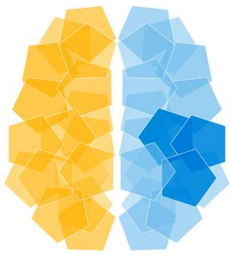


Newsletter des Kompetenznetzes Schlaganfall



Nr. 10 – August 2009

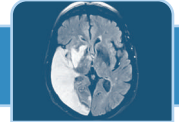
www.kompetenznetz-schlaganfall.de



Grußwort



Subnetz: Public Health



Liebe Freunde und Kollegen des Kompetenznetzes Schlaganfall,

wir freuen uns, Ihnen eine neue Ausgabe des Newsletters überreichen zu dürfen. Bei dieser Gelegenheit möchten wir Sie ganz herzlich zu unserem 3. Internationalen Symposium mit Fortbildungsakademie am 13. und 14. November dieses Jahres nach Berlin einladen. Wir freuen uns, dass wir auch dieses Jahr wieder weltweit führende Schlaganfall-Experten wie Edward Taub, Steven Cramer, Niels Birbaumer und Martin E. Schwab als Referenten gewinnen konnten. Mehr Informationen finden Sie auf unserer Symposiumswebsite (www.kompetenznetz-schlaganfall.de/symposium2009) und im beiliegenden Programmheft. Inhaltliche Schwerpunkte werden die Prävention und Rehabilitation des Schlaganfalls sein. Einen Vorgeschmack auf den letzten Themenkomplex geben auch die Beiträge im aktuellen Newsletter. Über die Perspektiven der Aphasiotherapie nach einem Schlaganfall referiert Hellmuth Obrig in einem Übersichtsartikel. Thomas Guthke macht in seinem Beitrag auf die diagnostischen und therapeutischen Besonderheiten bei der beruflichen Wiedereingliederung von Schlaganfallpatienten aufmerksam. Der Newsletter beginnt mit einem Artikel von Christian Nolte aus dem Subnetz Public Health. Darin werden neue Erkenntnisse zu geschlechtsspezifischen Unterschieden im Wissen um die Schlaganfallrisikofaktoren erläutert. Über die bisherige Resonanz, die unser Newsletter gefunden hat, freuen wir uns sehr.

Wir hoffen, dass Sie auch die kommenden Ausgaben mit Anregungen und Kommentaren mitgestalten werden.

Für heute wünschen wir Ihnen eine angenehme Lektüre und freuen uns, Sie im November in Berlin bei unserem Symposium begrüßen zu dürfen.

Prof. Dr. Arno Villringer
Kordinatorator des Kompetenznetzes

Prof. Dr. Karl Einhäupl
Sprecher des Kompetenznetzes

Das Wissen zum Schlaganfall ist weiblich

Bin ich besonders schlaganfallgefährdet?
Welche Symptome hat ein Schlaganfall?
Was muss ich tun?
Bevölkerungsaufklärung zum Schlaganfall ist ein Grundpfeiler der Medizin.

Der Therapieerfolg des akuten Schlaganfalls wird wesentlich davon beeinflusst, wie viel Zeit zwischen dem Einsetzen der Schlaganfallsymptome und dem Behandlungsbeginn verstreicht. Ein schneller Behandlungsbeginn setzt voraus, dass an allen Teilen der Behandlungskette rasch richtige Entscheidungen getroffen werden. Zu aller vorderst stehen das Wissen und die Handlungsbereitschaft des Patienten bzw. der Bevölkerung. Häufig erkennen Patienten die Schlaganfallsymptome zu spät, gar nicht oder schätzen deren Dringlichkeit falsch ein.

Der Notruf wird zu spät gewählt, das Krankenhaus zu spät erreicht, der Ausgang der Behandlung negativ beeinflusst. Man kann das Wissen über die Risikofaktoren des Schlaganfalls, über die Symptome/ Warnsignale und das Handlungswissen unterscheiden. Die Kenntnis über Risikofaktoren ist der erste Schritt in einer erfolgreichen Primärprävention. Unsere Arbeitsgruppe konnte hier zeigen, dass geschlechtsspezifische Unterschiede im Kenntnisstand zu Schlaganfallrisikofaktoren existieren (*Müller-Nordhorn J et al. Stroke 2006; 37:946-50*). In einer Befragung von gut 28 000 Bürgern gaben Frauen deutlich häufiger an, über Schlaganfallrisikofaktoren informiert worden zu sein und konnten auch häufiger mehr als nur drei Risikofaktoren benennen als Männer. Frauen nannten signifikant häufiger arteriellen Hypertonus und Übergewicht als Risikofaktoren, während Männer häufiger

