



# neuro aktuell



LA-MED  
2014



## Informationsdienst für Neurologen und Psychiater

### Inhalt

#### Editorial

Mittlerweile kann man sich nur über die Chuzpe der Krankenkassen wundern 3

#### Neuro-Praxis

Immer wieder schwierig:  
Die Abrechnung von Heimbisuchen 8

Regressforderungen der Kassen nehmen wieder zu 9

Punktzahlbergrenze im Job-Sharing wird von den KVen unterschiedlich berechnet! 10

#### Gesundheitspolitik

Osteopathen fordern Direktzulassung zu den Krankenkassen 11

#### Kommentare

Das Sterbehilfe-Dilemma 12

Mär von erhöhtem Autismus-Risiko durch Masernimpfung widerlegt 14

#### Diagnose

Beispiel Epilepsie – Welche genetische Diagnostik ist im Alltag sinnvoll? 15

#### Schlaganfall

Die vielen Gesichter eines Schlaganfalls: Stroke Mimics und Chameleons 19

#### Morbus Parkinson

Wie hilfreich ist High-Tech?  
Entwicklungen der Tiefen Hirnstimulation bei der Parkinson-Krankheit 21

#### Demenz

Liquor- und Blutbiomarker bei der Alzheimer Krankheit – Was ist in der Routine angekommen? 25

#### ADHS

Achtsamkeitsbasierte Therapie bei ADHS im Erwachsenenalter 28

#### Neuro-Quiz

„Arzt im Dienst“ auf dem Behinderten-Parkplatz 30

#### Pflegestärkungsgesetz

Verbesserte Demenz-Betreuung, Stärkung der heimischen Pflege 30

#### Für Sie gelesen

32

#### Ausschreibungen

37

#### News

38

#### Sucht und Trauma

Psychotherapie mit substituierten opiatabhängigen Patienten 44

#### Neuro-Marginal

Die Angst vor der Angst 47

#### Zuletzt

Vom Roboter gepflegt werden?  
Für jeden Vierten vorstellbar! 51

#### Impressum

51

## Latente Toxoplasma gondii-Infektion Verschlechterung der Gedächtnisleistung im Alter

Patrick D. Gajewski, Michael Falkenstein, Jan G. Hengstler und Klaus Golka, Dortmund

Die Infektion mit dem neurotrophen Parasiten *Toxoplasma gondii* ist weltweit verbreitet. In Deutschland sind rund 50 Prozent der Bevölkerung mit diesem Erreger infiziert. Dabei nimmt die Durchseuchung mit zunehmendem Lebensalter zu. Bislang wurde *T.gondii* vor allem durch eine Schädigung des Fötus bei akuter Erstinfektion der Mutter bekannt. Es mehren sich jedoch zunehmend Hinweise, dass *T.gondii* mit einer Reihe psychiatrischer oder neurologischer Erkrankungen – wie Schizophrenie oder Parkinson – assoziiert ist. Auch Persönlichkeits- und Verhaltensauffälligkeiten wie das risikoreiche Verhalten führen überzufällig häufig zu Verkehrsunfällen oder erhöhen die Selbstmordraten bei infizierten Personen. Effekte der Toxoplasmose auf Kognition wurden bislang nicht untersucht. Da *T.gondii* zu Veränderungen des Zentralnervensystems führt und ein höheres Alter mit einer Abnahme neuronaler Integrität einhergeht, sollten kognitive Defizite bei infizierten Senioren besonders häufig auftreten.

Fortsetzung auf Seite 3

Entwicklungen der Tiefen Hirnstimulation  
bei Morbus Parkinson  
Seite 21 bis 25

## Mittlerweile kann man sich nur noch über die Chuzpe der Krankenkassen wundern

Sehr geehrte Frau Kollegin,

sehr geehrter Herr Kollege,

das Gezeter der Krankenkassen nach den Sommerferien über die Geldschneiderei der niedergelassenen Ärzte, denen – ohne eine stringente Begründung – Korruption, unnötige teure Behandlungen usw. vorgeworfen wird, geht weiter. Um die „langen“ Wartezeiten ist es ja schon ruhiger geworden, nachdem eine Befragung der Forschungsgruppe Wahlen im Auftrag der KBV im Frühjahr ergab, dass mehr als 60 Prozent von gut 6.000 zufällig befragten Bürgern innerhalb von drei (!) Tagen einen Termin bei ihrem Wunscharzt erhielten. 92 Prozent gaben an, ein gutes bis sehr gutes Vertrauensverhältnis zu ihrem Arzt zu haben. Nur 10 Prozent hielten die Wartezeiten bei Fachärzten für problematisch.



