeit von Hilfsmitteln (Rollstuhl, Gehhilfe, Sitzhilfe etc.). Die Gruppenfähigkeit muß überprüft werden.

Alle Patienten, die eine ausreichende Sitzbalance haben (sitting balance score: vier Punkte), sollten entsprechend ihrer kardialen Belastbarkeit und motorischen Fähigkeiten am Ergometertraining mit Monitoring und Blutdrucküberwachung teilnehmen. Bei re-

duzierter Sitzbalance (sitting balance score unter drei Punkte) oder Instabilität durch Schwindel kann der Patient nicht in das reguläre Ergometertraining integriert werden, es sei denn, das Training kann in halbliegender Position durchgeführt oder die Sitzstabilität des Patienten durch andere Hilfsmittel gewährleistet werden.

In Kliniken mit neurologischer Begleitindikation bietet das Training mit dem MOTomed den Patienten eine Alternative, die nicht in der Lage sind, am Training auf dem Fahrradergometer teilzunehmen.

Die Zuordnung zu einer Hockergruppe ist empfehlenswert bei nichtausreichender Steh-(standing balance score unter drei Punkte)

oder Gehfähigkeit (weniger als 100 Meter im time walking test über zwei Minuten) und ausreichender Sitzbalance (sitting balance score mindestens vier Punkte). Patienten, die eine gute Steh- (standing balance score mindestens vier Punkte) und Gehfähigkeit (mindestens 120 bis 130 Meter im zweiminütigen time walking test) haben, können entsprechend ihrer kardialen Belastbarkeit und Komorbidität in andere Therapiegruppen integriert werden und bei guter und sicherer Gehfähigkeit (mindestens 130 Meter in zwei Minuten) auch am Gehbeziehungsweise Terraintraining oder auch am Nordic-Walking-Training teilnehmen. Bei Beeinträchtigung der Gehfähigkeit ist, ergänzend zur physiotherapeutischen Einzelbehandlung und Mobilisation, eine gezielte Gangschulung – gegebenenfalls auf dem Laufband – empfehlenswert. Liegen keine neurologischen oder kardiologischen Kontraindikationen vor, sollten die Patienten am Bewegungsbad, Wassergymnastik oder Schwimmen teilnehmen.

Obwohl hierzu keine Studienergebnisse vorliegen, profitieren voraussichtlich auch Patienten mit Zustand nach Hirninfarkt von einem dynamischen Kraftausdauertraining mit niedriger bis moderater Intensität [3, 12].

Es ist zu bedenken, daß der Energiebedarf bei kardiologischen Patienten mit motorischen Defiziten oder Behinderungen durch die Spastik und weniger effiziente Bewegungen mit der paretischen Extremität für die gleiche körperliche Aktivität erhöht ist [14]. So ist beispielsweise beim langsamen Gehen der Energiebedarf um das Eineinhalb- bis Zweifache gesteigert [10]. Werden der erhöhte Energiebedarf oder auch ein eventuell vorhandenes Fatigue-Syndrom nicht berücksichtigt, besteht die Gefahr einer kardialen Überbelastung.

Physiotherapeutische Einzelbehandlung: Eine physiotherapeutische Einzelbehandlung ist bei spastischen Paresen, Koordinationsstörungen sowie bei neuromuskulären und sensomotrischen Funktionseinschränkungen indiziert.

Ergotherapie: Bei krankheitsbedingten Funktionsdefiziten, die sich auf die berufliche Leistungsfähigkeit oder die Alltagsbewältigung (Activities of Daily Living, ADL/Barthel-Index) auswirken, sind während der kardiologischen Rehabilitation ergotherapeutische Maßnahmen notwendig.

Sprachtherapie: Nachdem Störungen der Sprache und des Sprechens sehr unterschiedlich sind, ist eine individuelle Sprachtherapie ohne genaue Diagnostik nicht denkbar oder sinnvoll. Diagnostisches Standardverfahren ist der Aachener Aphasietest [15]. Bei chronischem Zustand nach Aphasie (länger andauernd als ein Jahr) ist der Patient in der Regel in eine langfristig angelegte Sprachtherapie am Wohnort integriert, deren Unterbrechung während der dreiwöchigen kardiologischen Rehabilitation unerheblich ist. Wenn die kardiologische Rehabilitationsklinik über die Möglichkeiten einer Sprachtherapie verfügt, könnte in Einzelfällen, in Abstimmung mit dem behandelnden Logopäden am Wohnort, eine Fortführung der Therapie während der kardiologischen Rehabilitation sinnvoll sein. Bei akutem Zustand der Aphasie (kürzer andauernd als ein Jahr) ist eine ausreichende logopädische Behandlung dringend erforderlich. Hier wird die Zuweisung in eine Rehabilitationsklinik mit logopädischen Behandlungsmöglichkeiten empfohlen.

