



ZUM WELT MS TAG 2021

Stay connected

Zur guten Versorgung von MS-Patienten
am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESDNER.



Zum Welt MS Tag 2021

Stay connected

Zur guten Versorgung von MS-Patienten
am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

Phil Hubbe

Tjalf Ziemssen

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESDNER.



Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	4	17 Elektrophysiologische Untersuchung	38
01 Klinikapotheke	6	18 Geburtshilfe	40
02 Infusionszentrum	8	19 Neurochirurgie	42
03 Lumbalpunktion	10	20 Klinisches Studienzentrum	44
04 Neurologische Untersuchung	12	21 Hilfsmittel	46
05 Neuropsychologische Untersuchung	14	22 Videosprechstunde	48
06 Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie	16	23 Okuläre Kohärenztomographie (OCT)	50
07 Rheumatologie	18	24 Kernspintomographie (MRT)	52
08 Digitales Patientenportal	20	25 Patientenfortbildung	54
09 Digitale Funktionstests mit Tablet	22	26 MS Studiengang	56
10 Neurourologie	24	27 Dokumentationssoftware MSDS	58
11 Labore mit Liquor- und Blutuntersuchung	26	28 Sozialmedizinische Beratung	60
12 Neuroimmunologisches Labor (NIL)	28	29 eHealth-Gesundheitsökonomie	62
13 Neuropädiatrie	30	30 Augenheilkunde	64
14 Blutwäsche (Plasmapherese)	32	31 Stiftung Hochschulmedizin	66
15 Ganganalyse	34	Impressum	68
16 Autonomes und neuroendokrines Funktionslabor (ANF)	36		

Vorwort



Zum diesjährigen Welt-MS-Tag haben wir etwas Besonderes zum Motto “Stay Connected – Bleibt miteinander verbunden“ ausgewählt. Leider ist es aufgrund der Pandemiesituation wie auch schon im letzten Jahr nicht möglich, am Welt-MS-Tag wie gewohnt unseren „Tag der offenen Tür“ durchzuführen. Unser Team hatte nun die Idee, das Konzept des „Tags der offenen Tür“ im MS-Zentrum mit dem diesjährigen Motto “Stay connected“ zu kombinieren. Nach kurzer Rücksprache mit unserem Haus- und Hof-Cartoonisten Phil Hubbe wurde die Idee geboren, mit “Bleibt zusammen für die MS-Versorgung am Uniklinikum Dresden“ ein digitales Projekt auf den Weg zu bringen, das versucht zu demonstrieren, wie verzahnt und komplex die Versorgung von MS-Patienten am Uniklinikum Dresden umgesetzt wird. Danke an Phil Hubbe für die tollen Cartoons.

Wir möchten dabei Patienten, Angehörigen und Interessierten einmal anschaulich aufzeigen, wie interdisziplinär und vielschichtig die Versorgung von MS-Patienten sein sollte. Die Erkrankung der 1000 Gesichter wird natürlich primär von Neurologen behandelt, aber für ein optimales Management müssen unterschiedlichste Partner miteinbezogen werden.

Wir sind sehr dankbar, dass wir dies am Universitätsklinikum Dresden in besonderer Art und Weise und mit stetiger Unterstützung unseres medizinischen Vorstands, Herrn Prof. Albrecht, sowie unseres Dekans und immer unterstützenden neurologischen Klinikdirektors in Personalunion, Herrn Prof. Reichmann, vorhalten können. Am allerwichtigsten ist uns aber der individuelle Kontakt, die Versorgung jedes einzelnen Patienten. Es darf kein MS-Management von der Stange geben, gerade bei dieser chronischen heimtückischen Erkrankung müssen wir gemeinsam mit und für jeden Patienten eine individuelle Lösung finden. Wir hoffen, dass wir dies zusammen mit unseren Patienten in den nächsten Jahren weiterhin tun und durch die vorgestellten Innovationen weiter verbessern können. Seit Kurzem ist eine eigene Neuropsychologie verfügbar, eine Ernährungsberatung wird 2021 dazukommen. Digitale Angebote werden verfügbar sein. Lassen Sie uns gemeinsam der Krankheit Paroli bieten.

Bitte unterstützen Sie uns auch in der Zukunft, dass das MS-Zentrum Dresden sich weiterhin so gut entwickelt.

Für das Team des MS-Zentrums Dresden:

01

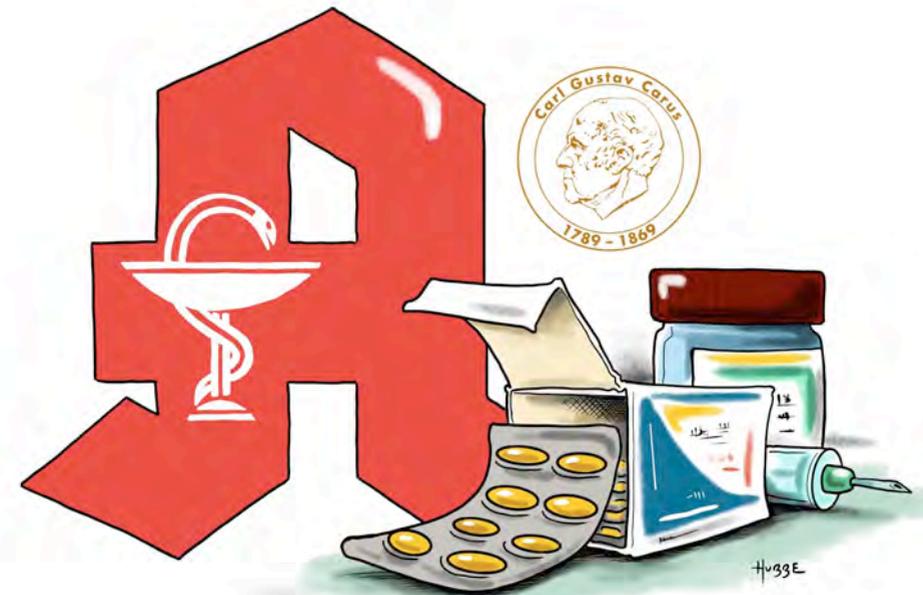
Klinikapotheke

Klinikapotheken sind für all diejenigen Medikamente verantwortlich, die stationäre und ambulante Patienten im Klinikum erhalten. Für alle anderen Medikamente, die z.B. der Patient zu Hause einnimmt, ist die klassische Apotheke vor Ort verantwortlich.

Bei uns im Uniklinikum Dresden ist die Krankenhausapotheke eine High-Tech-Institution, deren Leistung weit über das einfache Bereitstellen von Medikamenten hinausgeht. Mittels einer speziellen Verblisterungsanlage erhält z. B. jeder Patient nach PC-basierter Verordnung täglich ein individuelles Beutelchen mit den Medikamenten, die er einnehmen soll. Dadurch wird das Risiko minimiert, dass Patienten falsche Medikamente bzw. falsche Dosierungen erhalten. Darüber hinaus wird zusätzlich durch die Apotheker noch überprüft, ob die verordneten Medikamente in ihrer verordneten Kombination zusammenpassen.

Alle Medikamente, die im MS-Zentrum vor Ort verabreicht werden, werden uns durch die Apotheke zur Verfügung gestellt bzw. sogar speziell für jeden einzelnen Patienten hergestellt. Das betrifft insbesondere die Medikamente, die im Rahmen von klinischen Studien verabreicht werden. Hier ist es besonders wichtig, dass die Herstellung den höchsten qualitativen Ansprüchen genügt; so werden z.B. Reinräume dafür verwendet, wie wir sie in Dresden in der Computerchipherstellung kennen. Die Lagerung erfolgt kontrolliert und gesichert. Die gesamten Bestell- und Herstellungsprozesse sind inzwischen digitalisiert, um Fehler zu vermeiden und Prozesse kontrollierbar zu machen.

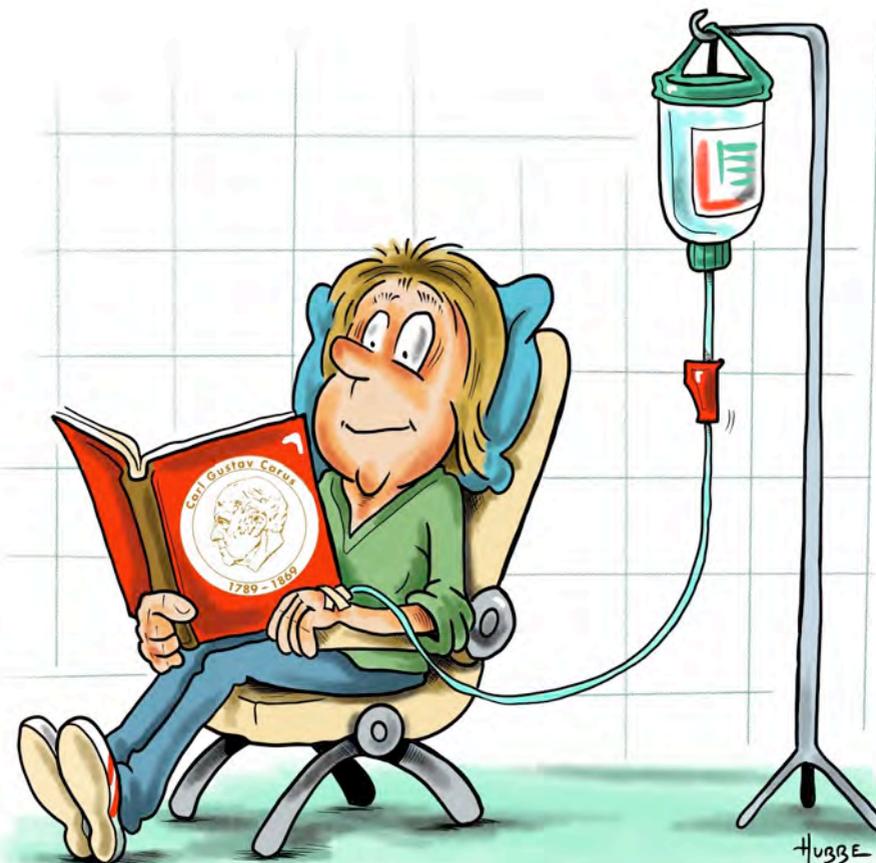
Durch die enge Zusammenarbeit mit unserer sehr leistungsfähigen Klinikapotheke unter Dr. Knoth ist es dem MS-Zentrum möglich, für unsere ambulanten und stationären Patienten von zugelassenen Medikamenten bis hin zu sehr speziellen Studienmedikamenten das komplette Spektrum an Therapien anzubieten, das im Krankenhaus verabreicht werden kann. Darüber hinaus steht das Team der Apotheke für Beratungen rund um die Medikation jederzeit zur Verfügung.



Infusionszentrum

Zahlreiche Medikamente, die wir zur Behandlung der Multiplen Sklerose einsetzen können, überstehen die Passage durch den Magen-Darm-Trakt nicht, wenn sie als Tablette eingenommen werden. So ist es bei vielen immunologischen Medikamenten immer noch notwendig, sie unter Ausschaltung des Magen-Darm-Traktes entweder als Spritze in das Unterhautfettgewebe oder direkt in das Blutgefäß zu verabreichen. In den letzten Jahrzehnten war für eine solche Infusionstherapie immer ein stationärer Krankenhausaufenthalt notwendig. Eigene Erfahrungen in der MS-Therapie sowie z. B. aus dem Bereich der Krebstherapie zeigten aber, dass solche Medikamente auch gut ambulant verabreicht werden können. Dies bedeutet sowohl für den Patienten als auch für die Klinik eine deutliche Reduktion des Verwaltungs- und Zeitaufwandes.

Allerdings ist für eine hochqualitative Durchführung der Infusionstherapie eine spezielle Infrastruktur mit geschultem Personal, Möglichkeiten der Überwachung sowie Einbindung einer erfahrenen Apotheke notwendig. So kann es unter Infusionstherapien z. B. zu allergischen Nebenwirkungen kommen, die zum einen durch das engmaschige Monitoring in einem hochqualifizierten Infusionszentrum früh festgestellt als auch nach Feststellung rechtzeitig behandelt werden können. Weil wir davon überzeugt sind, dass eine nette Atmosphäre wichtig ist, wenn man mehrere Stunden seine Infusionstherapie bekommt, muss das Infusionszentrum auch entsprechend gestaltet und aufgebaut sein. Das MS-Zentrum am Zentrum für klinische Neurowissenschaften verfügt nun seit mehreren Jahren über ein hochqualitatives Infusionszentrum, das ambulante Infusionen bei unterschiedlichen neurologischen Krankheitsbildern von der MS bis hin zu z. B. Muskelerkrankungen mit einem freundlichen und sehr erfahrenen Infusionsteam durchführen kann. Dies ist die Basis für eine moderne und hocheffektive Therapie neurologischer Erkrankungen.



Lumbalpunktion

Gehirn und Rückenmark sind durch die sog. Blut-Hirn-Schranke vom Rest des Körpers getrennt. Dies soll verhindern, dass Moleküle sowie Zellen unkontrolliert aus dem Blutkreislauf oder dem umgebenden Gewebe in das zentrale Nervensystem eindringen können. Jenseits der Blut-Hirn-Schranke werden Gehirn und Rückenmark von 150 ml einer Flüssigkeit, dem sog. Gehirnwasser oder Liquor, umspült, dessen Analyse dem Neurologen wichtige diagnostische Hinweise geben kann. Das Gehirnwasser selbst ist eine wasserklare Flüssigkeit, die deutlich zell- und eiweißärmer ist als Blut.

Für diagnostische Zwecke kann sie der Neurologe im Rahmen einer Standardprozedur mit Hilfe einer speziellen Nadel durch Einstich von hinten zwischen zwei Dornfortsätzen der Wirbelkörper im Bereich unter der Lendenwirbelsäule gewinnen. In diesem Bereich befindet sich im Wirbelkanal kein Rückenmark mehr, sondern nur noch die Wurzelfäden, die die Nerven der unteren Extremitäten bilden. Diese weichen aus, wenn mit der Liquorpunktionsnadel der Gehirnwasserraum eröffnet wird. Auch wenn es für den Neurologen eine häufig durchgeführte Prozedur ist, muss natürlich mit dem Patienten genau besprochen werden, wie eine Lumbalpunktion durchgeführt wird und welche Nebenwirkungen auftreten können. Die gesamte Punktion wird unter sterilen Bedingungen durchgeführt, so dass eine Infektion selten ist. Dabei werden sogenannte atraumatische, speziell geschliffene Nadeln verwendet, so dass die häufigste Nebenwirkung, ein lageabhängiger Kopfschmerz, der insbesondere bei schlanken Personen auftritt, sich beim Stehen verstärkt und beim Wechsel in die Horizontale verbessert, seltener auftritt. Dieser Liquorunterdruck-Kopfschmerz spricht therapeutisch auf Koffein an. Dies ist also der seltene Fall, in dem der behandelnde Arzt den Konsum von viel Kaffee von medizinischer Seite aus empfiehlt.