Risikofaktor	Behandlung vor der stationären Aufnahme, % (n)	Follow-Up Behandlung, % (n)	P-Wert (McNemar-Test)
Hypertonie (n = 198)	83 (164)	89 (176)	0.088
Diabetes mellitus (n = 77)	77 (59)	78 (60)	0.713
Hyperlipidämie (n = 87)	23 (20)	45 (39)	0.047
Vorhofflimmern (n = 68)	67 (46)	86 (59)	0.003
Antikoaguliert	10 (07)	54 (37)	0.001
Einnahme von TAH ^a	57 (39)	32 (22)	0.006
Keine antithrombotische Medikation	33 (22)	13 (09)	0.014

^a Einnahme von Thrombozytenaggregationshemmern ohne zusätzliches Phenprocoumon

Tab. 1: Häufigkeit von Patienten, die ihren Risikofaktor vor ihrem Schlaganfall kannten und ihn auch behandeln ließen. Im Vergleich dazu, der Prozentsatz der Patienten, die den spezifischen Risikofaktor ein Jahr nach dem Schlaganfall behandeln ließen (n = 383). Insbesondere Vorhofflimmern und Fettstoffwechselstörungen werden selten behandelt. Nach einem Schlaganfall kommt es zu einer deutlichen Zunahme der Behandlungsrate. Jedoch besteht weiterhin deutlicher Verbesserungsbedarf.

„Das Wissen zum Schlaganfall ist weiblich“ Fortsetzung von Seite 1

Nikotinkonsum und Bewegungsmangel erwähnten. Hypertonus und Rauchen sind dabei die bekanntesten Risikofaktoren – können aber nur von 43% bzw. 39% der Befragten benannt werden. Frauen scheinen auch eine andere Informationsquelle vorzuziehen als Männer, denn sie hatten ihr Wissen signifikant häufiger von Freunden und Verwandten erhalten als Männer, die häufiger ihren Arzt als Informationsquelle angaben. Studien aus den USA, Kanada, Südkorea und auch aus arabischen Ländern stützen die These, dass Frauen besser über Schlaganfallrisikofaktoren informiert und wohl auch empfänglicher für Aufklärungskampagnen sind. Erschreckend war hier wiederholt, wie selten Übergewicht als vaskulärer Risikofaktor genannt wird (5-35%). Immer wieder sind höherer Bildungsstand und höheres Einkommen mit besserem Kenntnisstand zu Risikofaktoren und Schlaganfallsymptomen assoziiert (*Literatur beim Verfasser*). Behandelt wird von den Risikofaktoren vor allem der Hypertonus. Bei bekannter Hypercholes-

terinämie und bekanntem Vorhofflimmern werden viel seltener leitliniengerechte Präventionsmaßnahmen umgesetzt (*Nolte CH et al. Eur J Neurol 2009; 16:678-83*) (siehe Tab. 1, Seite 1).

Für die Akutbehandlung selbst sind Wissen zu Symptomen und korrektem Handeln essentiell. Unsere Untersuchungen konnten zeigen, dass Verspätungen bei der Krankenhauseinlieferung selbst in einer metropolitane Umgebung häufig sind. Vor allem das richtige Transportmittel (der Rettungsdienst!) und die korrekte Interpretation der Symptome (ein Notfall!), reduzierten die prähospitalen Verzögerung deutlich (*Rossnagel K et al. Ann Emerg Med 2004; 44:476-83*). Interessanterweise sind unter bestimmten Hochrisikogruppen wiederum Frauen signifikant besser über den Schlaganfall informiert. Sie setzen dieses Wissen auch besser um und gelangen schneller ins Krankenhaus (*Nolte CH et al. Prev Med 2005; 41:226-31*). Frauen waren auch empfänglicher für unsere Aufklärungskampagnen. Als Folge der clusterrandomisierten

Aufklärungskampagne wurden die prähospitalen Verzögerungen im Wesentlichen bei den durch uns informierten Frauen reduziert (*Müller-Nordhorn J et al. Arch Int Med 2009; in press*).

Zusammenfassend zeigt sich:

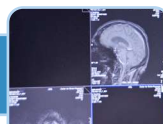
Frauen sind besser über Risikofaktoren informiert als Männer. Sie sind empfänglicher für Aufklärung und setzen ihr Wissen konsequenter in korrektes Handeln um. Hinsichtlich der Aufklärung der Bevölkerung und vor allem von Hochrisikopatienten gibt es noch viel zu tun. Aufklärungskampagnen müssen versuchen, beide Geschlechter anzusprechen. Insbesondere sollten verstärkt Vorhofflimmern, Übergewicht und Hypercholesterinämie als vaskuläre Risikofaktoren in den Blickpunkt rücken.