Medikamentöse und operative Therapie

Eine medikamentöse Therapie ist bei allen Patienten nach TIA und Schlaganfall indiziert. Dabei geht es im Wesentlichen um die Beeinflussung etablierter kardiovaskulärer Risikofaktoren (insbesondere der arteriellen Hypertonie) und um die Beeinflussung der Thrombozytenfunktion beziehungsweise der Gerinnung. Darüber hinaus ist die Indikation zu Revaskularisierungsmaßnahmen zu prüfen.

Behandlung kardiovaskulärer Risikofaktoren: Die Bedeutung des Blutdrucks für das Wiederauftreten eines Schlaganfalls und

- **Dauer:** Zirka zwei Minuten.
- **Bewegungsaufgabe:** Der Patient soll 30 Sekunden in geschlossener Standposition mit geöffneten Augen stehen (keine Orthesen, keine Steh- oder Gehhilfen, gegebenenfalls Turnschuhe). *Vorsicht Sturzgefahr.*
- **Bewertung:** Null bis vier Punkte; vier Punkte werden beim sicheren Stehvermögen vergeben. *0 Punkte:* Der Patient ist unfähig zu stehen. *1 Punkt:* Ein breitbeiniger Stand ist möglich, aber weniger als 30 Sekunden. *2 Punkte:* Ein breitbeiniger Stand ist möglich für mindestens 30 Sekunden. *3 Punkte:* Ein geschlossener Stand ist möglich, aber nicht länger als 30 Sekunden. *4 Punkte:* Ein geschlossener Stand ist möglich für mindestens 30 Sekunden.

Tab. 8: Testverfahren zur Einschätzung der Stehfähigkeit. Standing balance score nach Bohannon [4, 18, 21].

- **Dauer:** Zwei bis drei Minuten.
- **Testdurchführung:** Vor Beginn des Tests wird ein Gespräch mit dem Patienten geführt, in dem der Testleiter den Patienten über seine Gehfähigkeit, die von ihm benötigten Gehhilfen, Ermüdung beim Gehen sowie die von ihm zu bewältigende Strecke befragt. Der Gehstest wird auf einem ebenen, festen Untergrund durchgeführt (Markierung beim Startpunkt und nach acht Metern). Der Patient geht in seinem individuellen, normalen Gehtempo mit den von ihm benötigten Hilfsmitteln. Nach den ersten acht Metern wird die Zeit gestoppt. Dies geschieht ohne Wissen des Patienten, um seine individuelle Gehgeschwindigkeit nicht zu beeinflussen.
- **Bewertung:** Grad 0 bis 9; Grad 9 charakterisiert die schwerste Behinderung. *Grad 0:* Asymptomatischer Gang. *Grad 1:* Normaler Gang, aber der Patient berichtet über eine schnelle Ermüdung, die sportliche Aktivitäten oder andere fordernde Tätigkeiten beeinflusst. *Grad 2:* Abnormer Gang mit gelegentlichen Unsicherheiten. Gangstörungen fallen Familie und Freunden auf. Der Patient ist in der Lage, acht Meter in maximal zehn Sekunden zu gehen. *Grad 3:* Selbständiger Gang. Der Patient ist in der Lage, acht Meter in maximal 20 Sekunden zu gehen. *Grad 4:* Der Patient benötigt einseitige Unterstützung (Gehstock oder Unterarm-Gehstütze) beim Gehen und ist in der Lage, acht Meter in maximal 20 Sekunden zu gehen. *Grad 5:* Der Patient benötigt beidseitige Unterstützung und ist in der Lage, acht Meter in maximal 25 Sekunden zu gehen oder benötigt einseitige Unterstützung und ist in der Lage, acht Meter in mehr als 20 Sekunden zu gehen. *Grad 6:* Der Patient benötigt beidseitige Unterstützung und ist in der Lage, acht Meter in mehr als 25 Sekunden zu gehen. Er benutzt gelegentlich einen Rollstuhl. *Grad 7:* Der Gang des Patienten ist begrenzt auf einige Schritte mit beidseitiger Unterstützung. Er ist unfähig, acht Meter zu gehen. *Grad 8:* Der Patient ist auf einen Rollstuhl angewiesen, jedoch fähig, sich selbst fortzubewegen. *Grad 9:* Der Patient ist auf einen Rollstuhl angewiesen und unfähig, sich selbst fortzubewegen.