Die Untersuchung des Gehirnwassers ist wichtiger Bestandteil der MS-Diagnose und differenziert die MS von anderen z. B. erregerebedingten Erkrankungen wie Borreliose oder Syphilis. Komplikationen unter der MS-Therapie wie Virusinfektionen (z. B. die progressive multifokale Enzephalopathie) können mittels Gehirnwasseruntersuchung zeitnah erkannt werden. Für die Erforschung neuer Biomarker spielt das Gehirnwasser ebenso eine wichtige Rolle, da es die bei der MS betroffenen Zielorgane Gehirn und Rückenmark umspült und somit Krankheitsprozesse verfolgt werden können.

Neurologische Untersuchung

Die entzündlichen Veränderungen bei der Multiplen Sklerose, die sogenannten Demyelinisierungsherde, können an den unterschiedlichsten Orten im Gehirn und Rückenmark auftreten. Dies führt dazu, dass sich bei der Multiplen Sklerose sehr vielfältige unterschiedliche klinische Krankheitsbilder mit vielfältigen Symptomen zeigen können. Der Volksmund bezeichnet die Erkrankung deswegen auch als die Erkrankung der 1000 Gesichter. Wenn ein Patient erstmals zum Neurologen kommt bzw. der Neurologe die MS im Verlauf beurteilen will, führt er neben einer ausführlichen Erhebung der Krankengeschichte die neurologische Untersuchung durch. Mit Krankengeschichte und Untersuchung soll festgestellt werden, welche neuroanatomischen Strukturen im Bereich des Rückenmarks und des Gehirns durch die MS-Veränderungen im Gewebe betroffen sind. Somit benötigt der erfahrene Neurologe vielfach keine Bildgebung, um MS-Entzündungsherde an bestimmten Orten zu identifizieren.

Die neurologische Untersuchung erlaubt mit Hilfe unterschiedlicher Techniken und der Untersuchung der unterschiedlichen neurologischen Funktionssysteme von Kraftprüfung über die Reflexauslösung bis hin zur Sensibilitätstestung einen umfassenden Überblick über die vorliegenden Defizite. Dies ist wichtig im Rahmen der Erstdiagnostik; aber auch in der Verlaufsuntersuchung spielt die neurologische Untersuchung eine wichtige Rolle. Mit der neurologischen Untersuchung ist man auch sehr nah an den Symptomen des Patienten. Somit kann nach der Identifikation von Störungen wie Spastik – das ist eine erhöhte Muskelspannung – direkt eine symptomatische Therapie begonnen werden. Die neurologische Untersuchung kann objektiv mit dem sog. EDSS (expanded disability status scale) quasi quantitativ beurteilt werden, wobei einzelne Funktionssysteme jeweils einen Subscore erhalten, aus dem dann der Gesamtscore zwischen 0 und 10 gebildet wird. 0 bedeutet keinerlei neurologische Störung, 10 bedeutet Tod durch MS. In klinischen Studien sowie in der offiziellen Begutachtung kommt dieser Behinderungsskala eine wesentliche Bedeutung zu.



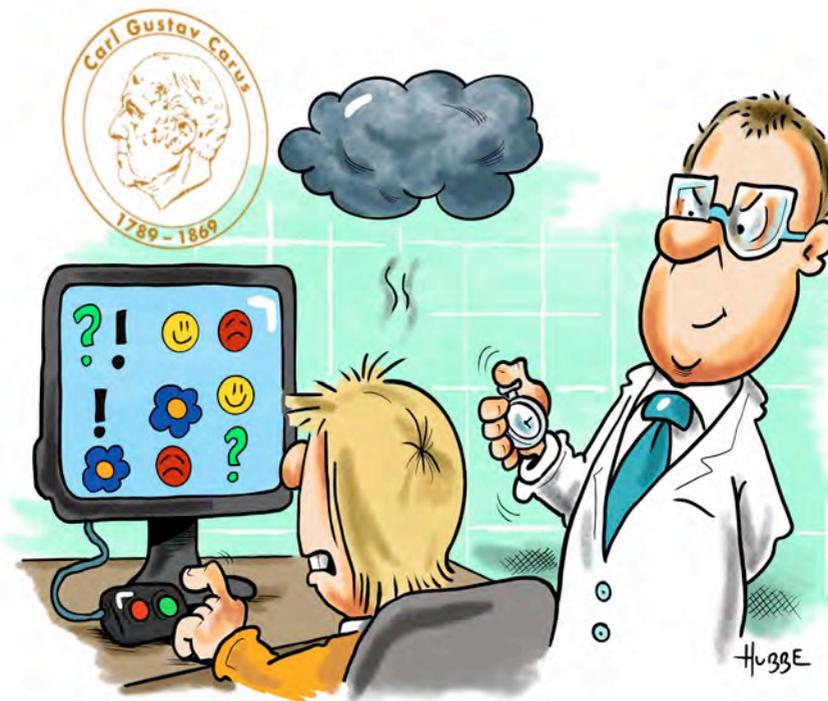
Neuropsychologische Untersuchung

Störungen der Kognition und Konzentration spielen ebenso wie die Müdigkeitssymptomatik Fatigue bei Multipler Sklerose für den Patienten im Alltag eine wichtige Rolle, obwohl diese Symptome primär nicht so sehr im Vordergrund stehen, wie wir das bei den Demenzen wie z. B. dem Morbus Alzheimer kennen. Vielfach kann man als Arzt schon diesbezügliche Einschränkungen feststellen, wenn man mit dem Patienten die ausführliche Krankengeschichte erhebt und z. B. von diesem berichtet bekommt, dass er nicht mehr in der Lage sei, mehrere Aufgaben parallel durchzuführen (Multitasking).

Ein optimales modernes MS-Management sieht aber vor, dass man Symptome und deren Veränderungen im Verlauf möglichst objektiv und messbar erfassen sollte. Dies ist eine Voraussetzung dafür, dass man diese Symptome direkt behandeln und den Behandlungseffekt dann messen kann. Auf der anderen Seite spielen solche signifikanten Veränderungen der kognitiven Funktionen auch bei der Wahl bzw. bei der aufgrund von Verschlechterungen notwendigen Umstellung der verlaufsbeeinflussenden MS-Medikation eine wichtige Rolle.

Unsere kognitiven Funktionen sind nun so vielgestaltig und umfangreich, dass ein einzelner Test nicht für deren Beurteilung ausreicht. Zwar wird der sogenannte Zahlen-Symbol-Test (SDMT), der eine gewisse Beurteilung der individuellen Verarbeitungsgeschwindigkeit und Konzentration zulässt, als regelmäßiger Screeningtest auch bei uns häufig durchgeführt; allerdings muss für eine umfängliche Beurteilung der individuellen kognitiven Funktion eine Reihe unterschiedlicher Testungen durchgeführt werden. Weil für das Testergebnis aber auch persönliche Dinge wie z. B. die Schulausbildung, aber auch psychische Erkrankungen eine wichtige Rolle spielen, ist es uns wichtig, dass eine solche umfangreiche ganzheitliche Testung mit vorheriger ausführlicher Erhebung der neuropsychologisch relevanten Krankengeschichte von einem erfahrenen Psychologenteam durchgeführt wird.

Das MS-Zentrum bietet eine solche, etwa zwei Stunden dauernde ausführliche kognitive Testung mit detaillierter Befundung unter der Supervision von Prof. Beste an, die in regelmäßigen Abständen wiederholt werden sollte, um somit den Langzeitverlauf zu verfolgen. Eine detaillierte kognitive Testung ist auch Voraussetzung, um bestimmte, z. B. digitale Therapieverfahren einzusetzen.



Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie

Neben der medikamentösen Therapie spielt insbesondere die symptomatische Therapie bei der Multiplen Sklerose eine wichtige Rolle. Viele Defizite, die durch klinische Schübe oder Progression im Krankheitsverlauf auftreten, sind durch keine verlaufsmodifizierende Therapie mehr therapeutisch beeinflussbar. Daher kommt der funktionellen Bewegungstherapie mittels Ergo- und Physiotherapie sowie der Logopädie eine entscheidende Rolle zu.

Das Gehirn ist ein extrem plastisches Organ, das insbesondere im jungen Erwachsenenalter noch hervorragende Kompensationsmöglichkeiten aufweist. D.h., dass bei Zerstörung bestimmter Gehirnbereiche andere Gehirnbereiche deren Funktion übernehmen können. Dieser Prozess läuft allerdings nicht automatisch ab, sondern ausgefallene Funktionen müssen aufwändig wieder antrainiert werden. Um in diesem Sinne die Kompensation abzurufen und klinisch zu nutzen, sind die drei Funktionstherapien Physio-, Ergotherapie und Logopädie je nach bestehendem Defizit individuell einzusetzen. Alle drei funktionellen Therapien werden im Universitätsklinikum Dresden insbesondere für die MS-Patienten eingesetzt, die aufgrund der Schwere der Erkrankung stationär behandelt werden müssen. Vor mehreren Jahrzehnten hatte man noch absolute Bettruhe im Krankenhaus verordnet. Heute wird von Anfang an ein funktionelles Training durchgeführt, auch dann und gerade dann, wenn ein schweres neurologisches Defizit wie z.B. eine Lähmung im Bereich beider Beine besteht. Ambulante Patienten erhalten ihre Therapien in der Regel bei dem Therapeuten ihres Vertrauens heimatnah, oder werden – wenn notwendig – in Hausbesuchen von diesen trainiert.

Während die Logopädie die Sprech- und Schluckfunktion trainiert, trainiert die Physiotherapie die Motorik und Koordination. Dabei geht es insbesondere um das Training der ausgefallenen motorischen und koordinativen Funktionen, die durch Entzündungsherde im Gehirn Schaden genommen haben. Hier wird z.B. das Gleichgewicht trainiert, auch kann ein Krafttraining unterschiedlich betroffener Extremitäten durchgeführt werden. Die Ergotherapie dient dazu,



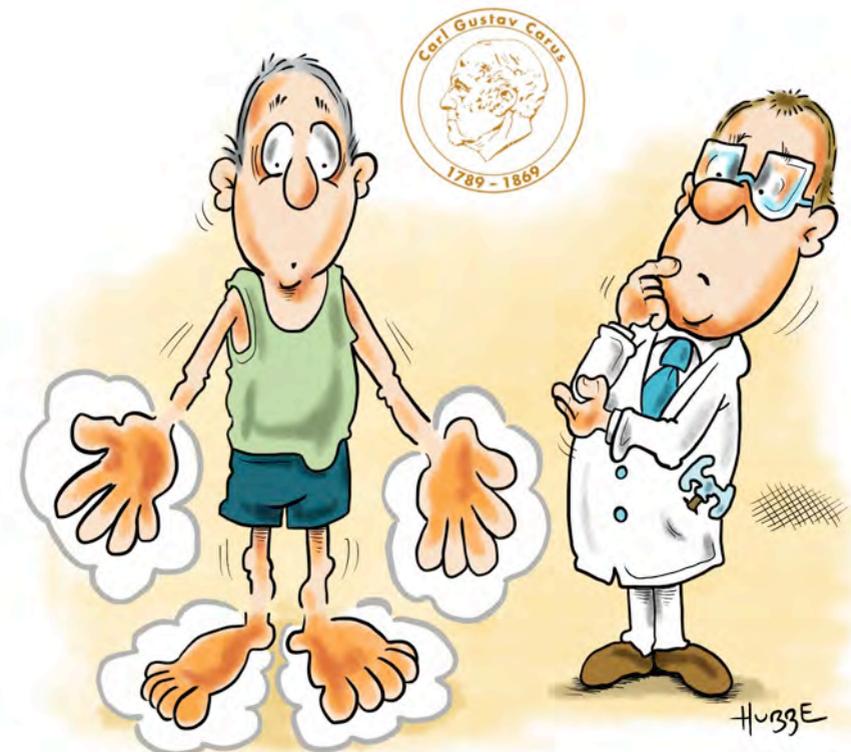
die durch die MS verloren gegangene oder nicht vorhandene Handlungsfähigkeit im Alltag wieder zu ermöglichen. Dafür werden Bewegungsabläufe geschult, aber auch Wahrnehmung und Aufmerksamkeit. Unter anderem bietet sie auch kognitives Training an, was gestörte Konzentrationsfunktionen und Fatiguesymptome bessern kann.

Im Universitätsklinikum Dresden sind die drei Funktionsbereiche zentral organisiert. Damit wird eine optimale und kontinuierliche Versorgung der stationären Patienten gewährleistet, auch am Wochenende. Viele Mitarbeiter weisen zusätzliche Qualifikationen auf, wie z.B. Physiotherapie nach Bobath und Vojta, was den MS-Patienten direkt Zugute kommt. Müssen diese funktionellen Therapien aufgrund bestehender Defizite intensiver durchgeführt werden, sollte eine Rehabilitation in einer MS-erfahrenen Klinik angedacht werden.

Die Rheumatologie gehört zu den medizinischen Fachgebieten, die sich auch mit Autoimmunerkrankungen beschäftigen. Betrifft die Multiple Sklerose als Organ das Rückenmark und Gehirn, greift das Immunsystem im Rahmen rheumatologischer Erkrankungen andere Zielstrukturen z. B. im Bereich der Gelenke an und kann somit zu vielfältigen Krankheitsbildern führen. Die Rheumatologie spielt insbesondere bei der Diagnosestellung der MS eine wichtige Rolle, weil es manche rheumatologischen Erkrankungen gibt, die einer Multiplen Sklerose ähneln.

