

**Dr. med. Jonas Müller-Hübenthal**

Facharzt für Diagnostische Radiologie  
Facharzt für Nuklearmedizin

**PRAXIS im KÖLN TRIANGLE**

am Bahnhof Deutz

Ottoplatz 1 · 50679 Köln

Telefon 0221 88 84 80 - 0

Fax 0221 88 84 80 - 20

als angestellte Ärzte tätig:

**Dr. med. Alice Paquin**

a.paquin@praxis-im-koelntriangle.de

**Dr. med. Martin Pixberg**

m.pixberg@praxis-im-koelntriangle.de

**Dr. medic. (Ru) Ilinca Sacarea**

Ärztin in Weiterbildung Nuklearmedizin  
i.sacarea@praxis-im-koelntriangle.de

**Termine:** 0221 88 84 80 - 60

info@praxis-im-koelntriangle.de

**Privatsprechstunde:** 0221 88 84 80 - 66

privattermin@praxis-im-koelntriangle.de

**Abrechnung:** 0221 88 84 80 - 41

abrechnung@praxis-im-koelntriangle.de

**Schreibbüro:** 0221 88 84 80 - 42

schreibbüro@praxis-im-koelntriangle.de

**Case Management:** 0221 88 84 80 - 43

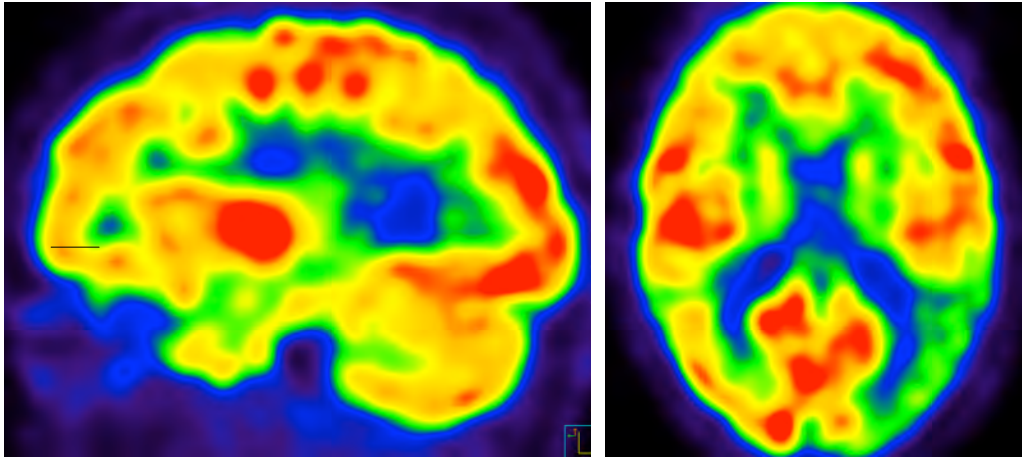
casemanagement@praxis-im-koelntriangle.de

info@praxis-im-koelntriangle.de

www.praxis-im-koelntriangle.de

**PRAXIS im KÖLN TRIANGLE**

Dr. med. J. Müller-Hübenthal · Ottoplatz 1 · 50679 Köln



## **Informationsblatt für Überweiser**

### **Demenzabklärung bzw. Alzheimerfrüherkennung mittels kombinierter PET-MRT**

**Hintergrund:** Immer mehr Patienten leiden unter Einschränkung ihrer Gedächtnisleistung. Zu oft wird eine Alzheimer-Erkrankung zu spät entdeckt oder falsch diagnostiziert. Die Betroffenen und ihre Angehörigen verlieren dadurch wichtige Zeit. Von besonderer Bedeutung ist daher eine frühe und korrekte Diagnosestellung, da eine rechtzeitige zielgerichtete Therapie einen signifikanten Aufschub des Krankheitsfortschrittes ermöglichen kann.

**Indikation:** Neben der klinischen Objektivierung der Gedächtnisstörung in standardisierten Tests ist eine Kernspintomographie des Kopfes indiziert, um Durchblutungsstörung, Raumforderungen, Störungen der Liquorzirkulation (Normaldruckhydrozephalus) und Hirnsubstanzverlust (Atrophie) erkennen zu können. Eine Objektivierung des Hirnsubstanzverlusts gestaltet sich aber in der radiologischen Praxis als sehr schwierig, da bisher keine geeigneten Werkzeuge dem Radiologen zur Verfügung stehen. Bei objektivierbaren Gedächtnisleistungsstörungen und klinischem Verdacht auf eine Alzheimererkrankung kann als Ausgangspunkt für eine Therapiekontrolle oder zur Abgrenzung von Mischformen bzw. anderen psychiatrischen Erkrankungen wie Depression auch die Indikation zu einer FDG-Hirn-PET-Untersuchung gestellt werden.