Tab. 9: Testverfahren zur Beurteilung von Gangstörungen in Schweregraden. Index nach Hauser (ergänzend) [13, 18, 21].

die Wertigkeit einer Blutdrucksenkung nach eingetretenem Schlaganfall sind überraschend wenig untersucht [8].

Die erste große, randomisierte Studie zur Behandlung mit Antihypertensiva in der Sekundärprävention des Schlaganfalls war die PROGRESS-(Perindopril protection against recurrent stroke study-)Studie (Tabelle 10). Sie zeigte an 6.105 Schlaganfallpatienten überzeugend, daß die zur Basismedikation zusätzliche Gabe von Perindopril beziehungsweise

Perindopril-Indapamid das Rezidivrisiko für einen Schlaganfall signifikant um 28 % senkte und dies sogar bei normotensivem Ausgangsblutdruck. Darüber hinaus reduzierte die Studienmedikation das Risiko für koronare Ereignisse um 26 %, für Herzinsuffizienz um 26 % sowie für das Auftreten einer Demenz beziehungsweise kognitiver Einschränkungen um 34 beziehungsweise 45 %.

Zu ähnlichen Ergebnissen kam die MOSES-(Morbidity and Mortality after Stroke – Eprosartan

Kollektiv	4 mg Perindopril (50 % zusätzlich mit 2,5 mg Indapamid) [n = 3.051]	Plazebo [n = 3.054]
Alter [Jahre]	64 ± 10	64 ± 10
Ausgangsblutdruck [mmHg]	147 ± 19/86 ± 11 (RR-Senkung 9/4 mmHg im Vergleich zu Plazebo)	147 ± 19/86 ± 11
Nichttödlicher Schlaganfall, Myokardinfarkt, vaskulärer Tod	n = 458 (15 %)	n = 604 (20 %)
Tödlicher und nichttödlicher Schlag- anfall	n = 307 (10 %) (relative Risikoreduktion -28 %)	n = 420 (14 %)

Tab. 10: PROGRESS-Studie über vier Jahre bei Patienten zur Verhinderung eines ischämischen Rezidivs.

versus Nitrandipine for Secondary Prevention-)Studie bei 1.352 Patienten nach Schlaganfall. Im Vergleich zur Gabe von Nitrendipin reduzierte der AT₁-Rezeptorblokler Eprosartan das Auftreten zerebrovaskulärer und kardiovaskulärer Ereignisse um 25 %.

In verschiedenen Studien wurden koronare Ereignisse (primärer Endpunkt) bei KHK-Patienten durch Sekundärprävention mit CSE-(Cholesterin-Synthese-Enzym-)Hemmern signifikant reduziert und gleichzeitig das Auftreten eines Schlaganfalls verhindert [11]. So konnten bei 1.000 Patienten durch die Behandlung mit CSE-Hemmern über ein Jahr in der 4S-(Scandinavian Simvastatin Survival Study-)Studie 2,8 und in der CARE-(Cardiac Arrhythmias Research and Education-)Studie 2,3 Schlaganfälle verhindert werden [8]. Daher wird in der neuesten Leitlinie der routinemäßige Einsatz von Statinen bei Patienten mit zerebrovaskulären Ereignissen empfohlen [7].

In der kürzlich von der Heart Protection Study Collaborative Group im Lancet vorgelegten Studie zeigte sich bei Patienten mit einer bereits existierenden zerebrovaskulären Erkrankung keine nachweisbare Reduktion an Schlaganfällen. Allerdings wurde bei diesem Kollektiv das Auftre-

ten anderer wichtiger kardiovaskulärer Ereignisse wie Koronareignisse signifikant um 20 % reduziert, auch wenn keine manifeste koronare Erkrankung bei Studienbeginn vorlag.