Deshalb gibt es zwischen der Rheumatologie im UKD unter Prof. Martin Aringer und dem hiesigen MS-Zentrum einen intensiven Austausch und Zusammenarbeit. Es gibt auch Patienten, die zugleich an einer rheumatologischen Erkrankung und einer MS leiden. Therapeutisch konnten wir im Bereich der MS einige Therapien aus dem rheumatologischen Therapiearsenal übernehmen wie z. B. die B-Zell-depletiven Therapien oder Teriflunomid, das als Leflunomid in der Basistherapie des Gelenkrheumas zum Einsatz kommt. Allerdings gibt es interessanterweise auch Medikamente, die in der Rheumatologie eingesetzt werden, aber als Nebenwirkung zur Auslösung einer Multiplen Sklerose führen können. Hier wird erkennbar, dass Autoimmunerkrankungen in Rheumatologie und Neurologie nicht mittels ähnlicher pathophysiologischer Mechanismen verursacht werden. Eine Therapie, die bei einer bestimmten Autoimmunerkrankung hilft, kann eine andere Autoimmunerkrankung auslösen und verstärken. Der Rheumatologe hat den Vorteil, dass viele der Erkrankungen bezüglich des therapeutischen Ansprechens gut durch klinische Tests und Zeichen, wie z. B. die Schmerzhaftigkeit von Gelenken und Laboruntersuchungen, zu beurteilen sind.

Da bei der MS der Entzündungsprozess hinter der Blut-Hirn-Schranke stattfindet, benötigt der Neurologe zur Verlaufsbeurteilung regelmäßige bildgebende Kontrollen. Um die immunologischen Prozesse jenseits der Blut-Hirn-Schranke zu verstehen, muss z. B. eine Lumbalpunktion erfolgen, eine Blutanalyse allein ist nicht aussagekräftig. Wie in der MS-Therapie haben auch biologische Therapeutika schon lange in die Rheumatologie Einzug gehalten. Auch das ist ein wichtiger Schnittpunkt zwischen beiden immunologischen Disziplinen.



Digitales Patientenportal

Gerade bei einer chronischen Erkrankung wie der Multiplen Sklerose spielt die kontinuierliche Kommunikation mit dem Patienten eine wichtige Rolle. Außerdem ist bei chronischen Erkrankungen die konsequente über einen längeren Zeitraum bestehende Mitarbeit und Beteiligung des Patienten von großer Bedeutung. Da bei vielen akuten Krankheiten wie z. B. bei einem Herzinfarkt oder einem gebrochenen Bein keine wirklichen Behandlungsalternativen bestehen und schnell gehandelt werden muss, ist bei chronischen Erkrankungen eine gemeinsame Entscheidungsfindung, das sog. Shared Decision Making, für das Langzeitmanagement der Erkrankung von entscheidender Bedeutung.

Hier bietet die Digitalisierung neue Möglichkeiten: In Zusammenarbeit mit anderen universitären und industriellen Partnern (Fakultät für Wirtschaftsinformatik, insbes. Systementwicklung unter Dr. Hannes Schlieter, MedicalSyn mit Raimar Kern) hat das MS-Zentrum ein digitales Patientenportal entwickelt, das jenseits der regelmäßig stattfindenden Sprechstunden als Plattform für individuelle Information und Kommunikation dienen soll. Aktuell noch im Pilotbetrieb, soll das Patientenportal bald in den Regelbetrieb gehen.

Es soll die Basis für eine regelmäßige Interaktion zwischen Zentrum und Patient darstellen. Darüber hinaus soll der Patient dort relevante Daten und Befunde (z. B. MRT, Labor) zu seiner Erkrankung vorfinden, die am MS-Zentrum erhoben wurden. In anderer Richtung kann der Patient über das Portal dem Arzt Dokumente zur Verfügung stellen. Arztvisiten können mit Hilfe des Portals digital gut vorbereitet werden, so dass die Zeit beim Arzt allein für die persönlichen Anliegen des Patienten genutzt werden kann und nicht administrative Aufgaben im Vordergrund stehen. Das Portal ist mit dem klinischen Dokumentationssystem MSDS3D verknüpft. Es berücksichtigt die individuellen Therapien des Patienten, die in speziellen digitalen Patientenpfaden abgebildet werden (Projekt QPATH4MS, EFRE-finanziert). Darüber hinaus sind die Möglichkeit zur Videosprechstunde sowie digitale Patientenfort- und -weiterbildungen in dieses Portal integriert.

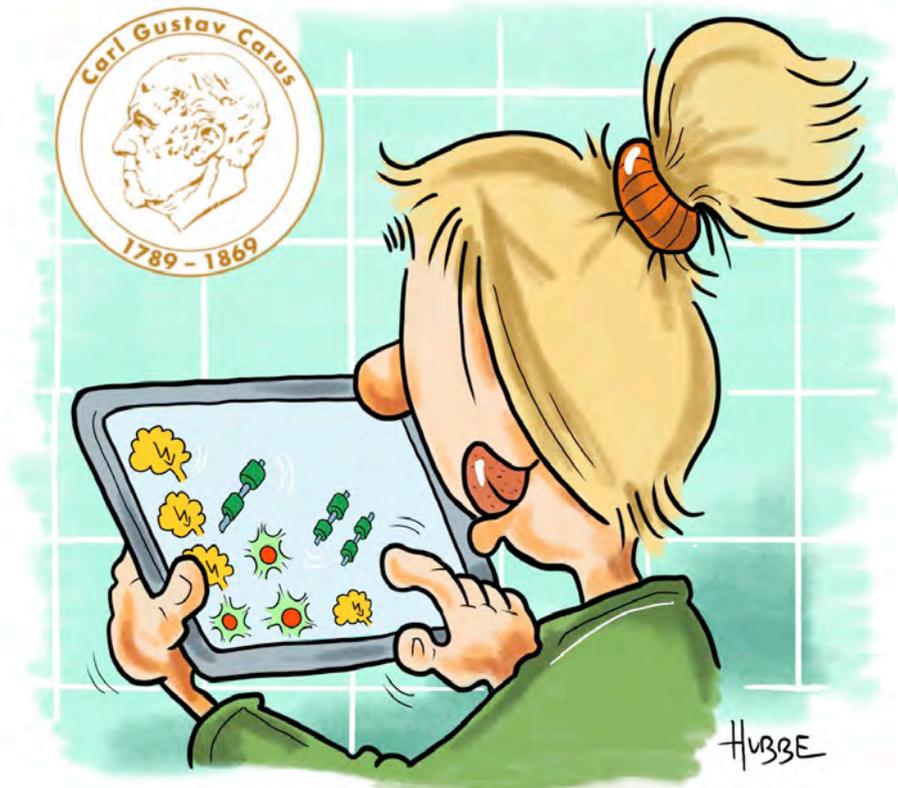


Digitale Funktionstests mit Tablet

Um bestimmte neurologische Ausfälle festzustellen, ist bislang die neurologische Untersuchung immer noch Goldstandard. Trotz Versuchen, die neurologische Untersuchung zu objektivieren und standardmäßig zu dokumentieren, schwanken die Untersuchungsergebnisse von Neurologe zu Neurologe bzw. sind zum Teil schwierig quantitativ zu erfassen. Um insbesondere im Langzeitverlauf neurologische Funktionen objektiv messbar zu verfolgen, sind Möglichkeiten der Digitalisierung sehr hilfreich.

Zur digitalen Funktionstestung kommt im MS-Zentrum Dresden der MSPT, der MS-Leistungstest, zur Anwendung, den der Patient jeweils vor der Arztkonsultation selbständig am iPad durchführt. Nach dem Beantworten eines Fragebogens (NeuroQoL = Angaben zur Lebensqualität bei neurologischen Erkrankungen), der die unterschiedlichen neurologischen Funktionssysteme abfragt, werden einzelne digitale Funktionstests am Tablet durchgeführt, die z. B. die Feinmotorik der Hand, die Konzentrationsfähigkeit und das Kontrastsehen erfassen. Die regelmäßige Durchführung dieser Tests erlaubt eine quantitative Beurteilung wichtiger neurologischer Funktionen ergänzend zur neurologischen Untersuchung. Jedes Untersuchungsergebnis wird dem Patienten präsentiert, sofern er dies möchte. Relevante Veränderungen werden direkt an den behandelnden Arzt kommuniziert, so dass sie in das Management und ggf. in die Therapieanpassung einbezogen werden können. Auch für den Umgang mit offiziellen Stellen, wie z. B. Krankenkasse und Rentenversicherung, spielen solche funktionellen Assessments eine wichtige Rolle, da mit ihrer Hilfe eine Beurteilung der Arbeitsfähigkeit oder des Grades der Behinderung erfolgen kann.

Es gibt erste Ansätze in unserem Zentrum, diese digitalen Funktionstests vom Patienten in seiner häuslichen Umgebung durchführen zu lassen, indem er spezielle Apps auf seinem Smartphone verwendet wie z. B. Floodlight oder KONECTOM. Auch hier zeigt das MS-Zentrum seine führende Position an der Digitalisierungsfrente.



In der noch jungen urologischen Spezialdisziplin, der Neurourologie, werden alle Störungen des Harn- und Genitaltraktes behandelt, die mit einer Verletzung oder Erkrankung des Nervensystems zusammenhängen. Vor allem Patienten mit einer Querschnittlähmung sind davon betroffen, aber auch Patienten mit MS, Morbus Parkinson oder Patienten nach Schlaganfall. Unsere Erfahrungen im Alltag zeigen deutlich, wie das Gehirn Einfluss auf die Blasenfunktion nimmt. Der häufige Toilettengang bei einem aufregenden Krimi ist so ein Beispiel.

Für die Steuerung des Schließmuskels und des Austreibungsmuskels in der Blase gibt es ein komplexes Regelsystem im Bereich des zentralen Nervensystems, das im Rückenmark, aber auch im Gehirn lokalisiert ist. Da im Rahmen der Multiplen Sklerose an den unterschiedlichsten Orten Entzündungsherde auftreten können, ist die Wahrscheinlichkeit, dass das weitverzweigte Netz der neurourologischen Steuerungszentren betroffen ist, relativ groß. Initial ist der sog. imperative Harndrang das häufigste Symptom, das bei einer Multiplen Sklerose auftritt. Schon bei geringer Blasenfüllung signalisiert die Blase, dass sie schnell entleert werden müsse. Bei dem folgenden Toilettengang, der zeitnah erfolgen muss, damit kein Unglück geschieht, kann aber nur eine relativ kleine Urinmenge abgesetzt werden. Weitere Störungen, die sich im MS-Verlauf entwickeln können, sind das Auftreten von Restharn, das wiederum Infektionen durch den in der Blase verbleibenden Urinrest fördern kann, sowie komplexe Störungen im Zusammenspiel zwischen Schließmuskel und Austreibungsmuskel.

Der Urologe wendet dafür unterschiedliche Untersuchungsverfahren an: Eine der entscheidenden speziellen Untersuchungen ist die sog. Urodynamik, mit der die unterschiedlichsten Parameter während der Urinspeicherung in der Blase bis hin zum Wasserlassen quantitativ untersucht werden können. Daneben kommt auch die Ultraschalluntersuchung häufig zum Einsatz, um die Blasenfüllung zu messen. Therapeutisch stehen unterschiedlichste orale Therapieoptionen zur Verfügung, z.T. kann auch direkt in der Blase mit Botulinumtoxin behandelt werden, um den Austreibungsmuskel zu beruhigen.



Für uns ist die enge Zusammenarbeit mit dem urologischen Team um Prof. Thomas in der hiesigen urologischen Klinik extrem wichtig, um die Lebensqualität unserer Patienten bezüglich ihrer neurourologischen Symptome zu verbessern. Nicht zu vergessen sind dabei auch die Störungen der Sexualfunktion, die zum Glück durch medikamentöse Therapien, wie z.B. Viagra, positiv beeinflusst werden können.

Labore mit Liquor- und Blutuntersuchung

26 | Laboruntersuchungen spielen sowohl im Bereich der Erstdiagnostik der MS als auch für das regelmäßige Monitoring bei bestehender Multipler Sklerose eine wichtige Rolle. In der Dresdner Universitätsklinik wird dabei intensiv mit drei Partnern zusammengearbeitet: Im Zentrallabor unter Prof. Chavakis erfolgt ein großes Spektrum an Blut- und Gehirnwasseruntersuchungen. Im immunologischen Labor unter Privatdozent Conrad können bestimmte Autoantikörper identifiziert werden, d. h. z. B. Eiweiße, die an körpereigene Strukturen binden. In der Mikrobiologie/Virologie unter Prof. Dalpke werden z. B. Infektionen vor der Behandlung mit immunologisch eingreifenden Therapien ausgeschlossen.

Auch im Rahmen der MS-Diagnostik müssen klinisch ähnlich verlaufende Infektionen, wie z. B. die Borreliose oder die Syphilis, ausgeschlossen werden. Die gesamte Laborprozedur ist inzwischen digitalisiert, d. h. die Laboranforderungen werden digital am Computer mit Hilfe des Klinikinformationssystems gestellt, auf die digitale Anforderung hin wird ein Strichcode gedruckt, der auf die Blutabnahmeröhrchen geklebt wird. In den Laboren kann dann eine genaue Zuordnung der Proben erfolgen. Die Befunde werden schließlich sofort online zur Verfügung gestellt, so dass uns sehr zeitnah die Untersuchungsbefunde vorliegen und Übermittlungsfehler ausgeschlossen werden können. Bei besonders auffälligen Laborwerten wird das MS-Zentrum direkt kontaktiert, komplexe Befundkonstellationen können mit den Laborexperthen besprochen werden.

Ein besonderer Schwerpunkt im Bereich des MS-Zentrums liegt auf der Analyse des Gehirnwassers, das insbesondere bei einer entzündlichen Erkrankung des Gehirns wie der MS bestimmte Auffälligkeiten aufweist. Der Nachweis von Entzündungseiwießen, wie der sog. MRZ-Reaktion oder der oligoklonalen Banden, ist vielfach diagnostisch wegweisend. Seit Kurzem werden bei uns im Bereich des Gehirnwassers auch Neurodestruktionsmarker wie z. B. das Leichtketten Neurofilament gemessen, d. h. Biomarker, die in ihrer Konzentration im Gehirnswasser zunehmen, wenn es zum Untergang von Nervenzellen kommt.