Der Gesetzentwurf gegen Korruption im Gesundheitswesen jongliert mit Strafbarkeits- und Kriminalisierungsbegriffen, die es Ärzten häufig nicht zweifelsfrei erkennbar machen, ob ein von ihnen medizinisch und wirtschaftlich für sinnvoll gehaltenes Handeln nicht doch strafbar sein könnte. So sollen wir wohl durch eine unrealistische Weite und Unschärfe von Tatbestandsdefinitionen dazu gezwungen werden, unter dem Damoklesschwert eines nicht kalkulierbaren Strafbarkeits- und Kriminalisierungsrisikos als Vertragsärzte zu arbeiten. Der Zusammenschluss der großen ärztlichen Berufsverbände hat denn auch schon darauf hingewiesen, dass ein solches Gesetz kaum dazu beitragen werde, eine flächendeckende vertragsärztliche Versorgung zu gewährleisten. Vielmehr birgt das mit dem Gesetz vorgesehene Recht für Kassen und Versicherte, Strafantrag zu stellen, ein unübersehbares Konflikt-

potenzial, zumal im Entwurfstext verwendete Begriffe wie „in unlauterer Weise“ oder „angemessene Vergütung“ als schwammige Rechtsbegriffe zu willkürlicher Auslegung und Rechtsunsicherheit führen.

Und was werden die Kassen eigentlich sagen, wenn zukünftig solche Maßstäbe an ihr eigenes, gelinde gesagt, recht großzügiges Verhalten im Umgang mit Kassenbeiträgen angelegt werden? Oder wovon werden beispielsweise Wochenende für Wochenende bei den Spielen der Bundesliga die gar nicht billigen Werbanden der diversen Krankenkassen in den Fußball-Arenen bezahlt? Oder woher kommen die Gelder, mit denen die Kassen – die einen mehr, die anderen weniger – ihren Mitgliedern die Heilpraktiker-Rechnungen für zahlreiche paramedizinische Behandlungsmethoden (Homöopathie, Bachblüten, Osteopathie usw.) vergüten? Doch wohl aus den Kassenbeiträgen der Mitglieder, oder? Andererseits würden die Kassen uns Vertragsärzte am liebsten jedes Mal vor den Kadi zerren, wenn wir IGeL anbieten.

Lassen wir uns daher nicht zu schnell ins Bockshorn jagen. Halten wir es vielmehr mit den alten Römern: „Memento servare mentem rebus in arduis“, will heißen: Versuche, auch in schwierigen Situationen Gleichmut zu bewahren.