Thrombozytenfunktionshemmer¹:

- Bei Patienten mit fokaler Ischämie sind Thrombozytenfunktionshemmer in der Sekundärprävention wirksam (↑↑, A). Dies gilt für Azetylsalicylsäure (ASS; 50 bis 150 mg), ASS (zweimal 25 mg) plus Dipyridamol (zweimal 200 mg) und Clopidogrel (75 mg) (A).
- Bei Patienten nach TIA und ischämischem Insult und geringem Rezidivrisiko (unter 4 % pro Jahr) wird die tägliche Gabe von 50 bis 150 mg ASS empfohlen (B).
- Bei Patienten mit einem hohen Rezidivrisiko (über 4 % pro Jahr) wird die zweimal tägliche Gabe der fixen Kombination aus 25 mg ASS plus 200 mg retardiertem Dipyridamol empfohlen (B).
- Bei Patienten mit hohem Rezidivrisiko (über 4 % pro Jahr) und zusätzlicher peripherer arterieller Verschlusskrankheit wird Clopidogrel 75 mg empfohlen (B).
- Bei Patienten mit Kontraindikation gegen oder Unverträglichkeit von ASS wird Clopidogrel empfohlen (A).

- Bei Patienten, die unter ASS-Prophylaxe ein Magen- oder Duodenalulkus entwickeln, wird nach einer Karenzzeit die Fortsetzung der ASS-Gabe in Kombination mit einem Protonenpumpenhemmer empfohlen (B).
- ASS in Dosierungen über 150 mg führt zu einem erhöhten Risiko von Blutungskomplikationen (↑).
- Die Kombination von Clopidogrel plus ASS hat keine bessere Wirksamkeit als eine Clopidogrelmonotherapie, führt aber zu vermehrten Blutungskomplikationen (↑↑).
- Die Behandlung mit Thrombozytenfunktionshemmern wurde bisher jenseits des vierten Jahres nach dem initialen Ereignis nicht untersucht. Theoretisch sollte die Prophylaxe, wenn toleriert, lebenslang erfolgen (C).
- Kommt es unter ASS zu einem erneuten ischämischen Ereignis, sollten Pathophysiologie und Rezidivrisiko erneut evaluiert werden. Ergibt sich eine kardiale Emboliequelle, erfolgt eine orale Antikoagulation. Hat sich das Rezidivrisiko nicht verändert (unter 4 % pro Jahr), wird die Prophylaxe mit ASS fortgesetzt (C).

¹ Dieser Absatz ist in Absprache mit Prof. Dr. M. Grond, Siegen, sowie Prof. Dr. C. Diener, Essen, der aktuellen Fassung der gemeinsamen Leitlinie der DGN und der Deutschen Schlaganfallgesellschaft (DSG) entnommen [7]. A: Hohe Empfehlungsstärke aufgrund starker Evidenz oder bei schwächerer Evidenz aufgrund besonders hoher Versorgungsrelevanz; B: Mittlere Empfehlungsstärke aufgrund mittlerer Evidenz oder bei schwacher Evidenz mit hoher Versorgungsrelevanz oder bei starker Evidenz und Einschränkungen der Versorgungsrelevanz; C: Niedrige Empfehlungsstärke aufgrund schwächerer Evidenz oder bei höherer Evidenz mit Einschränkungen der Versorgungsrelevanz; ↑: Aussage zur Wirksamkeit wird gestützt durch zumindest eine adäquate, valide klinische Studie (zum Beispiel randomisierte klinische Studie). Positive Aussage belegt; ↑↑: Aussage zur Wirksamkeit wird gestützt durch mehrere adäquate, valide klinische Studien (zum Beispiel randomisierte klinische Studien) beziehungsweise durch eine oder mehrere valide Metaanalysen oder systematische Reviews. Positive Aussage gut belegt.

Antikoagulantienbehandlung: Nach Schlaganfall bei Vorhofflimmern ist die Behandlung der Patienten mit Antikoagulantien hoch-effektiv. Die empfohlene international normalized ratio (INR) nach ischämischen Schlaganfall bei Vorhofflimmern sollte zwischen 2,0 bis 3,0 liegen. Vergleichbares gilt für die Rezidivprophylaxe beim Vorliegen anderer kardialer oder aortaler Emboliequellen. Bei nichtkardioembolischem Schlaganfall wird keine Antikoagulation empfohlen [1,7]. Eine Ausnahme besteht in der akuten und subakuten Phase der Dissektion einer hirnversorgenden Arterie. Durch Selbstkontrolle der Antikoagulationstherapie kann die Effektivität erhöht und die Blutungsrate reduziert werden.