Neben der Primärdiagnostik der MS spielt die Labordiagnostik insbesondere im Monitoring von bestimmten Therapien eine wichtige Rolle. Viele Therapeutika werden über die Leber verstoffwechselt, daher müssen die Funktionsparameter der Leber regelmäßig untersucht werden. Auch das Blutbild kann durch die Therapien verändert werden, dabei insbesondere die Lymphozytenzahl, so dass regelmäßige Blutbilduntersuchungen auch bei den meisten MS-Therapien notwendig sind.

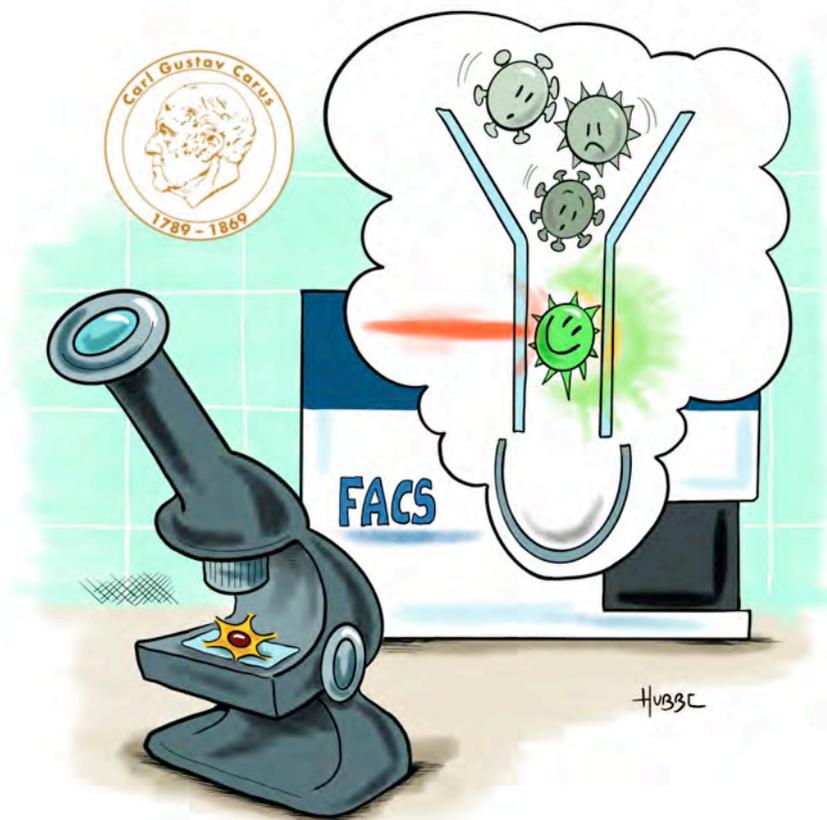


Neuroimmunologisches Labor (NIL)

Das Neuroimmunologische Labor ist sogar älter als das klinische Multiple Sklerose Zentrum. Mit dem Aufbau des neuroimmunologischen Bereichs wurde zunächst die wissenschaftliche Institution dieses Labors geschaffen, bevor dann aufgrund des hohen Bedarfs auch die klinische Betreuung von MS-Patienten im MS-Zentrum am UKD professionalisiert wurde. Bei der Entstehung der Multiplen Sklerose treffen zwei komplexe Systeme aufeinander, das Nervensystem und das Immunsystem. Während das Nervensystem jenseits von Tiermodellen schwierig experimentell zu untersuchen ist, können mit Hilfe neuester Techniken immunologische Mechanismen in Blut und Gehirnwasser untersucht werden.

Dabei stellt die klinische translationale Forschung am Patienten inzwischen die wichtigste Säule im Dresdner neuroimmunologischen Labor dar, in dem aber auch Grundlagenforschung durchgeführt wird. Gerade die immunologische translationale Forschung kann wichtige Hilfestellungen leisten für die Entwicklung einer personalisierten MS-Therapie. Jedes Therapeutikum führt zu typischen immunologischen Veränderungen, die individualisiert für den Patienten quantifiziert und mit klinischen und bildgebenden Daten in Bezug gesetzt werden können.

In den letzten Jahren kommt eine weitere Technologie zum Einsatz, die es uns erlaubt, die Folgen auf das Überleben von Nervenzellen durch die entzündliche Aktivität im zentralen Nervensystem messen zu können. Mit Hilfe der aufwändigen und teuren SIMOA-Technologie ist es möglich, im Blut sog. Neurodestruktionsfaktoren wie das Leichtketten Neurofilament nachzuweisen, d.h. Faktoren, die bei der Zerstörung von Nervenzellen ins Blut freigesetzt werden. Diese wichtigen Biomarker befinden sich noch in der Erforschungsphase und werden nur von wenigen Zentren wie bei uns auch in der klinischen Versorgung eingesetzt. Allerdings zeigen bereits bisherige Daten gerade bei der schubförmigen MS, dass die Neurofilament-Bestimmung in Zukunft einen hohen Stellenwert im individualisierten Management der Patienten haben wird.



Wichtige Komponente des neuroimmunologischen Labors ist die Biobank, die gerade bei der Vision einer personalisierten MS-Therapie von entscheidender Bedeutung ist. Forschung geht nur in der Kooperation, deshalb sind wir sehr dankbar für die vielfältigen Laborkooperationen, die wir mit Dresdner und externen Partnern pflegen dürfen. Aktuell wichtige Kooperationsprojekte sind das Triomed-Projekt zur Translation innovativer zellulärer Biophysik in die personalisierte Medizin sowie das Proteosens Projekt im EKFZ.

➤ www.qualitytype.de/de/forschung/

➤ <https://digitalhealth.tu-dresden.de/research/innovation-projects/proteosens>

Während die MS am häufigsten im jüngeren Erwachsenenalter auftritt, gibt es auch Ausnahmen von dieser Regel: So kann die MS auch jenseits des 50. Lebensjahres auftreten, aber auch im Kindesalter. Während dort das Auftreten nach der Pubertät am häufigsten ist, gibt es auch Patienten, bei denen sich die Erkrankung bereits im frühen Kindesalter manifestiert. Im Bereich der kindlichen neurologischen Erkrankungen ist der Neuropädiater der primäre Ansprechpartner. Es finden sich dabei deutlich weniger Neuropädiater als Neurologen in der Niederlassung, so dass den universitären Abteilungen eine sehr wichtige Rolle zukommt. Auch das Universitätsklinikum Dresden verfügt über eine hervorragende neuropädiatrische Abteilung, die von Frau Prof. von der Hagen geleitet wird.

Im Prinzip werden in der Diagnostik und im Verlaufsmontoring der kindlichen MS die gleichen Prozeduren angewendet, die bei erwachsenen MS-Patienten zum Einsatz kommen. Der Neuropädiater behandelt das Kind, aber immer auch die Eltern mit, für die der Umgang mit einer chronischen Erkrankung beim Nachwuchs natürlich extrem schwierig ist. Das Bild der kindlichen MS unterscheidet sich leicht von der Erwachsenen-MS, indem die entzündlichen Veränderungen im zentralen Nervensystem häufig sehr stark ausgeprägt sind, wie sich in der Bildgebung und der Anzahl der Schübe zeigt. Die Defizite nach klinischen Schüben bilden sich in der Regel besser zurück.

Ein großes Problem bei der Behandlung der kindlichen MS ist, dass es noch nicht viele Studien zur medikamentösen Therapie gibt, die speziell bei Kindern durchgeführt wurden. Dies ist ein generelles Problem in der Kinderheilkunde, stellt sich aber insbesondere bei der MS problematisch dar. Zum Glück gab es in den letzten Jahren erste Studien auch zu hocheffektiven Medikamenten, die die kindliche MS in Schach halten können. Wenn die Krankheitsaktivität nicht kontrolliert werden kann, sind die Auswirkungen der kindlichen MS extrem negativ. Schulische Ausbildung und Erziehung sind wichtige Entwicklungsschritte, die bei einer unzureichend behandelten MS nicht normal ablaufen können.

Die Natur des Lebens will es aber, dass jeder Neuropädiater seine Patienten irgendwann an den Neurologen übergibt. Hier bewährt sich wieder die gute Zusammenarbeit zwischen der Neuropädiatrie und dem MS-Zentrum, um eine kontinuierliche Weiterbetreuung der dann erwachsenen Patienten zu gewährleisten.



14

Blutwäsche (Plasmapherese)

Die mit 90% am häufigsten diagnostizierte, schubförmige Verlaufsform der Multiplen Sklerose ist durch das Auftreten von klinischen Schüben charakterisiert. Durch die Bildung von Entzündungsherden im zentralen Nervensystem kommt es je nach Lokalisation zu einem neurologischen Funktionsausfall, der durch den entzündungsbedingten Verlust von Myelinscheiden und den negativen Effekt auf Nervenzellen am Entzündungsherd bedingt ist. Die klinischen Defizite können sehr unterschiedlich sein, von der Sehnervenentzündung über Gefühls- und motorische Störungen bis hin zu Blasenstörungen. In vielen Fällen können die neurologischen Störungen so schwerwiegend sein, dass z. B. Alltagsaktivitäten eingeschränkt sind.

Bei solch klinisch relevanten Schubsymptomen sollte zeitnah in einem maximalen zeitlichen Fenster von 4 bis 6 Wochen nach Symptombeginn eine Hochdosiskortisoninfusion erfolgen, um das „Entzündungsfeuer“ im Gehirn mit dem „Kortisonlöschschaum“ zu löschen. In manchen Fällen kommt es auch nach zweimaliger Hochdosiskortisoninfusion im Intervall nicht zu einer relevanten Besserung. Bestehen die schwerwiegenden Defizite weiterhin, wie z. B. mit dem Verlust der Sehkraft auf einem Auge aufgrund einer Sehnervenentzündung, muss die akute Schubtherapie eskaliert werden. Während die Kortisoninfusionen überwiegend Einfluss haben auf die zellulären Bestandteile des Bluts bzw. Immunsystems, werden bei der Eskalation der Schubtherapie die löslichen, immunologisch relevanten Bestandteile des Bluts ins Visier genommen. Dies geschieht in enger Kooperation mit den nephrologischen Kollegen am Universitätsklinikum unter Prof. Hugo, der unseren Patienten die Prozedur der Blutwäsche anbietet, in der Fachsprache Plasmapherese genannt, wobei das Blutplasma beim Patienten ausgetauscht wird.



Ähnlich wie bei einer Dialyse wird der Patient dort nach Anlage eines Gefäßzugangs an ein spezielles Gerät angeschlossen, in dem das Blut des Patienten zirkuliert, das Blutplasma abgetrennt wird und die Blutzellen nach Passage durch das Gerät wieder zurück an den Patienten transferiert werden. Der Patient erhält als Ersatz eine Salzlösung mit Bluteiweißen zurück.

Neben der klassischen Plasmapherese kann heutzutage auch die Immunadsorption durchgeführt werden, die ebenfalls von den internistischen Kollegen angeboten wird. Auch hier wird wie bei der Dialyse eine externe Maschine zum Einsatz gebracht, die bei dieser Technik das Blut an einer Säule vorbeiführt, die bestimmte Bestandteile, wie z. B. die Antikörper bei der MS-Immunadsorption, immunologisch bindet, während das gereinigte Blut an den Patienten zurücktransferiert wird. Beide Verfahren sind wahrscheinlich gleichwertig. Aufgrund der Notwendigkeit eines zentralen Gefäßzugangs sind sie meistens nur bei stationären Patienten durchzuführen.

Ganganalyse

Das Labor für Ganganalyse am Zentrum für klinische Neurowissenschaften ist eine wichtige Einrichtung, die nur wenige Multiple Sklerose-Zentren zu bieten haben. Weil die Forschung am MS-Zentrum Dresden nicht im Elfenbeinturm, sondern nahe am Patienten stattfindet, gibt es dort die Besonderheit, dass allen MS-Patienten eine regelmäßige Untersuchung der Gehfunktion zur Verfügung steht. Die Ergebnisse können sowohl für die individuelle klinische Beurteilung als auch für wissenschaftliche Zwecke genutzt werden. Die Gehfunktion ist ein wichtiger Parameter zur Beurteilung der Multiplen Sklerose, die durch die Beeinträchtigung von unterschiedlichen Funktionssystemen, wie z.B. der Motorik, des Gefühlssinns oder der Koordination eingeschränkt werden kann. Erkennt man diese nicht, kann es unter anderem zu Stürzen mit weitreichenden Konsequenzen kommen.

Die Ganganalyse am MS-Zentrum Dresden ist multidimensional, d.h. unterschiedliche Funktionen des Gehens werden möglichst quantitativ erfasst. Dabei geht es z.B. um die Qualität, die Geschwindigkeit sowie die Ausdauer des Gehens. Auch die Auswirkungen von Gangstörungen auf den Alltag werden mit Hilfe von speziellen Fragebögen abgefragt. Zur Messung der relevanten Parameter werden spezielle Sensoren angewendet. Bei uns laufen die Patienten auf dem hässlichsten, aber teuersten Teppich, dem GAITrite System, einem Teppich, der mit Hilfe von Sensoren das Bewegungsmuster der Füße aufzeichnet. Sehr stolz sind wir auch auf unseren sog. Carus Walk, bei dem der Patient auf unserem Zentrumsflur zwischen zwei auf dem Boden befindlichen Carusköpfen seine Gehstrecke absolviert.

Ein ganz neues diagnostisches Tool ist eine aus der Sportmedizin entlehnte Kraftmessplatte, mit der wir Gleichgewicht und Sprünge untersuchen können. Gerade in der Gangforschung ist die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen des Instituts für biomedizinische Technik am Fetscherplatz unter Prof. Malberg ein wichtiges Puzzleteil. Dort steht ein Hightech-DIERS Gangmessplatz mit integriertem Laufband zur umfassenden Ganganalyse bereit. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen direkt in die Betreuung des Patienten ein und können zur Optimierung der symptomatischen Therapie führen. Aber auch wichtige Anpassungen der verlaufsmodifizierenden Therapie können über diese Untersuchungsergebnisse getriggert werden.