**Durchführung:** Im Rahmen dieser kernspintomographischen Erstuntersuchung, aber auch in Verlaufskontrollen können wir in der Praxis im KölnTriangle eine hochauflösende Spezialsequenz durchführen. Diese senden wir dann, ggf. zusammen mit den Hirn-PET-Daten, (aus Datenschutzgründen anonymisiert) über eine gesicherte Internetverbindung zur Bildanalyse an einen teleradiologischen Dienstleister, der Firma jung diagnostics ([www.jung-diagnostics.de](http://www.jung-diagnostics.de)), mit Sitz an der Universitätsklinik in Hamburg-Eppendorf. Hierbei werden sowohl die MRT- als auch die PET-Daten stereotaktisch normiert, segmentiert und Punkt für Punkt bzw. Areal für Areal mit einem alterskorrigierten Normalkollektiv verglichen.

**Bankverbindung:** Bensberger Bank BLZ 370 621 24

Konto Inhaber Dr. J. Müller-Hübenthal Kto.Nr. 969 00 18

BIC GENO DE D1 BGL IBAN DE 2037 0621 2400 0969 0018

**Institutionskennzeichen: IK = 270501803**

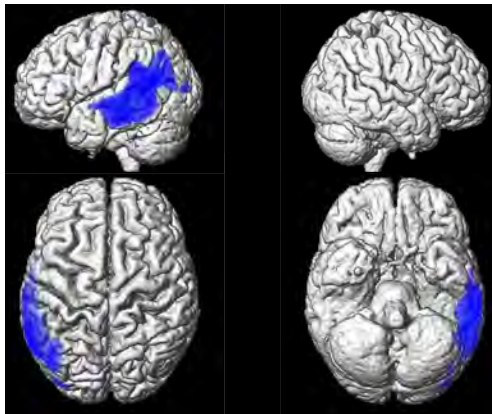
Darüberhinaus wird durch Vermessung der Hirnsubstanz eine präzise Volumenbestimmung des Hippokampus möglich, der ein wichtiger Marker bei der Früherkennung der Alzheimer-Erkrankung ist. Durch die softwaretechnisch realisierte exakte Überlagerung und Quantifizierung der MRT- und PET-Bilder schaffen wir in der Praxis im KölnTriangle einen neuen Standard, der bisher nur in wenigen Zentren Deutschlands im Rahmen von wissenschaftlichen Studien angeboten werden kann.

**Befunde:** Mit diesem Verfahren werden Areale mit statistisch signifikant von der Altersnorm abweichender Hirnsubstanz bzw. mit vermindertem Glukosestoffwechsel erkannt. Bei einem typischen Verteilungsmuster mit Beteiligung der Schläfen- und Scheitellappen sowie der Hippocampusregion liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Alzheimererkrankung vor. Ein negativer Befund schließt die Entwicklung einer Demenz vom Alzheimerertyp in den nächsten 4-5 Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit aus.

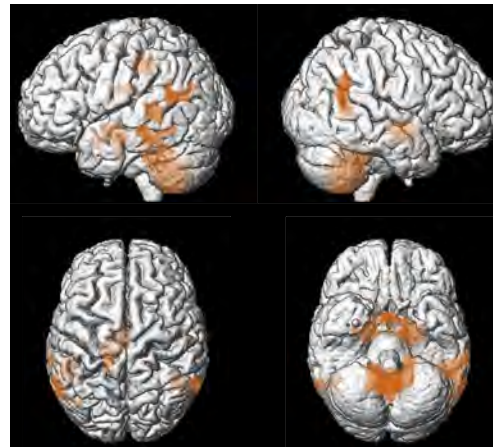
**Abrechnung:** Bei gesetzlich versicherten Patienten erbringen wir das MRT inklusive der erforderlichen Spezialsequenz auf Krankenschein und berechnen nur die statistisch-parametrische Auswertung zum Selbstkostenpreis von EUR 210 zzgl. MwSt.. Bei Privatpatienten wird das MRT nach GOÄ berechnet und der erhöhte Aufwand durch eine Anhebung des Steigerungssatzes ausgedrückt. Die PET-Untersuchung stellt bei dieser Indikation keine Kassenleistung dar und kann daher nur nach GOÄ (der Gebührenordnung für Privatpatienten) abgerechnet werden. Die Kosten für die Hirn-PET/CT-Untersuchung inkl. FDG und Auswertung betragen ca. 1800 EUR.

**Befundbeispiel:** 70j, w., seit 6 Monaten zun. Vergeßlichkeit, im ext. MRT Mikroangiopathie

3D-Oberflächenansicht PET-Auswertung



3D-Oberflächenansicht MRT-Auswertung



Das Fallbeispiel zeigt die Minderung des Glukosestoffwechsels im PET (linkes Bild, blaue Areale) wesentlich deutlicher als die cortikale Substanzminderung im MRT (rechtes Bild, braune Areale), obwohl das Signifikanzniveau im linken Bild wesentlich empfindlicher eingestellt ist als rechts ( $p < 0,001$  vs.  $p < 0,1$ ). Das entspricht unseren Vorstellungen von der pathologischen Kaskade der Alzheimererkrankung, die besagt daß der Glucosemetabolismus früher und statistisch signifikant stärker reduziert ist als die cortikale Substanz.