Operation und endovaskuläre Therapie: Bei Patienten mit hochgradiger symptomatischer Stenose (Stenosegrad über 70 %) der Arteria carotis interna und einem Intervall von weniger als 14 Tagen nach dem Akutereignis ist eine operative Therapie (Karotis-Thrombendarteriektomie – TEA) indiziert. Voraussetzung ist eine perioperative Komplikationsrate von höchstens 6 % im operierenden Zentrum. Weibliche Patienten profitieren vermutlich nur dann, wenn das ischämische Ereignis maximal drei bis vier Wochen zurückliegt. Bei symptomatischen mittelgradigen Stenosen (Stenosegrad 50 bis 69 %) ist der präventive Nutzen einer TEA geringer, wobei auch hier vorwiegend Männer profitieren. Asymptomatische Stenosen der Arteria carotis interna mit einem Stenosegrad von über 60 % sind mit einem niedrigen Schlaganfallrisiko von 2 % pro Jahr assoziiert und stellen keine regelhafte Indikation zu einer operativen Therapie dar. Ein Nutzen der TEA bei asymptomatischen Stenosen setzt eine perioperative Komplikationsrate von maximal 3 % voraus. Nach Möglichkeit sollte vor der Entscheidung zur TEA sowohl bei symptomatischer als auch bei asymptomatischer Stenose eine Vorstellung in einem interdisziplinären Gefäßzentrum initiiert werden. Eine Angioplastie mit Stentimplantation kann bei Patienten

mit hohem Operationsrisiko (zum Beispiel kardiale Komorbidität) eine Alternative zur Operation darstellen [25].

Offenes Foramen ovale (PFO): Ein PFO findet sich bei zirka 20 % der Bevölkerung und stellt eine potentielle Ursache für einen embolischen Hirninfarkt dar, insbesondere, wenn sich kein anderer Pathomechanismus findet. Unklar ist allerdings, ob dies auch für über 60jährige Patienten gilt, da bisherige Erhebungen auf jüngere Patienten beschränkt waren. Die Frage der optimalen Sekundärprävention ist insgesamt noch nicht abschließend geklärt und wird derzeit mittels randomisierter Studien untersucht. Aktuell werden bei alleinigem PFO – ohne Nachweis eines Thrombus oder eines intraseptalen Aneurysmas – 100 bis 300 mg ASS empfohlen [7]. Auch wenn die Datenlage hierzu uneinheitlich ist, können bei einem zusätzlichen intraseptalen Aneurysma die orale Antikoagulation (INR 2 bis 3) sowie – alternativ – der mechanische Verschluss mit einem Schirmchen und anschließender, zeitlich begrenzter Antiaggregation erwogen werden [17].

Verlaufskontrolle

Sofern ein Schlaganfall oder eine TIA bereits zu Beginn der Rehabilitation bekannt sind, muß in der Rehabilitationsbehandlung eine Verlaufskontrolle durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Verlaufskontrolle ist zu überprüfen, ob die unter „Therapie“ dargestellten, nichtmedikamentösen und medikamentösen Maßnahmen sinnvoll und angemessen umgesetzt sind. Auch die Veränderung noch vorhandener neurologischer Defizite oder das Neuauftreten neurologischer Defizite – passager oder anhaltend – müssen erfaßt werden. Bei der Verlaufskontrolle spielen die Kontrolle von Blutdruck, Körpergewicht, Ernährung, das Ausmaß körperlicher Bewegung und Nikotinverzicht eine besondere Rolle. Exraucher sollen in ihrer Motivation gestärkt und Rauchern

Risikofaktor	Punkte
Unter 65 Jahre	0
65 bis 75 Jahre	1
Über 75 Jahre	2
Arterielle Hypertonie	1
Diabetes mellitus	1
Myokardinfarkt	1
Andere kardiovaskuläre Ereignisse (außer Myokardinfarkt und Vorhofflimmern)	1
Periphere arterielle Verschlusskrankheit	1
Raucher	1
Zusätzliche TIA oder Insult zum qualifizierenden Ereignis	1

