

Journal für

Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/
JNeurolNeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

Fallbericht: Hyperperfusion der Basalganglien während einer postiktalen Parese

Gallmetzer P, Mamoli B, Pelzl G

Samec C, Spatt J

Journal für Neurologie

Neurochirurgie und Psychiatrie

2005; 6 (1), 50-52

Homepage:

www.kup.at/
JNeurolNeurochirPsychiatr

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Indexed in
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031117M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Häufig Migräne?

Führen Sie ein Migränetagebuch und sprechen Sie mit Ihrem Neurologen.

Für das Migränetagebuch
Scan mich!



HYPERPERFUSION DER BASALGANGLIEN WÄHREND EINER POSTIKTALEN PARESE

FALLBERICHT

P. Gallmetzer, J. Spatt, G. Pelzl, P. Samec*, B. Mamoli

ZUSAMMENFASSUNG

Die Autoren berichten über eine Perfusion-CT-Studie bei einer Patientin mit einer linksseitigen postiktalen Parese. Die Perfusion-CT-Studie zeigte einen erhöhten zerebralen Blutfluß sowie ein erhöhtes zerebrales Blutvolumen im Bereich der Basalganglien, insbesondere im Caput nuclei caudati und im Nucleus lentiformis, kontralateral zur Seite der postiktalen Parese. Die Kontroll-Perfusionstudie nach Rückbildung der Parese zeigte eine komplett Normalisierung der pathologischen Perfusionsmuster. Unser Fallbericht läßt eine Beteiligung der Basalganglien in der Pathogenese der postiktalen Parese vermuten.

EINLEITUNG

Obwohl die Erstbeschreibung einer postiktalen Parese (PP) bereits 1827 [1] erfolgte, ist bis zum heutigen Tag wenig über die pathophysiologischen Mechanismen, die zu einer PP führen, bekannt. Die wichtigsten Theorien zur Entwicklung einer PP basieren auf der Hypothese einer neuronalen Erschöpfung [2, 3] oder einer aktiven Inhibition [4].

In einer rezenten Arbeit wurde angenommen, daß die PP durch eine Fortleitung der Anfallsaktivität in die Basalganglien resultieren könnte, mit der Folge einer Beeinflussung der Afferenzen aus den Basalganglien, welche zu einem Ungleichgewicht zwischen exzitatorischen und inhibitorischen Neuronen auf kortikaler Ebene führen könnten [5].

Vom Ludwig Boltzmann Institut für Epilepsie und Neuromuskuläre Erkrankungen, Neurologisches Zentrum Rosenhügel, Wien und der *Radiologischen Abteilung, Neurologisches Zentrum Rosenhügel, Wien

FALLBERICHT

Eine 30jährige Patientin wurde im Anschluß an einen tonisch-klonischen Anfall an unserer Abteilung aufgenommen. Die Patientin leidet seit Kindheit an einer therapiereistenten Epilepsie. Ein zuvor durchgeführtes Video-EEG-Monitoring hatte die Diagnose einer rechtsseitigen, nicht-läsionellen Temporallappenepilepsie ergeben. Zum Zeitpunkt der Aufnahme zeigte die neurologische Untersuchung Hinweise auf eine linksseitige, Arm und Bein betreffende Hemiparese. Wir führten ca. eine Stunde nach dem epileptischen Anfall eine Perfusion-CT-Studie durch. Zu jedem Zeitpunkt war noch eine diskrete linksseitige Schwäche vorhanden.

Die CT-Perfusion erfolgte mittels „Single-section perfusion“-Technik, wobei 50 ml jodhältiges Kontrastmittel (Injektionsgeschwindigkeit = 10 ml/sec) appliziert wurden. Die Schichthöhe lag im Bereich der Basalganglien. Für die Analyse wählten wir folgende Parameter: zerebraler Blutfluß (CBF) und zerebrales Blutvolumen (CBV). Die Perfusionsbilder wurden visuell analysiert.