Weitere Informationen:

Dr. Christian H. Nolte
E-Mail: christian.nolte@charite.de

Schwerpunkt: Rehabilitation



Perspektiven der Aphasiotherapie

Aphasien sind häufig. Etwa ein Drittel aller Schlaganfallpatienten leidet unter einer Sprachstörung; in vielen Fällen langfristig (*Berthie ML. Drugs Aging 2005;22(2):163-82*). Auch deshalb stellt in der Behandlung der Schlaganfallfolgen die Sprachtherapie den wichtigsten neuropsychologischen Therapie-schwerpunkt dar, und das bereits in der Akutphase. So wird eine logopädische Betreuung für Patienten auf der Stroke Unit gefordert. Im Gegensatz zu der offensichtlichen und unstrittigen Notwendigkeit sprachtherapeutischer Intervention sind die Verfahren der Sprachtherapie wenig standardisiert und meist auf das individuelle Ausfalls-

muster gerichtet. Die Heterogenität der aphasiologischen Syndrome, variable prä-morbide sprachliche Differenziertheit, die enge Verknüpfung sprachlicher Fähigkeiten mit weiteren kognitiven Funktionen – etwa der Aufmerksamkeit und den Exekutivfunktionen – stellen nur einige Faktoren dar, die erklären, warum gute Studien zu innovativen Therapieansätzen und ihrer Effizienz fehlen (*Sarno MT. In Sarno, ed. Acquired Aphasia. San Diego: Academic Press; 1991:601*).

Akutphase des Schlaganfalls: Die Diagnostik von Sprachstörungen beginnt auf der Rettungsstelle. Allerdings beruht die Einschätzung häufig allein auf dem klinischen Eindruck. Damit werden Sprach- und Kommunikationsstörungen oft unzureichend

oder in der Akutphase gar nicht erkannt. So spielt für die wichtigste Entscheidung in der hochakuten Schlaganfallbehandlung, der Entscheidung für oder wider eine Thrombolyse, die Sprachstörung eine unbefriedigend geringe Rolle. Ein schwer aphasischer Patient, der keine relevanten weiteren Defizite hat, erreicht einen NIHSS von 2 Punkten. Dies entspricht numerisch dem Defizit der leichtesten Form einer Hemiparese. Eine schwere Aphasie ist aber auch als einziges Symptom eines ischämischen Schlaganfalls als sichere Lyseindikation unter Berücksichtigung der Ausschlussfaktoren einzuschätzen.

Subakute Behandlung: Auf Stroke Units ist gemäß der Empfehlungen die Verfügbarkeit einer logopädischen Betreuung zwingend.

„Perspektiven der Aphasiotherapie“ Fortsetzung von Seite 2

Fokus ist meist die Behandlung der in der Akutphase häufigen Schluckstörungen. Da die Kapazitäten der Logopädie begrenzt sind, erfolgt auch in dieser Phase der Erkrankung oft keine professionelle Prüfung des Sprachdefizits. Dass ein Monitoring aphasiologischer Syndrome in der akuten Phase einer Ischämie aber wichtig und interessant ist, haben Hillis und Mitarbeiter in einer Reihe von Studien belegt.



Abb. 1: Patient bei der neuropsychologischen Testung. Auch exekutive Dysfunktionen können Störungen der Kommunikation nach einem Schlaganfall bedingen.

So konnten sie bei Patienten, die eine Benennstörung in den ersten Stunden nach Ereignis hatten, zeigen, dass eine Reperfusion in den sprachrelevanten Arealen der linken Hemisphäre, vor allem BA 37, mit einem vollständigen Rückgang der Klinik einhergeht (Hillis AE et al. *J Neurosci* 2006; 26(31):8069-73). Das Defizit korrelierte dabei nur mit dem perfusionsgestörten (PWI) nicht aber mit dem diffusionsgestörten Areal (DWI). Damit erlaubt die genauere Prüfung der Aphasie in der Akutphase sogar eine Aussage, ob zum Zeitpunkt der DWI, auch wenn gleichzeitig keine PWI durchgeführt wird, noch potenziell rettbares Gewebe vorhanden ist (Reineck LA et al. *Neurology* 2005; 64(5):828-33).