Tab. 11: Rezidivrisiko eines ischämischen Insults pro Jahr [7].

ein geeignetes Nichtrauchertraining angeboten werden (Tabelle 11). Organisch bedingte Risikofaktoren für das erneute Auftreten eines Schlaganfalls müssen ebenfalls in ihrer Entwicklung und bezüglich der angemessenen Therapie durch geeignete Diagnostik kontrolliert werden. Im Rahmen der Verlaufskontrolle sollte stets auch darüber nachgedacht werden, ob Mißerfolge in den präventiven Maßnahmen durch für den Patienten irrealen Forderungen oder für ihn falsche Zielsetzungen bedingt sein können. Sollten früher gesetzte Ziele nicht oder nur kurzfristig erreicht worden sein, müssen die Gründe hierfür (zusammen mit dem Patienten) analysiert werden. Möglicherweise wurden im langfristigen Verlauf von ärztlicher Seite eindeutige Behandlungsziele aus dem Auge verloren oder nicht mit ausreichendem Nachdruck verfolgt.

Auswirkungen auf die sozialmedizinische Beurteilung

Indexdiagnose ist die Herzkrankheit des Patienten. Diese bestimmt in erster Linie die sozialmedizinische Beurteilung auf der Basis der kardiologischen Einschätzung

Für die
Verfasser:
Prof. Dr. med.
I.-W. Franz
Leitender Arzt
Klinik
Wehrwald
Schwarzen-
bacher Straße 4
79682 Todtmoos
Tel.: 07674/
903161
Fax: 07674/
903230
E-Mail: prof.
dr.ingomar-
werner.franz@
drv-bund.de

des Krankheitsbildes. Die neurologische Komorbidität kann diese Bewertung modifizieren.

Eine korrekte Stellungnahme zur realen sozialen Situation des Patienten mit Schlaganfall erfordert die Kenntnis der neurologischen Artdiagnose und der neurologischen Anamnese im Verlauf. Maßgeblich beeinflusst wird die Stellungnahme durch ein persistentes funktionelles Defizit. Wenn die funktionelle und strukturelle Integrität und somit die Funktionsfähigkeit erhalten ist (Teilhabe), sind in der Regel keine Minderungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens zu erwarten (unter Berücksichtigung der kardialen Erkrankung), was auch die berufliche Tätigkeit einschließt [24].

Eine nervenärztliche Beurteilung sollte veranlaßt werden bei

- einer interkurrenten akuten neurologischen Diagnose,
- einer Verschlechterung der prä-existenten neurologischen Symptomatik als Folge der kardialen Erkrankung,
- dem Verdacht auf Aggravation oder Simulation und ein damit verbundenes Rentenbegehren.

Hierbei muß das subjektive Erleben der Gesundheitsstörungen durch evaluierte Assessments erfaßt werden.

In der Synopsis der Befunde hat die ICF als krankheitsunabhängige internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit hohe Bedeutung für die summarische Begutachtung, ohne daß sie allerdings prognoserelevante Belastungsfaktoren widerspiegelt.

In zweifelhaften Grenzfällen hinsichtlich der verbliebenen Leistungsfähigkeit im Erwerbsleben ist eine Belastungserprobung beziehungsweise ein therapeutischer Arbeitsversuch gerechtfertigt mit gestufter Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit unter Einbezug – wo vorhanden – des Betriebsarztes mit Zustimmung des Patienten. Dabei kann der Einsatz von Functional-capacity-evaluation-(FCE-)Systemen als Entscheidungshilfe sinnvoll sein und sollte daher angestrebt werden.

Zur Befähigung zum Führen eines Kraftfahrzeugs muß auf der Grundlage der einschlägigen Richtlinien Stellung genommen werden [5,19]. Hier ist gegebenenfalls eine neuropsychologische Zusatztestung im Hinblick auf geteilte Aufmerksamkeit, Reaktionsgeschwindigkeit und Dauerbelastung erforderlich. Häufig erweisen sich eine Fahrprobe bei einem erfahrenen Fahrlehrer nach stationärem Aufenthalt oder eine sogenannte Fahrverhaltensprobe mit einem Psychologen während der Rehabilitation auf Kosten des Patienten als unverzichtbar. In Verbindung mit einem verkehrsmedizinischen Gutachten kann der Patient auch von sich aus seiner Sorgfaltspflicht zur Abklärung der Fahrtauglichkeit nachkommen. Eine rechtlich verbindliche Stellungnahme ist jedoch nur über eine staatlich zugelassene, medizinisch-psychologische Untersuchungsstelle (zum Beispiel TÜV) erhältlich. Bei Sehstörungen können zusätzlich eine augenärztliche Konsiliaruntersuchung mit der Frage nach Gesichtsfeldausfällen sowie eine neurologische Evaluation zum Ausschluß visueller Aufmerksamkeitsstörungen notwendig sein.