Mit freundlichem kollegialem Gruß

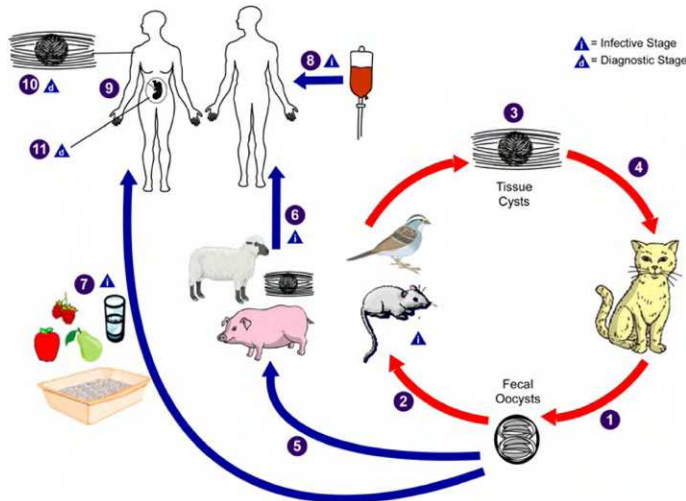
Ihr Benno Huhn

Fortsetzung von Titelseite

### Verschlechterung der Gedächtnisleistung im Alter

*Toxoplasma gondii* ist ein ubiquitär verbreitetes Protozoon, das nahezu alle Warmblüter infizieren kann. Die Infektionsrate beträgt mindestens 30% der Weltbevölkerung. Für Deutschland variieren die Angaben zwischen 40 und 70% (Tenter et al. 2000). Eine erhöhte Infektionsgefahr besteht durch den Umgang mit Katzen, in deren Darm sich das Protozoon ausschließlich sexuell vermehren kann. Durch den Kontakt mit Katzenscheidungen kann der Erdboden, das Wasser oder das Gemüse kontaminiert werden. Im Erdboden können die Zysten bis zu 18 Monaten lebensfähig bleiben, bei mehr als + 4 Grad sogar bis zu 5 Jahren. Auf diese Weise infizieren sich Nager oder Vögel. Schwerwiegend für den Menschen ist nicht nur Kontakt mit kontaminiertem Wasser, Obst oder Gemüse, sondern dass Nutztiere wie Schweine und Schafe den Erreger aufnehmen. Durch unzureichend durchgegartes Fleisch kann es zur Infektion beim Menschen kommen. Der magensäureresistente Parasit gelangt

ins Blut, passiert die Blut-Hirnschranke und nistet sich lebenslang in den Nervenzellen des Gehirns ein (Montoya & Liesenfeld 2004). Eine latente Infektion des zentralen Nervensystems mit *T.gondii* beeinflusst die Zellbiologie, verändert die Synthese der Botenstoffe, vor allem des Dopamins, und beeinflusst damit die Signalübertragung (Prandovszky et al. 2011). Infizierte Nager als Zwischenwirte des Parasiten verlieren die Aversion gegenüber dem Katzengeruch und drängen häufiger in deren Territorium ein, was die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass der Parasit zu seinem Endwirt zurückkehrt, um sich weiter zu vermehren (Berdoy et al. 2000).



**Abb.:** Der Lebenszyklus von *T.gondii* (1) Die Oozysten gelangen mit dem Katzenkot in die Umwelt. Diese werden von Nagern oder Vögeln aufgenommen (2), entwickeln sich im Körper der Zwischenwirte zu Zysten (3), die sich im zentralen Nervensystem ansiedeln und erhöhen so die Wahrscheinlichkeit, von Katzen als Endwirte aufgenommen zu werden (4). Die Oozysten gelangen durch kontaminierten Erdboden, Wasser oder Gemüse in die Nutztiere (5). Durch nicht durchgegartes Fleisch gelangen die Zysten in den menschlichen Körper (6) oder direkt als Oozysten durch kontaminiertes Obst, Wasser oder Gemüse (7). Auch Transfusion von Blut kann zur Infektion führen (8). Anschließend kann sich der Fötus mit den Zysten im Mutterleib infizieren (9). Modifiziert aus [www.parasiteninhumans.org](http://www.parasiteninhumans.org)

Am bekanntesten ist die schädigende Wirkung von *T.gondii* beim Menschen auf das Gehirn und das Auge des Fötus bei akuter Infektion (Weiss & Dubey 2009). Zahlreiche Studien zeigen jedoch auch vielfältige Veränderungen bei Erwachsenen. *Toxoplasma gondii* ist mit psychiatrischen Erkrankungen, vor allem mit Schizophrenie (Torrey et al. 2007), Depression (Pearce et al. 2012), Angst- und Zwangserkrankungen (Miman et al. 2010) und neurologischen Erkrankungen (z. B. M. Parkinson; Dalimi & Abdoli 2012) assoziiert worden. Darüber hinaus ist ein erhöhtes Selbstmordrisiko bei latent *T.gondii*-infizierten Personen mittlerweile gut dokumentiert (Arling et al. 2009; Ling et al. 2011). Insbesondere eine große Studie an über 45.000 Frauen in Dänemark zeigte eine erhöhte Rate von Selbstmordversuchen und vollendeter Selbstmorde bei *T.gondii*-infizierten Müttern als, so die Autoren, Ausdruck einer erhöhten, gegen sich selbst gerichteten

Aggressivität (Pedersen et al. 2012). Es wurde auch über diverse Persönlichkeits- und Verhaltensänderungen bei infizierten Personen berichtet (Flegr 2013). Dazu gehören z. B. risikoreiches Verhalten, reduzierte Selbsterhaltungstendenz, häufige Regelverstöße, aber auch verlangsamte Psychomotorik. Dies kann die Ursache für ein vermehrtes Auftreten von Verkehrs- und Arbeitsunfällen unter Beteiligung von mit *T. gondii* infizierten Personen erklären (Flegr 2013; Galvan-Ramirez et al. 2014).