Autonomes und neuroendokrines Funktionslabor (ANF)

Ähnlich wie das Neuroimmunologische Labor hat das Autonome und Neuroendokrinologische Funktionslabor (ANF) eine lange Tradition in der Dresdener Neurologie und feiert im Jahr 2021 sein 20jähriges Bestehen. In diesem Labor wird die Funktion des autonomen Nervensystems untersucht, die bei den unterschiedlichsten neurologischen und nicht neurologischen Erkrankungen beeinträchtigt sein kann. Aufgrund der guten Messbarkeit steht hier insbesondere das Herz-Kreislauf-System im Vordergrund, weil man mit Hilfe von EKG und Blutdruck die jeweiligen Signale sehr gut erfassen und dann auch analysieren kann. Wie eine Zentralheizung in einem großen Gebäude unterliegen all diese Faktoren komplexen Regelkreisen, die man mit Hilfe von unterschiedlichen Funktionstests untersuchen kann.

Der Klassiker des autonomen Labors ist dabei die Kipptischuntersuchung, bei der die Effekte einer passiven Lagerungsänderung von der Horizontalen in die fast Vertikale untersucht werden. Durch den Lagewechsel versinkt eine große Menge Blut im Bereich der unteren Extremitäten, daher müssen entsprechende Anpassungen der Herzfrequenz und Blutdruckregulation erfolgen. Auch bei der MS spielen Veränderungen des autonomen Nervensystems eine wichtige Rolle. Sämtliche inneren Organe werden über das autonome Nervensystem gesteuert, so der Darm und die Blase. Aber auch bestimmte Therapien im MS-Bereich können zur Beeinträchtigung des autonomen Nervensystems führen, so dass insbesondere bei Erstgabe dieser Medikamente wie z. B. bei den S1P Modulatoren ein Monitoring autonomer Funktionen wichtig ist.



Ein weiterer Schwerpunkt des Dresdner ANF-Labors liegt in der Pupillendiagnostik. Auch die Größe der Pupille unterliegt wichtigen Regelkreisen. Aus dem spontanen Pupillenspiegel kann auf die Schläfrigkeit der jeweils untersuchten Person geschlossen werden. Dieses Verfahren eignet sich insbesondere zur Differenzierung zwischen Schläfrigkeit und MS-bedingter Fatigue. Auch die Untersuchung des Augenhintergrunds mit Hilfe einer Netzhautkamera erlaubt wichtige Aussagen zur Funktion kleiner Blutgefäße bei neurologischen und nicht neurologischen Patienten.

Elektrophysiologische Untersuchung

In der Diagnosestellung und im Verlaufsmonitoring der MS spielt heutzutage neben der klinischen Beurteilung die Bildgebung eine sehr wichtige Rolle. Die Bildgebung erlaubt die Darstellung von strukturellen Auffälligkeiten im zentralen Nervensystem, kann aber aus der Natur der Sache heraus funktionelle Veränderungen nicht aufspüren. Im Rahmen der bei der MS auftretenden Entzündungsherde kommt es lokal zum Untergang der die Axone umhüllenden Isolation, den sog. Myelinscheiden. Es kommt zur Demyelinisierung, bei der die Isolation des „Nervenstromkabels“ zerstört wird. Das Myelin dient nicht allein dem Schutz der Axone, der Nervenzellfortsätze, sondern über die Isolationsfunktion des Myelins wird erst eine hohe Erregungsleitungsgeschwindigkeit über den Nervenzellfortsatz möglich. So leitet ein optimal isoliertes Axon die elektrische Erregung mit einer mehr als 100fach höheren Geschwindigkeit als ein isolationsdefektes Axon.

Da die Demyelinisierungen bei der Krankheit der 1.000 Gesichter an den unterschiedlichsten Stellen im zentralen Nervensystem auftreten können, kann man nur mit Hilfe von sog. elektrophysiologischen Untersuchungen nachweisen, ob im Bereich der untersuchten Leitung eine Verzögerung der Erregung durch Demyelinisierungen auftritt. Mit Hilfe der sogenannten evozierten Potentiale wird dabei ein Reiz bzw. ein Stimulus gesetzt, am Ende der Nervenbahn wird dann geschaut, wann das Signal dort ankommt. Befindet sich auf dem Weg der Nervenleitung eine MS-Läsion mit zerstörter Isolation, kommt das Signal später, gar nicht und/oder mit verminderter Signalstärke an.

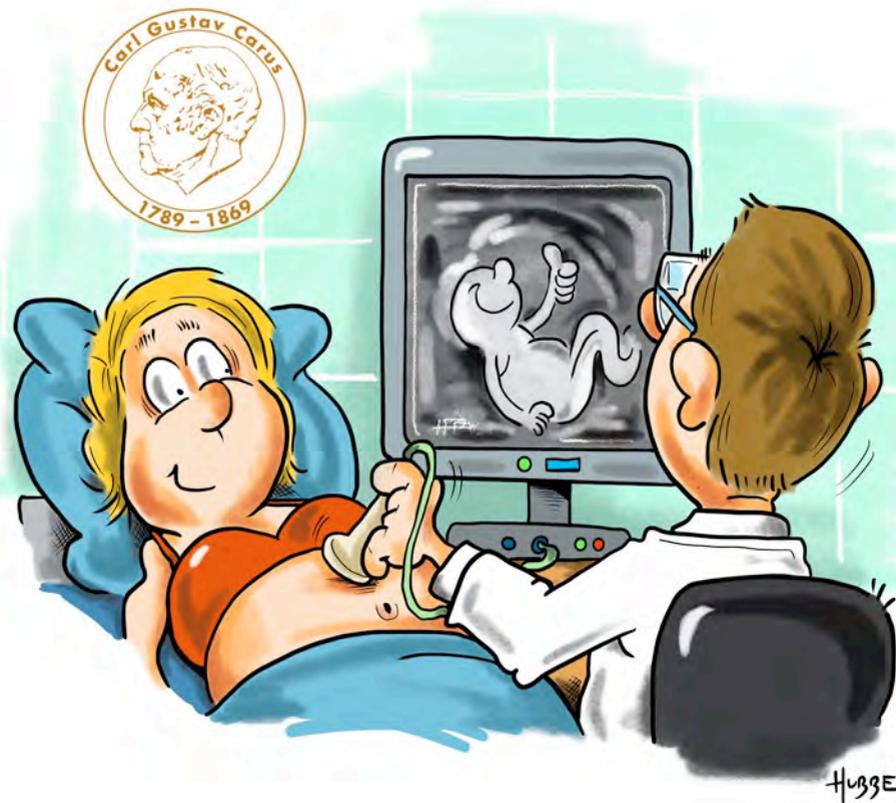
Am einfachsten kann man sich das im Bereich der Sehfunktion vorstellen. Man schaut sich ein Schachbrettmuster auf einem Bildschirm an, wobei das Muster jeweils wechselt. Jeder Wechsel induziert eine Sinneserregung im Auge, die über die Netzhaut wahrgenommen und an die Sehbahn weitergeleitet wird. Bei jedem Stimulus schaut man, wann das Signal in der Sehrinde hinten am Hinterkopf ankommt. Viele Stimuli werden dabei hintereinander durchgeführt und aufaddiert, ehe man eine schöne beurteilbare Kurve erhält.

Neben diesen visuell evozierten Potentialen (VEP) gibt es noch die sensibel (SEP) und motorisch (MEP) evozierten Potentiale, die die Gefühls- bzw. motorische Bahn untersuchen. In der primären MS-Diagnostik können mittels dieser Untersuchung funktionell relevante MS-Herde nachgewiesen und die unterschiedlichen Läsionsorte detektiert werden.



Zum Zeitpunkt der Diagnosestellung einer Multiplen Sklerose ist die am häufigsten betroffene Gruppe diejenige der jungen Frauen. Wie bei vielen anderen Autoimmunerkrankungen sehen wir vor allem bei der schubförmigen Multiplen Sklerose ein höheres Auftreten bei weiblichen Patienten. Dies hat wohl mit der Tatsache zu tun, dass Frauen schwanger werden können. Dabei stellt das Problem, ein Kind quasi als teilweisen Fremdkörper für eine Zeit von neun Monaten im eigenen Organismus zu beherbergen, das Immunsystem vor komplexe Herausforderungen. Wir wissen heute, dass die weiblichen Geschlechtshormone die unterschiedlichen Prozesse bei der Multiplen Sklerose modulieren können. All diese Betrachtungen haben natürlich hohe Relevanz in einer Patientinnen-gruppe, in der sehr häufig ein Kinderwunsch besteht.

Da es sich bei der Multiplen Sklerose nicht um eine genetische Erkrankung handelt und das Erkrankungsrisiko für Nachkommen nur leicht erhöht ist, können wir zum Glück eine normale Familienplanung empfehlen, um unseren Patientinnen ein normales Familienleben trotz und mit MS zu ermöglichen. Während Kinderwunschplanung häufig spontan erfolgt, ist es insbesondere bei der behandelten MS notwendig, bestimmte Vorkehrungen und Planungen in Absprache mit dem behandelnden Neurologen zu treffen. Dabei ist eine sehr gute Zusammenarbeit mit den die Schwangerschaft betreuenden gynäkologischen Kolleginnen und Kollegen wichtig. Auch hier gibt es im Universitätsklinikum Dresden in der Abteilung von Prof. Wimberger mit den Schwangerschafts-experten um Prof. Birdir ein sehr erfahrenes Schwerpunktzentrum, mit dem wir gemeinsam die Schwangerschaften der MS-Patientinnen betreuen. Gerade in kleineren Geburtshilfezentren gibt es häufig wenig Erfahrung mit der Schwangerschaftsbetreuung von MS-Patientinnen, so dass unsere Kollegen überregional eine wichtige Betreuungsfunktion einnehmen.



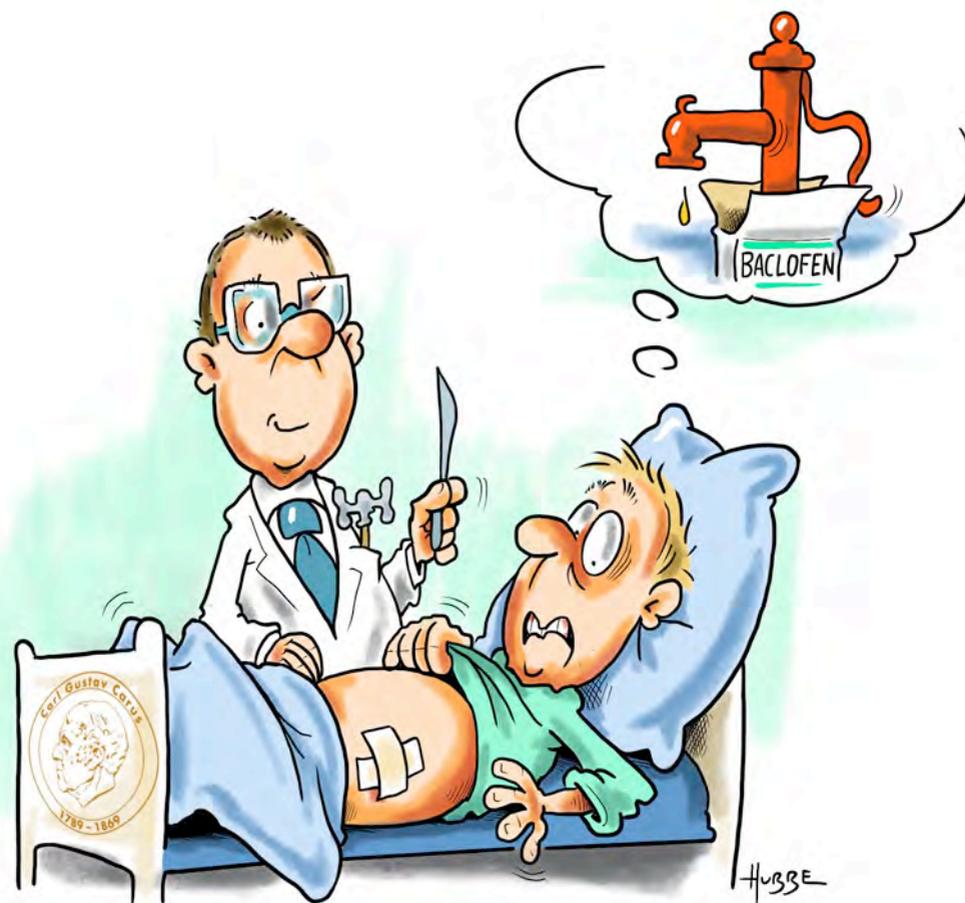
Das bezieht sich zum einen auf die Kontrolluntersuchungen in der Schwangerschaft, zum anderen aber auch auf die Geburtsdurchführung, wobei dann auch unsere neonatologischen Kollegen der Kinderklinik um Prof. Rüdiger bei der Erstversorgung des Neugeborenen unterstützen. Gerade wenn es notwendig wird, in der Schwangerschaft die MS-Therapie weiterzuführen, ist ein erfahrenes Tandem aus Neurologen und Gynäkologen sehr wichtig, das die Auswirkungen der Therapie auf Mutter und Kind kennt. Auch wissenschaftlich besteht eine enge Zusammenarbeit, um gerade bei der Behandlung von Patientinnen wichtige, noch unbekannte Zusammenhänge aufdecken zu können.

Während die Behandlung von MS-Patienten im Wesentlichen konservativ mittels medikamentöser und funktioneller Therapien erfolgt, ist hin und wieder die Einbeziehung unserer chirurgischen Kollegen notwendig. Hier spielt insbesondere die Neurochirurgie eine wichtige Rolle, die von Natur aus extensive operative Erfahrung im Umgang mit Gehirn und Rückenmark hat. Auch hier verfügt das UKD über eine exzellente neurochirurgische Abteilung unter Frau Prof. Schackert, mit der intensive Kooperationsbeziehungen in Klinik und Wissenschaft bestehen.

Es kommt nur selten vor, dass mit Hilfe von Bildgebungs- und Laboruntersuchungen die Multiple Sklerose nicht eindeutig diagnostiziert werden kann. In diesen seltenen Fällen kann man auf das Hilfsmittel der Gehirnbiopsie zurückgreifen, bei der durch den Neurochirurgen Proben im Gehirn gewonnen werden und die histologische Untersuchung durch einen Neuropathologen wichtige diagnostische Aufschlüsse zulässt.