Empfehlungen zur Nachsorge und Therapiekontrolle

Nur eine regelmäßige Nachsorge und Kontrolle der individuellen Therapie können eine möglichst effektive und langfristige Risikoreduktion für die Patienten gewährleisten. Medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapien müssen hierbei gleichermaßen berücksichtigt werden. Das Bewußtsein des Patienten, für seine Gesundheit selbst verantwortlich zu sein, und seine Motivation für ein gesundheitsbewußtes Verhalten zu fördern, sind langfristig zu verfolgende Ziele.

Für die ambulant tätigen Ärzte und Therapeuten ist es eine wesentliche Erleichterung, wenn von

der Rehabilitationsklinik konkrete Empfehlungen ausgesprochen werden. Diese Empfehlungen können sich auf bestimmte Therapien oder anzustrebende Zielwerte erstrecken. Sie sollten dem weiterbehandelnden Arzt gegebenenfalls konkrete Hinweise auf bewährte und indizierte Heil- oder Hilfsmittel geben.

Die besondere Bedeutung der arteriellen Hypertonie als Risikofaktor für zerebrale ischämische Ereignisse wurde bereits erläutert. Zur Förderung von Therapietreue und -motivation bietet sich hier das Führen eines Hochdruckpasses an. In einem solchen Paß können weitere Parameter, die für die langfristige Prognose relevant sind, aufgeführt werden. Diesbezüglich sei auf die Ausführungen in der „Umsetzungsempfehlung der Leitlinie Arterielle Hypertonie für die kardiologische Rehabilitation“ verwiesen [2].

Ein Patient mit arterieller Hypertonie sollte seine Blutdruckwerte durch die Blutdruck-Selbstmessung ermitteln und protokollieren. Ebenso sollten der Verlauf des Körpergewichts und die körperliche Aktivität vom Patienten notiert werden. Die Intervalle der Blutdruck- und Gewichtskontrollen werden vom behandelnden Arzt in Absprache mit dem Patienten individuell festgelegt.

Ebenfalls individuell festgelegt werden die Kontrollintervalle für die einzelnen apparativen Untersuchungen, wie zum Beispiel Ruhe-, Langzeit- und Belastungs-EKG, Echokardiographie, Langzeit-Blutdruckmessung, Duplexsonographie, Laboruntersuchungen und gegebenenfalls EEG.

Literatur

1. Albers GW, Amarenco P, Easton JD et al.: *Anti-thrombotic and thrombolytic therapy for ischemic stroke. The Seventh ACCP Conference on Anti-thrombotic and Thrombolytic Therapy. Chest* 126 (2004) 483–512.
2. Benesch L, Bjarnason-Wehrens B, Cordes C et al.: *Umsetzung der Leitlinie Arterielle Hypertonie für die kardiologische Rehabilitation. herzmedizin Sonderdruck* 4 (2003).

Rehabilitation und Prävention



STOP!