### Effekte der latenten Toxoplasmose auf Kognition

Hinsichtlich des Einflusses einer latenten Infektion auf kognitive Funktionen bei Erwachsenen ist bislang nichts bekannt. Lediglich eine veröffentlichte Studie von Guenter und Kollegen (2012) zeigte eine Tendenz für schlechtere kognitive Leistungen bei jungen infizierten Probanden. Da Effekte von diversen biologischen Faktoren wie genetische Ausstattung oder langjährige Infektionserkrankungen mit zunehmendem Alter deutlicher werden, kann angenommen werden, dass auch der Einfluss von *T. gondii* auf das alternde Gehirn zunimmt, bzw. die kognitiven Veränderungen evidenter werden. Aus diesem Grund wurde eine eigene Doppelblindstudie zum Einfluss der latenten *T.gondii*-Infektion auf eine Reihe von kognitiven Funktionen bei älteren Personen durchgeführt (Gajewski et al. 2014).

In dieser Studie wurde eine neuropsychologische Testbatterie zur Untersuchung diverser Gedächtnisfunktio-

Charakteristik	T-neg	T-pos	F(df)	P
Anzahl	n = 42	n = 42		
Alter	69.8 (3.5)	70.8 (4.5)	F(1,83)=1.3	ns.
Arbeitsjahre	34.7 (13.7)	32.3 (14.0)	F(1,83)<1	ns.
Höchster Schulabschluss a)	2.3 (1.4)	2.4 (1.3)	F(1,83)<1	ns.
Grad körperlicher Aktivität b)	2.00 (0.9)	1.93 (0.9)	F(1,83)<1	ns.
MMSE	28.8 (1.5)	28.5 (1.7)	F(1,83)<1	ns.
BDI	4.9 (3.7)	6.1 (4.1)	F(1,83)=1.9	ns.
<b>NEO-FFI c)</b>				
Neurotizismus	1.5 (0.5)	1.5 (0.4)	F(1,77)<1	ns.
Extraversion	2.0 (0.5)	2.0 (0.4)	F(1,76)<1	ns.
Offenheit	2.2 (0.4)	2.0 (0.5)	F(1,76)=1.5	ns.
Verträglichkeit	2.4 (0.5)	2.2 (0.6)	F(1,76)=1.8	ns.
Gewissenhaftigkeit	2.6 (0.5)	2.5 (0.5)	F(1,76)<1	ns.
<b>WHOQOL-BREF (Lebensqualität)</b>				
Physische	16.1 (2.0)	15.1 (2.1)	F(1,83)=5.0	<b>0.027*</b>
Psychische	14.7 (1.2)	13.7 (1.7)	F(1,83)=8.0	<b>0.013*</b>
Soziale	15.0 (2.0)	13.8 (2.4)	F(1,83)=6.4	<b>0.013*</b>
Umweltrelevante	16.0 (1.4)	15.7 (1.7)	F(1,83)<1	ns.

Signifikanzniveau P<0.05. Die Werte stellen den Mittelwert mit Standardabweichung (SD) dar.  
a) Höchster Schulabschluss: 0: kein, 1: Grundschule, 2: Hauptschule, 3: Realschule, 4: Gymnasium/Abitur  
b) Körperliche Aktivität: 1: Zu wenig, 2: Mindestanforderungen erfüllt, 3: Ausreichend, 4: Hohes Aktivitätslevel  
c) Reduzierte Anzahl der Probanden siehe Gajewski et al. (2014).  
BDI: Beck Depressionsinventar, MMSE: Mini Mental State Examination, NEO-FFI: „Big Five“-Persönlichkeitsfaktor, WHOQOL: subjektive Lebensqualität.