Chronische Phase der Therapie: Erst in der (teil)stationären Rehabilitation beginnt eine konsequente Aphasiotherapie, die trotz skeptischer Einschätzungen in Metaanalysen (Greener J et al. *Speech and language therapy for aphasia following stroke. Cochrane Database Syst Rev.* 2000; (2):CD000425) als grundsätzlich wirksam

gelten kann (Bhogal SK et al. *Stroke* 2003; 34(4):987-93). Dabei ist eine intensive Therapie in einem kurzen Zeitraum besser als die langfristige niederfrequente Therapie. Welche neuen Ansätze gibt es? Neben der adjuvanten Pharmakotherapie (de Boissezon X et al. *Brain Lang* 2007; 102(1):114-25) erscheint die Möglichkeit nichtinvasiver Stimulation viel versprechend.

Grundlage der stimulativen Therapie ist die Hypothese, dass die sprachrelevanten Areale und ihre Homologe auf der rechten Hemisphäre nach einer einseitigen Läsion ins Ungleichgewicht geraten sind. Grob vereinfacht werden also sprachförderliche von sprachinhibierenden Arealen unterschieden. Ziel der Stimulation ist es, entweder beeinträchtigte Areale zu faszilitieren oder durch Inhibition der intakten homologen, potenziell tonisch-inhibitorischen Areale ebenfalls eine Besserung der Sprachproduktion zu bewirken. Eine PET-Studie bei Gesunden stützt die Hypothese. Bei Stimulation des linken IFG (inferior frontal gyrus) sank die Benennlatenz für Bilder. Der Blutfluss in durch das TMS-Protokoll inhibierten Arealen sank. Gleichzeitig zeigten die rechtsseitigen Homologe eine Zunahme des Blutflusses (Thiel et al. *J Cereb Blood Flow Metab* 2006; 26(9):1122-7). Damit ist die Rekrutierung der rechten Hemisphäre bei Aphasiepatienten möglicherweise zu Teilen als herabgesetzte

transcallosale Inhibition zu bewerten. Für die Therapie von Aphasien folgt aus den Befunden, dass ein inhibitorisches TMS-Protokoll über den sprachhomologen Arealen der rechten Hemisphäre zu einer Besserung der Aphasie führen sollte. Genau das konnten Naeser und Kollegen in einer Studie belegen (Naeser MA et al. *Brain Lang* 2005; 93(1):95-105). Eine Stimulation des rechten Homologs der Broca-Region führte zu einer Besserung des Benennens. Dass ein solcher Ansatz für die Aphasiotherapie von Relevanz ist, belegt die Tatsache, dass die Verbesserung der sprachlichen Leistungen der chronischen Aphasiepatienten in einer Nachuntersuchung zwei Monate nach der repetitiven Stimulation stabil blieb. Die Frage, ob die rechte Hemisphäre in der Frühphase der Rehabilitation immer eine sprachinhibitorische Rolle spielt, bleibt dabei offen.

Perspektive: Um effizientere Therapien für Aphasien zu entwickeln, ist es notwendig, die oben nur grob skizzierten Ansätze zusammenzuführen. Die ‚klassische‘ Sprachtherapie muss trotz der klinisch sinnvollen Präferenz für individualisierte Therapie Standards entwickeln, die sich für Prüfungen der Effizienz eignen. Dazu gehört nicht zuletzt eine Standardisierung der Evaluierung jenseits der Basis des Aachener Aphasie Tests. Bisher experimentelle Ansätze der Neurostimulation mit TMS und TDCS (Flöel A et al. *J Cogn Neurosci* 2008; 20(8):1415-22) müssen an größeren Patientenkollektiven untersucht und eine pharmakologische Unterstützung der Therapie muss trotz der erlittenen Rückschläge weiter verfolgt werden. Voraussetzung für das Unterfangen ist allerdings, dass Aphasiotherapie nicht zwischen den Institutionen verteilt und konsequent bereits in der akuten neurologischen Behandlung berücksichtigt wird (Saur D et al. *Brain* 2006; 129(Pt 6):1371-84).



Weitere Informationen:

PD Dr. Hellmuth Obrig
E-Mail: obrig@cbs.mpg.de

Schwerpunkt: Rehabilitation



Berufliche Wiedereingliederung von Schlaganfallpatienten

Durch einen Schlaganfall kommt es häufig zu Veränderungen, die alle Bereiche der menschlichen Existenz betreffen. In der Therapie spielt – neben der Optimierung des Lebens zu Hause – die Vorbereitung auf eine Wiederaufnahme der Berufstätigkeit eine zentrale Rolle und stellt für viele Schlaganfallbetroffene ein wesentliches Therapieziel dar. Die Ausübung eines Berufes ist schon für einen gesunden, erwachsenen Menschen ein wesentlicher Faktor für Zufriedenheit und Selbstverständnis. Dies gilt umso mehr für Menschen mit Einschränkungen und Behinderungen.