Andererseits sind die Neurochirurgen wichtig für innovative symptomatische Therapien. Bei schwerer Spastik, der pathologisch erhöhten Muskelspannung, die medikamentös nicht ausreichend anspricht oder deren Behandlung mit zu starken Nebenwirkungen assoziiert ist, kann die neurochirurgische Anlage einer Baclofenpumpe in den Rückenmarkskanal eine wertvolle Therapieoption sein. Dort wird dann über eine von außen einstellbare Pumpe das Medikament lokal vor Ort abgegeben, wo es besser wirkt und sich für weniger Nebenwirkungen verantwortlich zeichnet. Auch bei der Schmerztherapie haben die Neurochirurgen langjährige Erfahrungen. Die extremen Schmerzepisoden der Trigeminusneuralgie lassen sich über bestimmte stimulative Verfahren, die von den Neurochirurgen implantiert werden, oder über destruktive Verfahren positiv beeinflussen. Dies ist gerade dann von Bedeutung, wenn medikamentöse Therapien nur unzureichend ansprechen.

Auch periphere Nerven können durch implantierte Stimulatoren gereizt werden, wenn die durch sie versorgten Muskeln aufgrund einer zentralen MS-Läsion nicht mehr richtig angesteuert werden. Dann kann zum Beispiel eine Lähmung des Fußhebers über eine solche Stimulation kompensiert werden.



Klinisches Studienzentrum

Aus dem täglichen Umgang mit der Multiplen Sklerose resultiert unser dringendes Bedürfnis, weitere und bessere Behandlungsmöglichkeiten für diese chronische Erkrankung zu entwickeln. Gerade wenn man die Entwicklungen in den letzten 20 Jahren Revue passieren lässt, wird deutlich, welche therapeutischen Meilensteine bei einer vormals nicht behandelbaren Erkrankung schon erreicht wurden. Zusätzlich ist es auch die wichtige Aufgabe einer Universitätsklinik, selbst zu forschen sowie Forschungsergebnisse in der sogenannte Translation schnell und direkt dem Patienten zukommen zu lassen.

Daher ist das Studienzentrum am Zentrum für klinische Neurowissenschaften ein ganz wesentlicher Bestandteil des Konzeptes am MS-Zentrum Dresden. Neue Therapien fallen nicht vom Himmel, sondern müssen in aufwändigen klinischen Untersuchungen hinsichtlich Wirksamkeit und Sicherheit erforscht werden. Würden solche klinischen Studien nicht durchgeführt, hätten sich in den letzten Jahren keine neuen Behandlungsmöglichkeiten der MS ergeben. Das war die sehr unbefriedigende Situation, wie wir sie bis Anfang der 90er Jahre noch erleben mussten. Bei klinischen Studien spielt natürlich insbesondere die Sicherheit der Patienten eine ganz wichtige Rolle. Das pflegerische und ärztliche Studienteam befindet sich dafür in stetigem und engen Kontakt mit den Patienten. Zum Glück sind viele der heutzutage durchgeführten Studien nicht mehr placebokontrolliert, werden also nicht gegen eine Scheintherapie verglichen. In der Regel werden heutzutage zwei unterschiedliche Therapieverfahren miteinander verglichen. Während in sog. Phase-II-Studien erste Wirksamkeitsuntersuchungen von MS-Medikamenten meist unter Zuhilfenahme der Kernspintomographie durchgeführt werden, sind die großen Phase-III-Studien für die Zulassung von Medikamenten von entscheidender Bedeutung. Über zumeist zwei Jahre werden in erster Linie klinische Effekte gegen eine Vergleichstherapie oder auch noch selten gegen ein Placebo untersucht.



Auch nach der Zulassung eines Medikamentes sind Studien wichtig, dann in sog. Phase-IV-Studien, die gerade im Hinblick auf eine personalisierte MS-Therapie immer mehr an Bedeutung gewinnen, insbesondere wenn viele unterschiedliche MS-Therapien zur Verfügung stehen.

Klinische Studien sind eine essentielle Investition in die zukünftige MS-Therapie, daher ist es notwendig, dass diesem Bereich des MS-Zentrum Dresden eine besondere Bedeutung zukommt. Wir sind sehr dankbar, dass wir hier sehr interdisziplinär mit Augen- und Hautklinik sowie den Experten für Innere Medizin und Neuroradiologie zusammenarbeiten können. Nicht zu vergessen sei unsere Ethikkommission, die Datenschutzbeauftragte sowie unser Zentrum für klinische Studien (KKS).

Neben der medikamentösen und funktionellen Therapie spielt insbesondere bei MS-Patienten mit stärkeren neurologischen Ausfällen die Versorgung mit Hilfsmitteln eine wichtige Rolle. Durch intensive Zusammenarbeit mit den Rehabilitationskliniken sowie den Medizintechnikern der Region ist es uns möglich, optimale Hilfsmittel für die Patienten zu identifizieren und dann entsprechend zu verordnen. Wichtig ist hier der individualisierte Ansatz, weil nicht jedes Hilfsmittel bei jedem Patienten sinnvoll einsetzbar ist.

46 | Ideal ist die Verordnung im Rahmen eines Rehabilitationsaufenthaltes in den mit uns kooperierenden Rehabilitationskliniken, da dort viel Erfahrung bzgl. der verfügbaren Hilfsmittel besteht. Ob der Quellenhof, die Schmieder Klinik, unsere regionalen Rehakliniken in Pulsnitz, Kreischa und am Tharandter Wald, unsere Partner unterstützen uns sehr bei der Herausforderung, den Patienten im Leben zu halten. Hilfsmittel können dabei vielgestaltig sein. Es beginnt mit der Gehhilfe und reicht über den Rollstuhl bzw. Rollator und spezielle Orthesen bis hin zur modernen Elektrostimulation. So kann bei einer Fußheberparese aufgrund eines zentralen Problems bei der Multiplen Sklerose durch einen Stimulator der Nerv im Bereich des Knies elektrisch stimuliert und damit das Gangbild entscheidend verbessert werden. Eine optimale Hilfsmittelversorgung hat entscheidenden Einfluss auf die Lebensqualität des Patienten und die Möglichkeiten, am gesellschaftlichen Leben teilhaben zu können. Leider sind die Hilfsmittel nicht ganz billig, so dass vielfach eine intensive Diskussion mit den Kostenträgern erfolgen muss. Oftmals hilft dort eine Erprobung des Hilfsmittels, um während der Erprobungsphase zu demonstrieren, dass deutlich positive Effekte mit Hilfe des Hilfsmittels erreicht werden können.



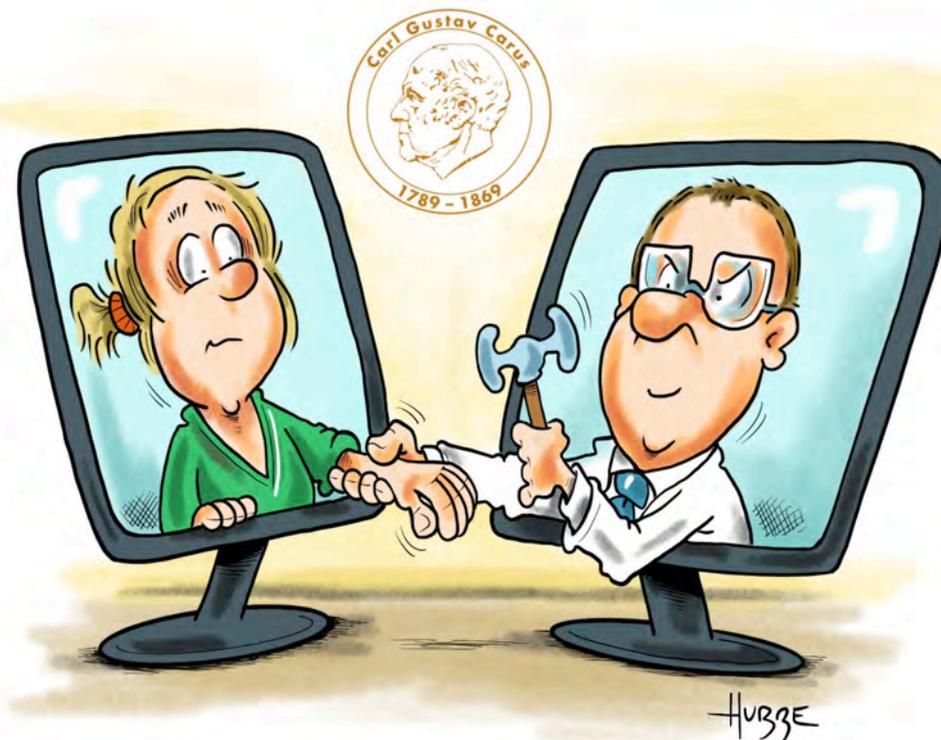
Videosprechstunde

48 | Vieles wurde durch die COVID-19-Pandemie auf den Prüfstand gestellt. Während im stationären Bereich aufgrund der notwendigen Fokussierung auf COVID-19-Patienten die Behandlung anderer Patienten signifikant reduziert werden musste, hat sich die ambulante Betreuung mit den natürlich notwendigen Anpassungen an die jeweilige Infektionssituation sehr bewährt. Somit nahm die Versorgung von MS-Patienten durch unser Zentrum während der Pandemiezeit sogar noch zu.

Wichtige Hilfsmittel dabei können digitale Innovationen sein, die natürlich gerade in einer großen Klinik wie dem Universitätsklinikum Dresden schwieriger umzusetzen sind, als in einer kleineren Arztpraxis. Trotz seiner Größe verfügt das Universitätsklinikum aber über eine sehr innovative IT-Abteilung unter Prof. Sedlmayr und Herrn Senf-Mothes, mit der wichtige Innovationen schnell umsetzbar sind. Auf der anderen Seite hat auch das MS-Zentrum aufgrund der vielfältigen Kontakte und Erfahrungen im Bereich der Digitalisierung die Zeit genutzt, Innovationen zu integrieren. Eine solche Innovation ist die Möglichkeit der Videosprechstunde, die von einer aus dem MS-Zentrum ausgegründeten Firma, der MedicalSyn, federführend durch das Carus Consilium Sachsen unter Herrn Dr. Müller für das ganze Klinikum entwickelt wurde.

➤ www.medicalsyn.com

➤ www.carusconsilium.de



49 | Es erfüllt uns natürlich mit Stolz, dass die ursprünglich aus dem MS-Zentrum stammenden Entwicklungen inzwischen über den MS-Bereich hinausgehen. Die Videosprechstunde kann den persönlichen Arzt-Patienten-Kontakt nicht ersetzen. Auch erlaubt sie keine Applikation von Medikamenten oder Blutkontrollen. Aber gerade Befundnachbesprechungen oder andere Sprechstundentermine, die keiner persönlichen Präsenz des Patienten im Zentrum bedürfen, können über dieses wichtige Tool abgebildet werden. Dabei soll die Videosprechstunde auch langfristig in das vom MS-Zentrum in der Zukunft zur Verfügung gestellte Patientenportal integriert werden, sodass eine optimale Kombination von persönlichen und digitalen Betreuungsangeboten individuell für den Patienten identifiziert werden kann.

Okuläre Kohärenztomographie (OCT)

Bei der Multiplen Sklerose treten die typischen Entzündungsherde häufig im Bereich der Sehbahn auf, die sich von der Netzhaut bis in die Sehrinde erstreckt. Daher ist die Sehfunktion mit Reduktion der Sehkraft, bzw. des Gesichtsfeldes häufig klinisch, aber auch subklinisch im Rahmen der Erkrankung betroffen. Weil die Netzhaut von der Entwicklung her eigentlich schon Gehirngewebe darstellt, bietet der optische Apparat des Auges den Vorteil, dass man durch das Auge einen Blick auf die Netzhaut, d. h. einen Gehirnbereich, werfen kann, der normalerweise jenseits der Kernspintomographie nicht zugänglich ist. Während man vor Jahren nur den Augenhintergrund spiegeln konnte und dort spezielle Veränderungen wie das Abblassen der Sehnerven beim Eintritt in den Augapfel feststellen konnte, wurden in den letzten Jahren Technologien entwickelt, die eine differenzierte Betrachtung der unterschiedlichen Schichten in der Netzhaut zulassen. Bei der optischen Kohärenztomographie (OCT) handelt es sich um ein berührungsloses Verfahren zur Untersuchung des Augenhintergrundes, das den Schichtaufbau der Netzhaut detailliert darstellt. Das Verfahren verwendet ungefährliches Laserlicht, um die Gewebeschichten der Netzhaut optisch darzustellen.

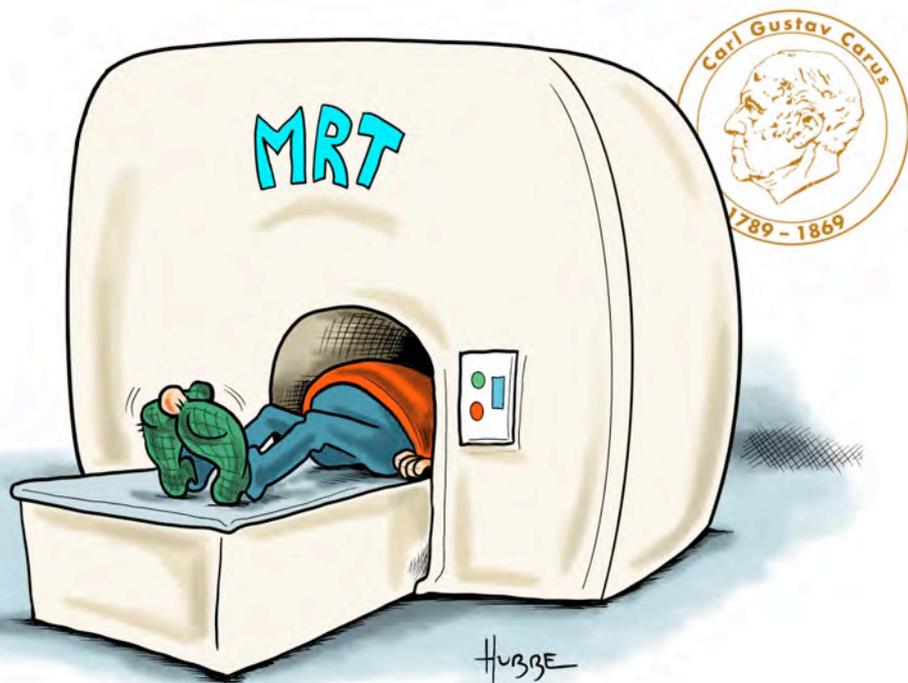
Die verschiedenen Schichten reflektieren das eintreffende Licht unterschiedlich, sodass mit Hilfe der gewonnenen Informationen ein Querschnitt des untersuchten Gewebes errechnet und dargestellt werden kann, ähnlich wie man das von Ultraschalluntersuchungen kennt. Bei der MS interessiert vor allem die innenliegende Schicht der Netzhaut, die Nervenfaserschicht. Kommt es im Rahmen der Multiplen Sklerose zur Ausbildung eines Entzündungsherdes im Bereich der Sehbahn, kann mit Hilfe dieses Verfahrens festgestellt werden, ob dabei auch Nervenfasern untergegangen sind, was im Rahmen des entzündungsbedingten Verlustes der Myelinscheide leider immer möglich ist.