**Tab. 1:** Gruppencharakteristik und Ergebnisse der Fragebogenuntersuchung in Relation zum *Toxoplasma gondii*-Status.

onen sowie Aufmerksamkeitsprozesse und exekutiver Kontrollprozesse eingesetzt. An der Studie nahmen 131 gesunde ältere Personen teil, im Durchschnittsalter von 70 Jahren (65 – 88 Jahre). Dabei wurde die spezifische IgG-Konzentration im Serum zur Kategorisierung der Teilnehmer – als mit Toxoplasma infiziert oder nicht – herangezogen. Eine Konzentration von mehr als 50 IU/ml qualifizierte die Personen für die seropositive Gruppe (T-pos, Durchschnittskonzentration 143 IU/ml). Nicht infizierte Personen (0 IU/ml) wurden der seronegativen Gruppe (T-neg) zugeordnet. Nach dieser Kategorisierung gehörten jeweils

42 Personen zu jeder Gruppe. Die Teilnehmer wurden mit einer Reihe von Tests und Fragebögen untersucht, um den soziodemographischen, kognitiven und psychiatrischen Status zu erheben. Zusätzlich wurde ein Fragebogen zur subjektiven Lebensqualität eingesetzt. Die Gruppen unterschieden sich nicht hinsichtlich des Alters sowie einer Reihe von soziodemographischen Parametern, wie dem höchsten Schulabschluss, dem Grad körperlicher Aktivität, der Anzahl der Punkte beim MMSE, der Depressivität sowie in keiner der Persönlichkeitsdimensionen beim NEO-FFI (siehe **Tabelle 1** auf Seite 5).

Die T-pos- und T-neg-Gruppen unterschieden sich jedoch systematisch hinsichtlich der subjektiven Lebensqualität: Die infizierten Teilnehmer berichteten von einer schlechteren physischen und psychischen Lebensqualität sowie einer schlechteren Qualität der sozialen Kontakte als nicht-infizierte Teilnehmer.

Die Ergebnisse der neuropsychologischen Testung zeigten keine Gruppendifferenzen hinsichtlich der Aufmerksamkeits- und exekutiven Funktionen, wie Interferenzverarbeitung, Inhibition oder Aufgabenwechsel (**Tabelle 2**), abgesehen von der Anzahl vertauschter Symbole beim d2-Aufmerksamkeitstest. Auch die kristalline Intelligenz unterschied sich nicht. Bei infizierten Personen wurden jedoch deutliche Defizite im Bereich des verbalen bzw. semantischen Gedächtnisses gefunden, sowohl bei unmittelbarer als auch verzögerter Wiedergabe. Darüber hinaus wurde bei ihnen eine höhere Anzahl unentdeckter Zielreize in einem PC-basierten Test zum Arbeitsgedächtnis, der 2-back-Aufgabe gefunden.

Die Ergebnisse blieben weitestgehend unverändert, nachdem Medikation gegen Bluthochdruck, Schilddrüsenüberfunktion bzw. -unterfunktion oder einen zu hohen Cholesterinspiegel statistisch berücksichtigt wurde. Interessanterweise korrelierten nur in der Gruppe der mit *T. gondii* infizierten Personen alle Parameter des verbalen Gedächtnistests (VLMT) negativ mit dem Alter der Teilnehmer.

Die Ergebnisse zeigen eine Beeinträchtigung verschiedener Gedächtnis-, aber nicht anderer kognitiver Funktionen bei seropositiv klassifizierten Personen. Die mit *T. gondii* infizierten Senioren zeigten schlechtere Leistungen im verbalen Gedächtnistest, sowohl bei der unmittelbaren als auch der verzögerten Reproduktion. Der prozentuelle Unterschied zwischen den Gruppen entspricht in etwa einer Leistungseinbuße über eine Zeitspanne von zehn Jahren. Eine ähnliche Differenz wurde für den Wortflüssigkeitstest gefunden. Diese Ergebnisse wurden durch eine schlechtere Leistung in der 2-back-Arbeitsgedächtnisaufgabe in der mit *T. gondii* infizierten Gruppe bestätigt. Die Befunde blieben bei der Berücksichtigung der Medikation weitestgehend unverändert.

Die negative Korrelation zwischen diversen Gedächtnisparametern und dem Alter der T-pos-Teilnehmer (65 – 88 Jahre) weist darauf hin, dass, je älter die