In internationalen Studien zeigte sich, dass nur ca. ein Drittel der Patienten, die einen Schlaganfall im berufsfähigen Alter erlitten hatten, danach wieder arbeiten konnten, wobei die Spannweite in den Studien sehr hoch ist (19-73%). Auch in einer katamnestischen Studie an der Tagesklinik für kognitive Neurologie des Universitätsklinikums Leipzig, bei der wir 282 ehemalige Patienten unserer Klinik mehrere Jahre nach dem Therapieaufenthalt nach ihrem aktuellen Erwerbsstatus befragten, ergab sich, dass 34% der Patienten, die bei uns wegen eines Schlaganfalles bzw. einer Hirnblutung behandelt worden waren, erwerbstätig waren, während ca. 2/3 der ehemaligen Patienten eine volle Erwerbsminderungsrente erhielten. Wie auch in anderen Studien zeigte sich, dass die Chancen für eine erfolgreiche berufliche Reintegration bei jüngeren Patienten und bei Patienten, die in bestimmten neuropsychologischen Tests (z. B. zur Reaktionsgeschwindigkeit, zur Wiedergabe von Texten, zum logisch-schlussfolgernden Denken) gut abgeschnitten hatten, höher waren. Allerdings hatten auch einige Testverfahren keine Vorhersagekraft

und die Schwankungsbreite der Testergebnisse war sehr hoch. Auch andere Faktoren wie Läsionsort und Geschlecht hatten keinen systematischen Einfluss. Es bleibt daher festzuhalten, dass mit herkömmlichen Testverfahren und medizinischen Daten eine Vorhersage des Erfolges der beruflichen Reintegration nur sehr schwer möglich ist; internationale Studien bestätigen dies. Um die Erfolgchancen genauer zu prognostizieren und verbessern zu können, wurde an unserer Klinik ein Vorgehen etabliert, das berufliche Fragestellungen frühzeitig in den Therapieprozess einbezieht (siehe Abb. 1).

Basierend auf einer umfangreichen fachtherapeutischen und medizinischen Diagnostik erfolgt in einem nächsten Schritt eine systematische und spezifische Gegenüberstellung von aktuellen Fähigkeiten (Kognition, Sprache, Sensomotorik, Verhalten) und konkreten beruflichen Anforderungen. So lassen sich einerseits berufsrelevante Kompetenzen (erhaltene Fähigkeiten mit hoher beruflicher Relevanz) erkennen und andererseits therapeutische Interventionen besser planen. Ziel ist es, die Diskrepanzen zwischen Anforderungen und Fähigkeiten zu verringern. Hierbei

setzen wir restitutionstherapeutische Methoden zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit ein, vor allem in den Bereichen, die für die Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit entscheidend sind. Wichtige Therapiemethoden betreffen neben restitutionstherapeutischen Methoden zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit aber auch die Vermittlung von Kompensationstechniken sowie die mögliche Anpassung von Anforderungsprofilen. Bedeutend ist auch ein neuropsychologisch-psychotherapeutischer Ansatz, um entstandene Verhaltensänderungen positiv beeinflussen zu können und eine Verarbeitung der Erkrankung zu unterstützen. Wichtiger Bestandteil des Therapieprogramms unserer Klinik ist zusätzlich eine therapeutisch engmaschig supervidierte berufliche Belastungserprobung (Alltags Praktische Diagnostik und Therapie - APDT). Sie soll den Betroffenen die Möglichkeit geben, ihre Belastungsfähigkeit in einer realen Arbeitssituation zu testen und zu trainieren. Die zeitliche Dauer und die Arbeitsaufgaben werden jeweils individuell zwischen dem Patienten, dem Arbeitgeber und dem Therapeuten der Tagesklinik abgestimmt. Hierbei orientieren wir uns an