Interessanterweise kommt es auch bei weit hinten im Bereich der Sehbahn gelegenen Prozessen zum Einfluss auf die Sehnervenfaserschicht in der Netzhaut. Außerdem erlaubt das OCT eine objektive Feststellung einer Medikamenten- nebenwirkung, des sogenannten Makulaödems, bei der Behandlung mit S1P-Modulatoren wie zum Beispiel Fingolimod, Siponimod oder Ozanimod.



Kernspintomographie (MRT)

Eine frühzeitige Diagnosestellung der MS wie auch die aktuellen innovativen Therapien wären ohne die Revolution in der Bildgebung der Multiplen Sklerose nicht denkbar, die mit dem ersten Kernspintogramm (MRT) des Gehirns im Jahr 1970 begann und mit der Verfügbarkeit von MRTs in der klinischen Versorgung seit den 80er Jahren ihre Fortsetzung fand. Heute basieren Diagnosestellung sowie Monitoring ganz entscheidend auf diesen bildgebenden Verfahren, das etwa zehnmals empfindlicher ist als die rein klinische Beurteilung. Etwa 90 % des Eisbergs der entzündlichen MS-Aktivität liegt unterhalb der Wasseroberfläche und kann klinisch nicht beurteilt werden, allein die MRT-Bildgebung erlaubt die Feststellung dieser Aktivität unter der Wasseroberfläche.



Das Verfahren der Magnetresonanztomographie erlaubt die Darstellung von Schnittbildern des menschlichen Körpers. Sie basiert auf sehr starken Magnetfeldern sowie magnetischen Wechselfeldern im Radiofrequenzbereich, bei denen die Wasserstoffatome im Körper so angeregt werden, dass ein elektrisches Signal induziert wird. Somit wird bei dieser Technik keine belastende Röntgenstrahlung erzeugt bzw. genutzt, was positiv ist für eine regelmäßige Untersuchung mittels MRT. Um akute Entzündungsherde darzustellen, was insbesondere bei der Erstdiagnostik eine wichtige Rolle spielt, wird paramagnetisches Kontrastmittel verwendet, das in das Gewebe übertritt, wenn dort ein akuter Entzündungsherd besteht.

Am MS-Zentrum Dresden besteht eine sehr intensive Zusammenarbeit mit der Neuroradiologischen Abteilung von Frau Prof. Linn. Speziell Herr Dr. Kitzler mit seinem Team zeichnet sich für hochqualitative MRTs von Rückenmark und Gehirn verantwortlich, die nicht nur für die klinische Versorgung, sondern auch für die Forschung genutzt werden. Durch einzigartige Kooperationen z. B. im Rahmen des MS-PATHS-Projekts ist es uns seit Kurzem möglich, die bei uns durchgeführten MRTs einer quantitativen Beurteilung zuzuführen. Mit Hilfe spezieller Software und der bei uns standardmäßig durchgeführten MRTs ist es möglich, die Veränderung von MS-Läsionen ebenso zu beschreiben wie die Veränderung des Gehirnvolumens im Verlauf. Aufgrund des Alterungsprozesses kommt es regelhaft immer zur Abnahme des Gehirnvolumens. Mit den am UKD durchgeführten MRT-Kontrollen ist es nun möglich, zu beurteilen, ob die Veränderung des Gehirnvolumens über das altersentsprechende Maß hinausgeht. Aufgrund dieser Möglichkeiten streben wir für alle Patienten die Bildgebung bei uns im Zentrum an, da mit dieser weitergehende Aussagen als mit dem Standard-MRT möglich sind. Wir versuchen parallel, diesen Standard auch mit den anderen niedergelassenen Radiologen zu etablieren.

Patientenfortbildung

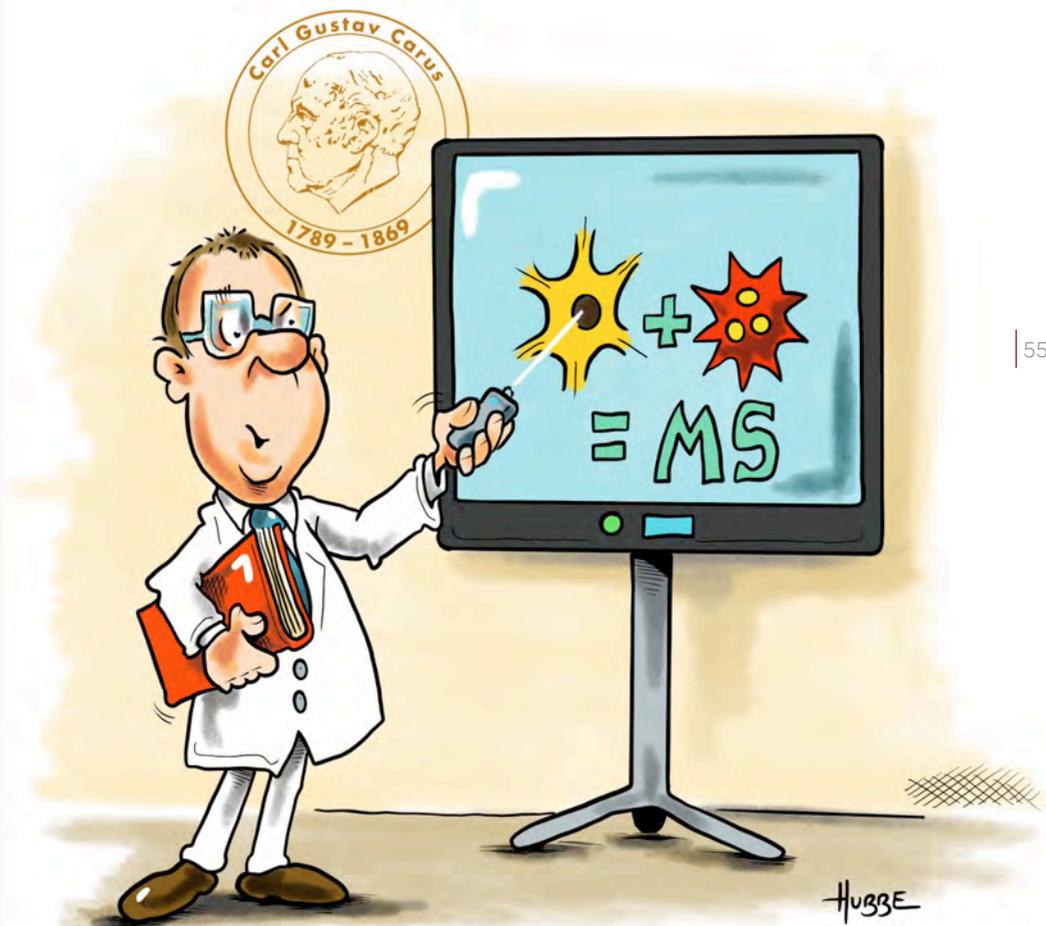
Gerade bei einer chronischen Erkrankung wie der Multiplen Sklerose spielt der informierte Patient eine wichtige Rolle. Im Gegensatz zu vielen akuten Erkrankungen, die metaphorisch eher einen Sprint darstellen würden, sind chronische Erkrankungen ein langer Marathon, der dem Patienten viel Ausdauer und Durchhaltevermögen abverlangt. So muss der individuelle Lebensalltag an die Erkrankung angepasst werden, Therapien müssen über längere Zeit durchgeführt werden, was in unserer fordernden Zeit nicht einfach ist.

Umso wichtiger ist, dass der Patient selbst zum Experten seiner Erkrankung wird. Von Natur aus besteht eine Asymmetrie des Wissens zwischen Arzt und Patient. Wofür hätte man als Arzt auch so lange studiert und seine Facharztausbildung hinter sich gebracht, um sich das zur individuellen Behandlung notwendige Spezialwissen anzueignen? Trotzdem muss bei chronischen Erkrankungen wie der MS die asymmetrische Wissensbeziehung zwischen Arzt und Patient aktiv angegangen und abgebaut werden. Nur der informierte und somit auch von der vereinbarten Intervention überzeugte Patient wird therapeutische, für die Lebensführung relevante Ratschläge auch umsetzen und durchhalten.

Dabei ist die Patienten-Weiterbildung am MS-Zentrum Dresden eine ganz wichtige Säule. Schon vor der COVID-19 Pandemie wurden regelmäßig Dienstag-nachmittags Patienten-Akademien durchgeführt und am Welt MS-Tag öffneten wir jährlich unser Zentrum zum Tag der offenen Tür. An einem November-Samstag findet einmal im Jahr der Patiententag statt.

➤ www.youtube.com/c/zkndd

➤ www.facebook.com/mszdd



Gerade die COVID-19 Pandemie hat uns aber gezeigt, dass digitale Veranstaltungen helfen können, auch in schwierigen Zeiten in Kontakt zu bleiben. Seit dem letzten Jahr bieten wir unseren Patienten-Podcast immer am 1. Dienstag des Monats an. Über etwa 1,5 Stunden werden neben einem Update zur COVID-19 Pandemie unterschiedliche Themen vorgestellt und im Anschluss gibt es ausreichend Zeit, Fragen der Zuhörer zu beantworten. Über Zoom und über Facebook steht jeweils ein Livestream zur Verfügung, auf Youtube findet sich die Videobibliothek mit allen Podcasts. All dies kann aber die individuelle ärztliche Beratung in unseren Sprechstunden im Zentrum nicht ersetzen.

MS-Studiengang

Das Zentrum für klinische Neurowissenschaften am Universitätsklinikum Dresden versucht, den Dreiklang aus Krankenversorgung, Forschung und Lehre gleichberechtigt zu leben. Wir beziehen dabei die Lehre nicht nur auf unsere Studierenden. Wie bei den Patientenfortbildungen dargelegt, ist es uns wichtig, dass jeder Patient ein Experte seiner Erkrankung wird. Auch andere neurologische Kollegen und MS-Schwestern/-Pfleger werden durch ein reges Fortbildungsprogramm bei uns weitergebildet. Dazu wurden innovative Fortbildungskonzepte wie die MS-Werkstatt, die MS-Safari oder das Dresdner Preceptorship entwickelt. Auch die Wissensvermittlung an andere Fachgebiete innerhalb der Medizin, wie zum Beispiel an die Physiotherapie, die Radiologie oder den hausärztlichen Bereich, der ja meistens primär in der Diagnostikkette der Multiplen Sklerose aktiv wird und auch für das Langzeit-Management des MS-Patienten eine ganz wichtige Rolle spielt, ist für uns von zentraler Bedeutung.

Jenseits unseres intensiven Fortbildungsprogramms konnten wir vor zwei Jahren noch einen Schritt weitergehen. Zusammen mit der Dresden International University (DIU) haben wir den international ersten Multiple Sklerose Masterstudiengang auf den Weg gebracht. Mit dieser zweijährigen berufsbegleitenden Ausbildung kann man den Master in MS-Management erwerben. Das Studium steht nach individueller Beratung und Entscheidung der DIU allen Interessierten offen, die über einen Hochschulabschluss verfügen und Erfahrungen im medizinischen Bereich aufweisen.

➤ www.di-uni.de/studium-weiterbildung/medizin/ms-management

Aktuell lernt das erste Matrikel fleißig in insgesamt sechs Modulen, die alle durch eine Prüfung abgeschlossen werden. Neben den Grundlagen zur Entstehung und Diagnose der Erkrankung spielt die Therapie eine wichtige Rolle. Am Ende des Studiums wird eine Masterarbeit von den Studenten angefertigt. Trotz der zunächst rein digitalen Ausbildung aufgrund der COVID-19-Pandemie, die ursprünglich nicht in dieser Form geplant war, sind die ersten 20 Studenten mit Begeisterung dabei und erlernen erstmalig in systematischer Art und Weise alles rund um die Multiple Sklerose. Eine Fortsetzung mit nächsten deutschsprachigen Matrikeln ist ebenso geplant wie eine Internationalisierung des Studiengangs in englischer Sprache.



Dokumentationssoftware MSDS

Bei einer chronischen Erkrankung wie der Multiplen Sklerose kommen bei jedem einzelnen MS-Patienten im Laufe der Jahre viele Daten zusammen. Durch neue Möglichkeiten in der Diagnostik und im Monitoring nimmt Datendichte und Komplexität stetig zu. Da auf der anderen Seite aber immer mehr Therapieverfahren zur Verfügung stehen, die individualisiert für den Patienten ausgewählt werden müssen, ist die systematische Betrachtung individualisierter großer Datenmengen von großer Bedeutung. Daten, die sich in Papierakten befinden, können nur durch mehrstündiges Durchblättern bewältigt werden. Um große komplexe Datenmengen für die individuelle Patientenbetreuung verfügbar zu machen, müssen digitale Instrumente eingesetzt werden. Seit mehr als 20 Jahren hat sich in der Dresdner universitären Neurologie Herr Prof. Pette mit der Thematik beschäftigt und das Multiple Sklerose Dokumentations-System – MSDS – aus der Taufe gehoben, das deutschlandweit noch immer vielfältig eingesetzt wird.

Dieser Tradition folgend hat sich das Team am MS-Zentrum an der Fortsetzung dieser Erfolgsgeschichte beteiligt und die aktuelle MSDS3D-Version entwickelt, die vor allem in deutschlandweiten, aber auch in internationalen Beobachtungsstudien zum Einsatz kommt. Gerade durch die Verknüpfung mit dem Patientenportal und anderen innovativen Konzepten wie der Entwicklung von digitalen klinischen Pfaden, die Arzt und Patient helfen sollen, die optimale Versorgung herzustellen, ist der nächste Schritt die Entwicklung einer Dokumentationssoftware, die gerade auf dem Weg der personalisierten MS-Therapie eine wichtige Rolle spielt. Hier wird deutlich, dass Digitalisierung und spezialisierte Software entscheidend dazu beitragen können, den Arbeitsalltag zu vereinfachen. Die Zeit, die man hier gewinnt, kommt direkt dem Patienten zugute: es ist viel produktiver, mit dem Patienten direkt relevante Angelegenheiten zu besprechen, als stundenlang in Akten herumzublättern.