Die Perfusionstudie ergab kontralateral zur Seite der PP (ipsilateral zum angenommenen Anfallsursprung) eine Hyperperfusion im Bereich der Basalganglien. Die Hyperperfusion (erhöhter CBV und CBF, Abb. 1a und 1b) war im rechten Caput nuclei caudati und im Nucleus lentiformis sowie in einem geringeren Ausmaß im Bereich des rechten Thalamus am deutlichsten. Keine weiteren Hirnareale zeigten ein pathologisches Perfusionsmuster. Die Kontroll-Perfusionstudie, welche sechs Tage nach Rückbildung der Hemiparese erfolgte, zeigte eine komplett Normalisierung der pathologischen Perfusionsmuster (Abb. 2a und 2b).

DISKUSSION

Die zerebrale Perfusion-CT ist eine relativ neue neuroradiologische Bildgebungsmethode, welche eine rasche qualitative und quantitative Beurteilung der zerebralen Perfusion mittels Generierung von CBF und CBV-Mappings erlaubt. Die zerebrale Perfusion-CT ist als hochwertige, nichtinvasive Bildgebungsmethode in der Diagnostik zerebraler Ischämien anzusehen [6].

Mittels zerebraler Perfusion-CT haben wir eine Hyperperfusion im Bereich der Basalganglien, kontralateral zur Seite einer bestehenden postiktalen Parese, darstellen können. Dies läßt eine Beteiligung der Basalganglien in der Entwicklung einer PP vermuten, möglicherweise durch eine Ausbreitung der Anfallsaktivität in diese Strukturen. In einer rezenten Studie wurde eine Beteiligung der Basalganglien aufgrund der klinischen Anfallsmuster (häufige dystone Haltungsschablonen und iktale Immobilität) bei Patienten mit einer PP angenommen [5]. Es ist denkbar, daß die PP aus einer Aktivierung der Basalganglien, insbesondere der inhibitorischen Afferenzen, resultiert [7]. Andererseits ist eine Hyperperfusion im Sinne kompensatorischer und auto-regulatorischer Mechanismen während der späten Anfallsphase durchaus denkbar. Kimura et al. konnten in einer SPECT-Studie an zwei Kindern eine Hyperperfusion der gesamten Hemisphäre kontralateral zur Seite der Hemiparese zeigen [8].

Die SPECT stellt zweifelsohne die besser validierte Methode dar, um anfallsassoziierte Perfusionssänderungen zu messen [9]. Aufgrund der raschen Verfügbarkeit wird die Perfusion-CT heute vorwiegend in der Schlaganfall-diagnostik eingesetzt [6, 10, 11]. Die Wertigkeit in der prächirurgischen Epilepsiediagnostik ist nicht gesichert. Unserer Meinung nach gibt es jedoch auch in der Epilepsiediagnostik Ein-

FALLBERICHT

satzgebiete, z. B. bei Patienten mit einer PP, insbesondere wenn es sich um ältere Patienten handelt und differentialdiagnostisch ein akutes zerebrovaskuläres Ereignis vermutet wird. Im Unterschied zu einer möglichen Hyperperfusion bei einer PP würde man bei einer zerebralen Ischämie eine Hypoperfusion der beteiligten Hirnareale erwarten. Ein wesentlicher Nachteil der „Single section“-Geräte im Gegensatz zur SPECT-Untersuchung ist die Limitierung der Perfusionsmessung auf eine Schichtebene, welche vor der Untersuchung festgelegt werden muß. Neuere Perfusions-CT-Geräte erlauben jedoch bereits Perfusionsmessungen auf mehreren Ebenen.

Unsere Ergebnisse mögen dazu beitragen, die pathophysiologischen Mechanismen zu verstehen, die der Entwicklung einer PP zugrunde liegen und dazu motivieren, Perfusionsstudien auch in der Epilepsiediagnostik durchzuführen. Letztlich sind weitere Studien notwendig, um unser Ergebnis und die Wertigkeit der Perfusions-CT in der Epilepsiediagnostik zu bestätigen.