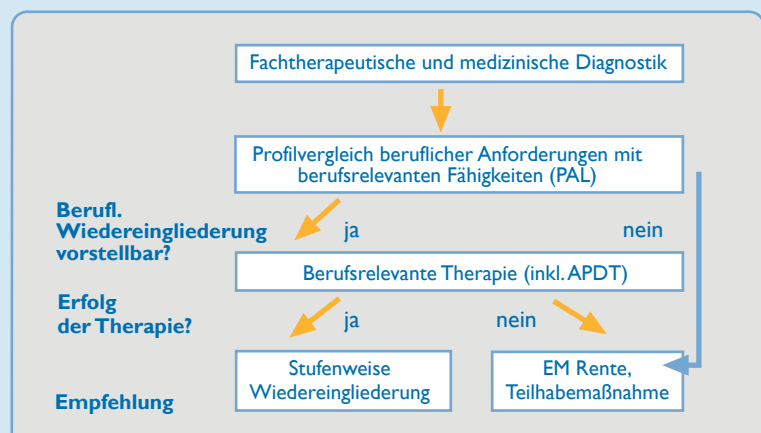


Abb. 1: Ablauf der Behandlung (Vorbereitung bei der beruflichen Reintegration)
 APDT: Alltags Praktische Diagnostik und Therapie

„Berufliche Wiedereingliederung von Schlaganfallpatienten“ Fortsetzung von Seite 4

den Ergebnissen der Profilanalyse und dem erreichten Therapiestand.

So hat es sich bewährt, zunächst Aufgaben zu vereinbaren, bei denen eine geringe Diskrepanz zwischen Anforderungs- und Fähigkeitsniveau besteht. Erfolgsabhängig kann dann die Komplexität der Aufgaben und die Dauer der Tätigkeit im Verlauf gesteigert werden. Während der Belastungsproben stehen Therapeuten und Arbeitgeber der Patienten in engem Kontakt, die Arbeitsergebnisse der Belastungsproben werden zu dritt (Patient, Tagesklinik, Arbeitgeber) gemeinsam ausgewertet. Auftretende Schwierigkeiten werden analysiert und während der Therapie in der Klinik aufgegriffen.

Bei erfolgreichem Verlauf ergeben sich dann konkrete Empfehlungen, beispielsweise für eine stufenweise Wiedereingliederung. Eine derartige Belastungsproben kann auch zeigen, dass der Betroffene aufgrund seiner Einschränkungen nicht in der Lage ist, in seinen bisherigen Beruf zurückzukehren. In solchen Fällen ist eine Anpassung des Aufgabenprofils oder eine berufliche Umorientierung mit Unterstützung berufsfördernder Leistungen möglich.

Mit Hilfe der Ergebnisse dieser APDT lässt sich recht gut vorhersagen, ob jemand langfristig wieder in seinen Beruf zurückkehren kann. So lag die Wahrscheinlichkeit nach erfolgreicher APDT noch mehrere Jahre später erwerbstätig zu sein, in unserer katamnestischen Studie bei 77%. Gegenwärtig planen wir eine breit angelegte Studie, in der wir versuchen wollen, unsere Instrumentarien und Methoden der berufsorientierten Therapie weiter zu entwickeln. Dabei sollen auch Kooperationsmöglichkeiten mit Partnern ausgebaut werden, um unsere Patienten auch nach der Behandlung in der Tagesklinik auf ihrem anspruchsvollen Weg der beruflichen Reintegration weiter optimal unterstützen zu können.

Wir sind der Überzeugung, dass eine angemessene Berufstätigkeit wichtig für die Lebensqualität ist und daneben auch kognitive,

sprachliche und sensomotorische Funktionen trainiert.



Weitere Informationen:

Dr. DP Thomas Guthke
E-Mail: thomas.guthke@medizin.uni-leipzig.de

KNS-Award



Astrozyten spielen zentrale Rolle bei funktioneller Hyperämie

Für seine herausragenden wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Schlaganfallforschung wird Dr. Gabor Petzold von der Abteilung für Experimentelle Neurologie der Charité mit dem „Young Scientist Award 2008“ des Kompetenznetzes Schlaganfall ausgezeichnet. Übergeben wird der mit 2000 € dotierte Preis am 13. November 2009 während des 3. Internationalen Symposiums des Kompetenznetzes Schlaganfall (ISKNS) in Berlin. In diesem Beitrag stellt Dr. Petzold seine prämierte Arbeit kurz vor (*Petzold et al. Neuron 2008, 58: 897-910*):