Sozialmedizinische Beratung

Die Multiple Sklerose ist eine chronische Erkrankung, die zumeist im jungen Erwachsenenalter auftritt. Neben den Auswirkungen auf die Familienplanung ergeben sich im Laufe der Behandlung natürlich auch vielfältige sozialmedizinische Aspekte, die berücksichtigt werden müssen. Unsere berufliche Tätigkeit stellt eine wichtige Säule unseres Lebens dar. Wenn eine chronische Erkrankung wie die MS in ein Leben tritt, hat das natürlich auch Implikationen auf diesen wichtigen Bereich, der an die veränderte Situation angepasst werden muss. Trotz aller Kritik in Deutschland haben wir das Privileg, in einem funktionierenden Sozialstaat zu leben, der auch bei schwerer Krankheit und bestehenden Defiziten die Lebensqualität des Einzelnen und die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben zum durch das Grundgesetz zugesicherten Lebensziel macht.

In dieser Hinsicht ist für uns im MS-Zentrum die sozialmedizinische Begleitung im Antragsdschungel von Reha-Anträgen und Beantragungen des Grades der Behinderung bis hin zu anderen speziellen Verordnungen eine entscheidende Komponente in der individuellen Betreuung des Patienten. Insbesondere im stationären Bereich unterstützen uns kompetente und kreative Sozialarbeiter, die besonders bei akuten und schwerwiegenden Problemen die Wege zurück ins Leben gestalten helfen.

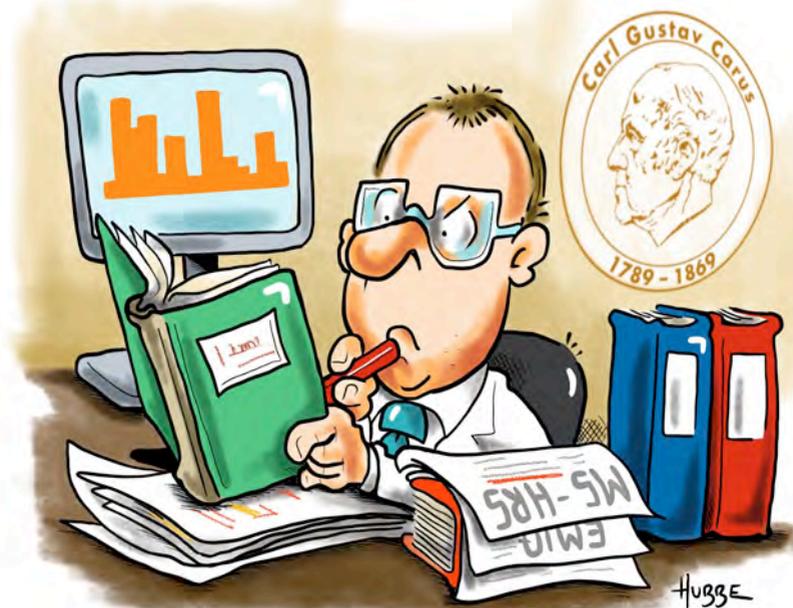
In dieser kontinuierlichen Betreuung der Multiplen Sklerose-Patienten kommt der Patienten-Selbsthilfeorganisation der Deutschen Multiple Sklerose Gesellschaft www.dmsg.de eine entscheidende Bedeutung zu. Vor allem durch den Austausch mit anderen Betroffenen und das Vorhalten von Experten gerade im sozialmedizinischen Bereich hat es für MS-Betroffene große Vorteile, dieser Organisation beizutreten und diese mitzugestalten. Auch das MS-Zentrum Dresden pflegt eine enge Kooperation sowohl mit dem sächsischen Landesverband als auch mit dem Bundesverband der DMSG in Hannover. So werden zahlreiche Veranstaltungen sowie zum Beispiel der MS-Studiengang (siehe oben) in Kooperation mit der DMSG durchgeführt.

Ebenso ist das MS-Zentrum personell im ärztlichen Beirat vertreten. Gerade auch die Beteiligung am MS-Register wird durch das Zertifikat der DMSG belegt, welches das MS-Zentrum Dresden gerade kürzlich wieder erworben hat.



eHealth-Gesundheitsökonomie

Seit der Entwicklung des MS-Dokumentationssystems MSDS durch Prof. Pette vor mehr als 20 Jahren spielt die Digitalisierung im Bereich des MS-Zentrums Dresden eine wichtige Rolle. Dabei ist es entscheidend, dass diese Konzepte durch die Beteiligten, also von und mit uns selbst, entwickelt werden und dabei auch unsere Patienten und Kollegen in die Entwicklung mit einbezogen werden. So ist es nachvollziehbar, dass sich im Zentrum für klinische Neurowissenschaften seit mehreren Jahren eine Arbeitsgruppe mit E-Health-Fragestellungen beschäftigt.



Wenn Innovationen in den Zentrumsalltag mit Patienten integriert werden sollen, muss klar sein, wie gut die Akzeptanz solcher Innovationen bei Arzt und Patient ist. Auch müssen auf dem Weg zur personalisierten Medizin große Datensätze analysiert werden, für die ebenfalls Expertise im Zentrum vorgehalten werden muss. In Zeiten beschränkter Ressourcen kommt auch gesundheitsökonomischen Fragestellungen eine wichtige Rolle zu, gerade bei der Verknüpfung von Krankenkassendaten und klinischen Daten. Wie Patienten von bestimmten Therapien bzw. Interventionen profitieren, muss datenschutzrechtlich korrekt angegangen werden, bevor wichtige Folgerungen daraus abgeleitet werden können. Daher ist das Zentrum für klinische Neurowissenschaften sehr stolz auf seine eHealth-Arbeitsgruppe, die mit ihrer Data-Science-Expertise den gesamten wissenschaftlichen Bereich des Zentrums unterstützt. Im Rahmen dieser Arbeitsgruppe konnten wichtige Fragebögen und weitere Instrumente entwickelt werden, wie z. B. der MS-Ressourcen-Fragebogen, mit dessen Hilfe die unterschiedlichen Kosten der Versorgung beim individuellen Patienten dargestellt werden können. Aus dem Bereich E-Health hat sich auch die erste Ausgründung aus dem Zentrum für klinische Neurowissenschaften gebildet, die MedicalSyn, die inzwischen als unabhängige Firma die Visionen des Zentrums für klinische Neurowissenschaften weiterverfolgt und eng mit uns kooperiert. Auch andere wichtige externe Partner wie z. B. das ZEGV, das IPAM oder der Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbes. Systementwicklung an der TU Dresden mit Dr. Hannes Schlieter sind hier zu nennen.

➤ www.medicalsyn.com

Aufgrund der Nähe zwischen Auge und Gehirn besteht eine enge Verbindung zwischen den klinischen Fächern Neurologie und Ophthalmologie. Dies trifft besonders für das Krankheitsbild der Multiplen Sklerose zu, bei der das MS-Zentrum Dresden sehr dankbar ist für die enge Kooperation mit der Universitätsaugenklinik unter Prof. Pillunat. Dabei ist die Richtung der Zusammenarbeit je nach Krankheitsphase unterschiedlich:

Weil die häufigste Erstmanifestation der Multiplen Sklerose die Sehnervenentzündung ist, die zumeist in der Augenklinik diagnostiziert wird, werden viele Patienten aus der Augenklinik im MS-Zentrum vorgestellt und dann von uns abgeklärt. Eine stationäre, für den Patienten unangenehme Aufnahme ist heutzutage nicht mehr notwendig, da sämtliche Diagnostik schnell ambulant im MS-Zentrum Dresden zur Verfügung steht.

Im Laufe der Erkrankung ändert sich dann die Richtung. Das MS-Zentrum bittet häufig die ophthalmologischen Kollegen um Mitbetreuung von MS-Patienten, wenn es um die Fragestellung geht, ob dem Sehproblem die Multiple Sklerose oder eine andere ophthalmologische Erkrankung zugrunde liegt. Die Beurteilung der Sehbahnfunktion eignet sich hervorragend zum Monitoring der Multiplen Sklerose, dem Augenarzt stehen dabei vielfältige Möglichkeiten der Quantifizierung wie zum Beispiel die okuläre Kohärenztomographie (OCT, siehe oben) zur Verfügung.

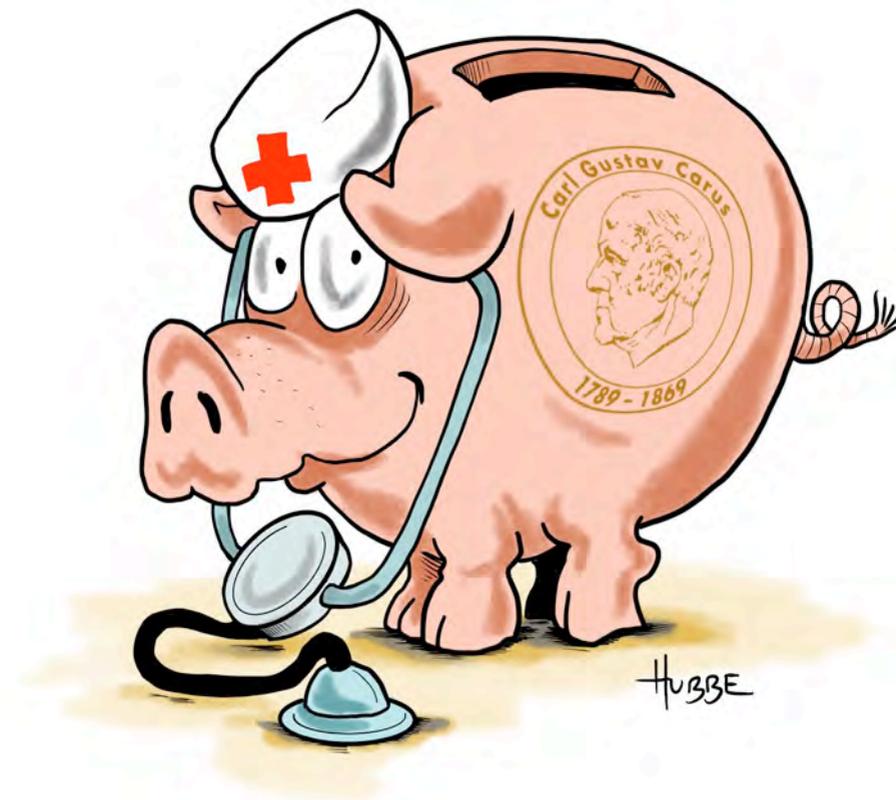


Neben der Funktion des Sehnervens kann im Rahmen der Multiplen Sklerose auch die Steuerung der Augenmuskeln beeinträchtigt sein, was zum Augenzittern, dem sogenannten Nystagmus, bzw. der Ausbildung von Doppelbildern führen kann. Hier kann der Augenarzt symptomatisch helfen zum Beispiel in der Sehschule. Interessanterweise zeigen MS-Patienten auch andere Entzündungserkrankungen im Bereich des Auges, die sogenannte Uveitis bzw. Regenbogenhautentzündung. Diese erfordern regelmäßige augenärztliche Kontrollen mit einer zielgerichteten Therapie, um die Augenfunktion zu erhalten. Kurzum, in Dresden wird das Auge als Fenster zum Gehirn intensiv genutzt und immer mit in das Gesamtkonzept miteinbezogen.

Viele der Aktivitäten am MS-Zentrum sowohl in der klinischen Versorgung als auch in der Fortbildung für Ärzte und Patienten gehen weit über den üblichen Standard hinaus. Leider werden diese personal- und zeitintensiven Aktivitäten vom Kostenträger nicht finanziert, letztendlich wird die Arbeit im MS-Zentrum von der Krankenkasse schlechter honoriert als die Versorgung beim niedergelassenen Neurologen. Auch Forschung ist leider keine Angelegenheit, mit der man primär Geld verdient, sondern die doch signifikanter finanzieller Mittel bedarf. Um trotzdem den Dreiklang am MS-Zentrum Dresden mit exzellenter klinischer Versorgung, einzigartiger Fort- und Weiterbildung sowie innovativer Forschung umsetzen zu können, sind wir auf Forschungsanträge, Kooperationen mit anderen Einrichtungen und der Industrie, klinische Studien und Sponsoring angewiesen. Erfreulicherweise kommen auch mehr und mehr Patienten auf uns zu, die unsere Arbeit mit einer Spende unterstützen wollen. In den USA ist eine solche Unterstützung durch Privatleute weitaus verbreiteter als es in Deutschland ist.

Wir sind sehr dankbar, mit der Stiftung Hochschulmedizin über eine Einrichtung in der Hochschulmedizin Dresden zu verfügen, die neben anderen Partnern auch das Zentrum für klinische Neurowissenschaften direkt unterstützt. Jede Spende an die Stiftung Hochschulmedizin Dresden, die für das MS-Zentrum vorgesehen ist, kommt ohne Abzug direkt bei uns an. Mit dieser Unterstützung wird es uns auch in Zukunft möglich sein, klinische Versorgung, Fort- und Weiterbildung sowie Forschung mit dem gleichen Enthusiasmus und der gleichen Intensität durchzuführen, wie Sie das momentan von uns gewohnt sind. Natürlich sind alle Spenden an die Hochschulmedizin Dresden steuerlich absetzbar.

➤ www.stiftung-hochschulmedizin.de



Kontakt:

Stiftung Hochschulmedizin Dresden
 Ostsächsische Sparkasse Dresden
 IBAN DE27 8505 0300 0221 0457 40
 BIC OSDDDE81XXX
 Telefon: +49 351 458-3715
 info@stiftung-hochschulmedizin.de

Impressum

Herausgeber

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden
Klinik und Poliklinik für Neurologie
Multiple Sklerose-Zentrum
<https://msz.uniklinikum-dresden.de/>

Illustrationen

Phil Hubbe

Redaktion

Prof. Dr. Tjalf Ziemssen

Bildnachweis

DMSG.de (Seite 4)

Gestaltung und Umsetzung

ketchum.de | Dresden

© 2021