Literatur:

1. Bravais LF. Recherches sur les symptômes et le traitement de l'épilepsie hemiplegiques. Thèse de Paris, 1827.
2. Todd RB. Clinical lectures on paralysis, disease of the brain, and other affections of the nervous system. Lindsay & Blackston, Philadelphia, Lecture XIV 1855; 252–310.
3. Jackson JH. A study of convulsions. In: Taylor J. Selected writings of John Hughlings Jackson. Hodder and Stoughton, London, 1931; 8–36.
4. Gowers WR. Epilepsy and other chronic convulsive diseases. Churchill, London 1881.
5. Gallmetzer P, Leutmezer F, Serles W, Assem-Hilger E, Spatt J, Baumgartner C. Postictal paresis in focal epilepsies—incidence, duration, and causes: a video-EEG monitoring study. *Neurology* 2004; 62: 2160–4.
6. Hoeffner EG, Case I, Jain R, Gujar SK, Shah GV, Deveikis JP, Carlos RC, Thompson BG, Harrigan MR, Mukherji SK. Cerebral perfusion CT: technique and clinical applications. *Radiology* 2004; 231: 632–44.
7. Lang AE, Lozano AM. Parkinson's disease. Second of two parts. *N Engl J Med* 1998; 339: 1130–43.
8. Kimura M, Sejima H, Ozasa H, Yamaguchi S. Technetium-99m-HMPAO SPECT in patients with hemiconvulsions followed by Todd's paralysis. *Pediatr Radiol* 1998; 28: 92–4.
9. Newton MR, Berkovic SF, Austin MC, Rowe CC, McKay WJ, Bladin PF. SPECT in the localisation of extratemporal and temporal seizure foci. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995; 59: 26–30.
10. Konig M. Brain perfusion CT in acute stroke: current status. *Eur J Radiol* 2003; 45 (Suppl 1): S11–S22.
11. Mayer TE, Hamann GF, Baranczyk J, Rosengarten B, Klotz E, Wiesmann M, Missler U, Schulte-Altedorneburg G, Brueckmann HJ. Dynamic CT perfusion imaging of acute stroke. *AJNR Am J Neuroradiol* 2000; 21: 1441–9.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Paolo Gallmetzer
Ludwig Boltzmann-Institut für
Epilepsie und Neuromuskuläre
Erkrankungen
Neurologisches Zentrum Rosenhügel
A-1130 Wien, Riedelgasse 5
E-Mail: paolo.gallmetzer@chello.at

Abbildung 1: Die postiktale Perfusions-CT zeigte ein gesteigertes zerebrales Blutvolumen (a) und einen gesteigerten zerebralen Blutfluß (b) im rechten Caput nuclei caudati (roter Pfeil) und im Nucleus lentiformis sowie in einem geringeren Ausmaß im Bereich des rechten Thalamus (weißer Pfeil).

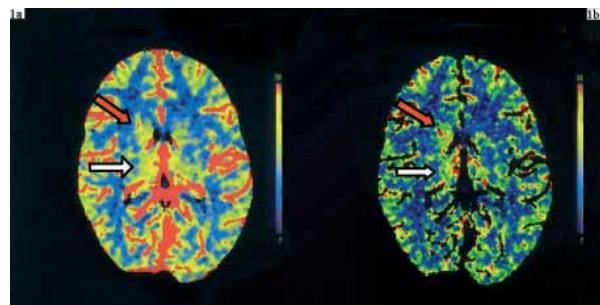
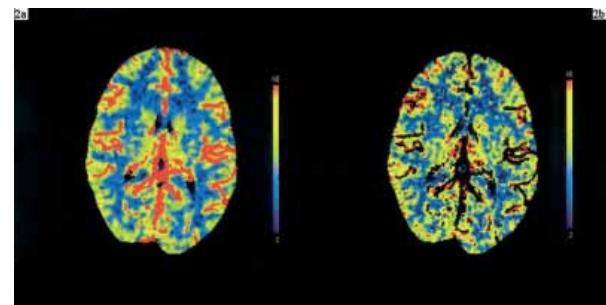


Abbildung 2: Die Kontrolluntersuchung (sechs Tage nach Rückbildung der Hemiparese) zeigte ein komplett normales Perfusionsmuster mit Normalisierung des CBV (a) und des CBF (b).



Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere
zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)