Das Gehirn verbraucht 20% des dem Körper zur Verfügung stehenden Sauerstoffs, besitzt jedoch kaum eigene Energiereserven. Daher sind Neuronen auf eine kontinuierliche Versorgung mit Sauerstoff und Glukose über den Blutfluss angewiesen. Um dies zu gewährleisten, werden Änderungen synaptischer Aktivität im Gehirn stets von einem zeitlich und örtlich begrenzten Blutflussanstieg begleitet. Dieses funktionelle Hyperämie genannte Phänomen stellt die Grundlage moderner Bildgebungsverfahren wie z. B. der funktionellen Kernspintomographie dar. Darüber hinaus sind Störungen der funktionellen Hyperämie für die Pathophysiologie z. B. des Schlaganfalls, der hypertensiven Enzephalopathie und vaskulärer Veränderungen bei der Alzheimer-Demenz klinisch von Bedeutung. Trotz dieser großen wissen-

schaftlichen und klinischen Relevanz war über die zellulären Grundlagen der funktionellen Hyperämie bisher nur wenig bekannt. Ziel unserer Arbeit war daher, die Signalwege der funktionellen Hyperämie in vivo zu identifizieren. Wir verwendeten hierfür Zwei-Photonenmikroskopie, eine spezielle fluoreszenzmikroskopische Methode, die eine sehr genaue und nichtinvasive Messung zellulärer Aktivität in lebenden Tieren erlaubt. Wir konnten zeigen, dass die lokale Freisetzung des Neurotransmitters Glutamat nach sensorischer Stimulation Glutamatrezeptoren auf Astrozyten aktiviert, woraufhin es zu einer Erhöhung der Kalziumkonzentration in Astrozyten kommt. Dies wiederum führt zur Synthese vasoaktiver Metabolite durch verschiedene astrozytäre Enzyme. Darüber hinaus identifizierten wir auch einen zweiten, bis dahin unbekanntem Signalweg, der über die direkte Aufnahme von Glutamat in Astrozyten aktiviert wird. Diese Ergebnisse konnten zum ersten Mal Astrozyten als zentrale Elemente der funktionellen Hyperämie identifizieren. Derzeit testen wir die Bedeutung dieser Signalwege für Störungen der funktionellen Hyperämie nach zerebraler Ischämie und in Tiermodellen der Alzheimer-Erkrankung.

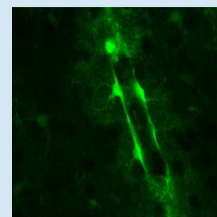


Abb. 1: Darstellung von Astrozyten mittels Zwei-Photonenmikroskopie in lebenden Mäusen. Die Astrozyten dieser Tiere exprimieren grün fluoreszierendes Protein (GFP). Ihre Lage entlang eines Blutgefäßes ist deutlich zu erkennen.

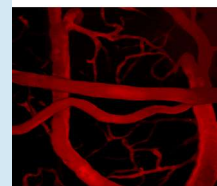


Abb. 2: Darstellung von Blutgefäßen mittels Zwei-Photonenmikroskopie in lebenden Mäusen. Die Blutgefäße wurden mit einem rot fluoreszierendem Farbstoff durch intravenöse Injektion markiert.



Weitere Informationen:

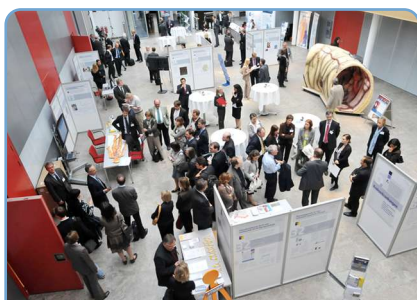
Dr. Gabor Petzold
E-Mail: gabor.petzold@charite.de

News



Kompetenznetze und TMF feiern 10-jähriges Jubiläum

Das Kompetenznetz Schlaganfall (KNS) ging 1999 als eines der ersten zehn Kompetenznetze in der Medizin an den Start. Ziel war und ist es, das Schlaganfallmanagement zu verbessern und neue medizinische Lösungen schneller in die klinische Praxis umzusetzen. In den letzten zehn Jahren wurde viel erreicht – Grund genug, um gemeinsam mit den anderen Kompetenznetzen und der TMF das Jubiläum am 11. Juni in Berlin gebührend zu feiern. Mittlerweile gibt es 21 Kompetenznetze in der Medizin zu spezifischen Krankheitsbildern. Exemplarisch stellten bei der Festveranstaltung in Berlin Sprecher von Netzen der ersten Stunde die wissenschaftlichen und medizinischen Erfolge ihrer Forschungsarbeiten vor. Dass Vernetzung insbesondere dann gelingt, wenn sie inhaltsgetrieben ist, betonte Professor Karl-Max Einhäupl, Vorstandsvorsitzender der Charité, im ersten Hauptvortrag am Nachmittag. Der "Bottom up"-Ansatz sei deshalb dem "Top down"-Ansatz bei der Vernetzung der Forscher auf jeden Fall vorzuziehen.