3. Bjarnason-Wehrens B, Mayer-Berger W, Meister ER et al.: Einsatz von Kraftausdauertraining und Muskelaufbautraining in der kardiologischen Rehabilitation. Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen e. V. Z. Kardiol. 93 (2004) 357-370.
4. Bohannon RW: Correlation of lower limb strengths and other variables with standing performance in stroke patients. Physiotherapy Canada 41 (1989) 198-202.
5. Bundesanstalt für Straßenwesen: Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfabrereignung Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH (2000).
6. Butland RJA, Pang J, Gross ER et al.: Two, six and twelve minute walking tests in respiratory disease. BMJ 284 (1982) 1604-1608.
7. Diener H-C: Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie. Primäre und sekundäre Prävention der zerebralen Ischämie. (2003) <http://www.dgn.org/127.0.html>
8. Franz I-W: Bluthochdruck – Fortschritte in Diagnostik und Therapie. Urban und Vogel Verlag, München (2004).
9. Franz I-W, Berrouschot J: Antihypertensive Therapie nach Schlaganfall – Was ist gesichert? Der Kassenarzt 38 (2002) 26.
10. Gerston J, Orr W: External work of walking in hemiparetic patients. Scand. J. Rehabil. Med. 3 (1971) 85-88.
11. Gohlke H: Bedeutung, Diagnostik und Therapie der Fettstoffwechselstörung. In: Franz I-W (Hrsg.): Der kardiovaskuläre Risikopatient in der Praxis. 3. Auflage Uni-Med, Bremen (2005) 80.
12. Gordon NF, Gulanik M, Costa F et al.: Physical Activity and Exercise Recommendations for Stroke Survivors. An American Heart Association Scientific Statement from the Council on Clinical Cardiology, Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation and Prevention, the Council on Cardiovascular Nursing, the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism and the Stroke Council. Circulation 109 (2004) 2031-2041.
13. Hauser SL, Dawson DM, Lebrich JR et al.: Intensive immuno-suppression in progressive multiple sclerosis: a randomised, three-arm study of high-doses intravenous cyclophosphamide, plasma exchange and ACTH. N. Engl. J. Med. 308 (1983) 173-180.
14. Hoskins TA: Physiologic responses to known exercise loads in hemiparetic patients. Arch. Phys. Med. Rehabil. 56 (1975) 544.
15. Hubert W, Poeck K, Weniger D et al.: AAT – Aachener Aphasia Test. Hogrefe, Göttingen (1983).
16. Kulkens S, Ringleb PA, Hacke W: Empfehlungen der European Stroke Initiative (EUSI) zur Behandlung des ischämischen Schlaganfalls – Aktualisierung 2003. Teil 2: Prävention und Rehabilitation. Nervenarzt 75 (2004) 380-388.
17. Mas JL, Arquizan C, Lamy C et al. for the Patent Foramen Ovale and Atrial Septal Aneurysm Study Group: Recurrent cerebrovascular events associated with patent foramen ovale, atrial septal aneurysm, or both. N. Engl. J. Med. 345 (2001) 1740-1746.
18. Masur H, Papke K, Althoff S et al.: Skalen und Scores in der Neurologie – Quantifizierung neurologischer Defizite in Forschung und Praxis. Georg Thieme Verlag (2000) 91-95.
19. Petch MC: Driving and heart disease. Eur. Heart J. 19 (1998) 1164-1177.
20. Peters C, Raabe-Oetker A: Neurologie und Sport: Möglichkeiten und Grenzen der Sporttherapie zentralnervöser Schadensbilder. Sport und Buch Strauß, Köln (1997) 34-61.
21. Raabe-Oetker: Evaluation der Laufbandtherapie mit hemiparetischen Patienten. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin 54 (2003) 97.
22. Sandin KJ, Smith BS: The measurement of balance in sitting in stroke rehabilitation prognosis. Stroke 21, 1 (1990) 82-86.
23. Scholz P, Busse O, Arbeitsgemeinschaft „Neurologie und Sport“: Zerebrovaskuläre Erkrankungen und Sport. Akt. Neurol. 28 (2001) 366-372.
24. Verband Deutscher Rentenversicherungsträger: Sozialmedizinische Begutachtung für die gesetzliche Rentenversicherung. 6. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg (2003).
25. Yadav JS, Wholey MH, Kuntz RE et al.: Stenting and Angioplasty with Protection in Patients at High Risk for Endarterectomy Investigators. Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients. N. Engl. J. Med. 351 (2004) 1493-1501.

Erhöhter Blutdruck, Adipositas, Lipid- und Glukosestoffwechselstörungen sind maßgebliche Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen.

Bei vielen Patienten liegen mehrere Risikofaktoren gemeinsam vor. Sie gehören zu den **kardialen Risikopatienten**, die von einer gezielten Therapie mit einem Sartan besonders profitieren können.

Jede Praxis hat **kardiale Risikopatienten**. Achten Sie auf die folgende Risikokonstellation:



Informationen zur medikamentösen Therapie des **kardialen Risikopatienten** erhalten Sie von Ihrem Takeda Pharma-Außendienstmitarbeiter.



Takeda Pharma