Posterausstellung auf der Jubiläumsveranstaltung;
Copyright TMF e.V.

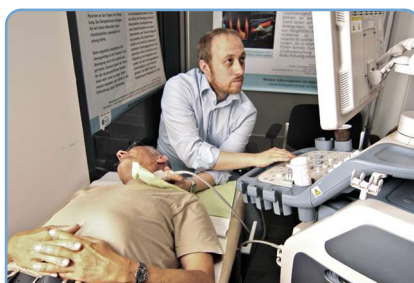
Begleitet wurde die Veranstaltung von einer großen Posterausstellung. In geführten Rundgängen wurden dabei Themen hervorgehoben, die im Rahmen von wissenschaftlichen Kongressen in der Regel weniger sichtbar werden: Verstetigung von Verbundstrukturen, Vernetzung von Forschung und Versorgung und Register und Biobanken als grundlegende Infrastrukturen, die weitere Forschungsprojekte erst ermöglichen.

Positionspapiere in der Aktuellen Neurologie

Seit März erscheint in der Zeitschrift „Aktuelle Neurologie“ eine Serie von Positionspapieren, die von Mitgliedern des KNS verfasst wird. Die Positionspapiere informieren über den aktuellen „State of the Art“ eines bestimmten Schlaganfall-Themas. Zum Auftakt berichtete Professor Heinrich Audebert von der Charité – Universitätsmedizin Berlin über „*Telemedizin in der akuten Schlaganfallversorgung – Review und Empfehlungen des Kompetenznetzes Schlaganfall*“. In Kürze erscheint ein Artikel von Dr. Götz Thomalla vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf über Bildgebung beim Schlaganfall.

Kompetenznetz in der Öffentlichkeit

Das KNS war auch in diesem Jahr wieder auf verschiedenen öffentlichen Veranstaltungen mit dabei. So konnten sich die Besucher beim Tag gegen den Schlaganfall am 9. Mai in der Berliner Urania am Kompetenznetzeigenen Stand rund um die Krankheit informieren und ihre Halsschlagader sonografisch untersuchen lassen. Dieser Gesundheits-Check fand auch auf der Langen Nacht der Wissenschaften am 13. Juni im Deutschen Rheuma-Forschungszentrum (DRFZ) großen Anklang. Außerdem testeten zahlreiche Interessierte in einem Quiz ihr Wissen über den Schlaganfall und seine Alarmzeichen. Damit beteiligte sich das KNS zusammen mit anderen Kompetenznetzen in der Medizin bereits zum siebten Mal an der Veranstaltung, die rund 1 600 Besucher ins DRFZ auf den Campus Mitte der Charité lockte.



Doppler-Sono auf der Langen Nacht der Wissenschaften Foto: W.E. Krätzig

Termine



23. – 26. September 2009

82. Jahreskongress der DGN, Nürnberg
www.dgn2009.de/

24. – 30. Oktober 2009

19th World Congress of Neurology, Bangkok, Thailand
www.wcn2009bangkok.com/

13. – 14. November 2009

3. Internationales Symposium und Fortbildungsakademie des Kompetenznetzes Schlaganfall (ISKNS), Berlin
www.kompetenznetz-schlaganfall.de/symposium2009.html

25. – 28. November 2009

DGPPN Kongress 2009, Berlin
www.dgppn-kongress.de/

3. – 5. Dezember 2009

Gemeinsame Jahrestagung der DGNR und der DGNKN, Berlin
www.conventus.de/dgnkn-dgnr2009/

Impressum

Herausgeber und Netzwerkzentrale:

Kompetenznetz Schlaganfall
Charité - Universitätsmedizin Berlin
Campus Mitte
Klinik und Poliklinik für Neurologie
Charitéplatz 1, 10117 Berlin

Tel: +49 (0)30 / 450 560 145
Fax: +49 (0)30 / 450 560 945
E-Mail: info@schlaganfallnetz.de
Internet : www.kompetenznetz-schlaganfall.de

Verantwortlich:

Prof. Dr. med. Arno Villringer, Berlin / Leipzig
Leitender Koordinator

Redaktion:

Dipl. Biol. Liane Clevert, Berlin
Dr. med. Ulrike Lachmann, Berlin
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Gestaltung:

Telse Kocak, Berlin

Bezug:

Der Newsletter ist als pdf-Datei unter www.kompetenznetz-schlaganfall.de erhältlich.
Icon Seite 4: Quelle BMBF