Funktionen und Tests	T-neg	T-pos	F(df)	P
<b>Aufmerksamkeit</b>				
<b>d2</b>				
Gesamtzahl der Symbole	414 (83.6)	382 (90.9)	F(1,81)=3.0	ns.
Anzahl verpasster Symbole	24.3 (21.6)	18.1 (13.1)	F(1,81)=2.6	ns.
Anzahl vertauschter Symbole	2.8 (3.3)	6.3 (8.1)	F(1,81)=6.7	<b>0.011*</b>
<b>Digit-Symbol-Test</b>				
Gesamtzahl der Symbole	44.8 (13.4)	45.0 (8.6)	F(1,82)<1	ns.
Anzahl korrekter Symbole	44.7 (13.4)	45.0 (8.6)	F(1,82)<1	ns.
<b>Interferenz, Inhibition, Wechsel</b>				
<b>Stroop</b>				
Wort lesen sec.	14.4 (3.0)	14.5 (2.0)	F(1,82)<1	ns.
Farbe benennen sec.	22.1 (5.1)	22.0 (3.9)	F(1,82)<1	ns.
Interferenzliste sec.	44.0 (14.6)	44.3 (9.9)	F(1,82)<1	ns.
<b>TMT a)</b>				
TMT-A sec.	38.8 (13.0)	37.1 (11.1)	F(1,72)<1	ns.
TMT-B sec.	98.8 (45.9)	99.4 (30.2)	F(1,72)<1	ns.
<b>Räumliche Kognition</b>				
<b>Mentale Rotation</b>				
Gesamtzahl der Symbole	6.2 (3.1)	5.8 (3.0)	F(1,82)<1	ns.
Anzahl korrekter Symbole	5.8 (3.2)	4.9 (2.8)	F(1,82)=1.4	ns.
<b>Kognitive Fehler im Alltag</b>				
<b>CFQ a)</b>				
Gesamtzahl	27.8 (12.7)	29.4 (11.6)	F(1,73)<1	ns.
<b>Verbale Intelligenz</b>				
<b>MWT-B</b>				
Anzahl korrekt	81.6 (22.1)	86.5 (15.4)	F(1,82)=2.4	ns.
IQ	116 (12)	118 (11)	F(1,82)=1.1	ns.
<b>Episodisches- und Arbeitsgedächtnis</b>				
<b>VLMT</b>				
Gesamtzahl Liste 1-5	39.9 (6.9)	36.0 (7.9)	F(1,82)=5.7	<b>0.022*</b>
Anzahl Interferenzliste	4.3 (1.3)	4.5 (1.5)	F(1,82)<1	ns.
Liste 6	8.2 (2.3)	7.4 (2.9)	F(1,82)=2.2	ns.
Liste 7	8.0 (2.3)	7.5 (2.9)	F(1,82)=1.4	ns.
Wiedererkennung	13.2 (1.4)	12.4 (2.2)	F(1,82)=4.0	<b>0.037*</b>
<b>Zahlenspanne</b>				
Vorwärts	3.7 (1.0)	3.6 (1.0)	F(1,82)<1	ns.
Rückwärts	2.8 (0.8)	2.8 (0.8)	F(1,82)<1	ns.
<b>Wortflüssigkeit</b>				
0-back	44.3 (12.9)	39.1 (7.9)	F(1,82)=4.9	<b>0.029*</b>
Reaktionszeit (Millisekunden)	461 (42)	467 (56)	F(1,81)<1	ns.
Verpasste Zielreize (%)	0.3 (1.1)	0.1 (0.7)	F(1,81)<1	ns.
<b>2-back</b>				
Reaktionszeit (Millisekunden)	637 (108)	631 (116)	F(1,81)=1.0	ns.
Verpasste Zielreize (%)	14.4 (13.2)	22.9 (22.1)	F(1,81)=5.6	<b>0.020*</b>

Signifikanzniveau  $P < 0.05$ . Die Werte stellen den Mittelwert mit Standardabweichung (SD) dar.  
d2: Aufmerksamkeitsbelastungstest, TMT: Trail Making Test,  
CFQ: Cognitive Failures Questionnaire, MWT-B: Mehrfachwahlwortschatztest,  
VLMT: Verbaler Lern- und Merkfähigkeitstest.

**Tab. 2.:** Ergebnisse der psychometrischen und neuropsychologischen Tests in Relation zum Toxoplasma gondii-Status

Immer wieder schwierig

## Die Abrechnung von Heimbisuchen

Bei Besuchen in beschützenden Wohnheimen bzw. Einrichtungen, in Pflege- oder Altenheimen mit Pflegepersonal gibt es für den Arzt verschiedene Fallgestaltungen, die zu großer Unsicherheit bei der Abrechnung führen. Bei solchen „Heimbisuchen“ ist daher Folgendes zu berücksichtigen.

Vorauszuschicken ist, dass ein Besuch im GKV-Bereich nur dann berechnet werden kann, wenn der Patient aus medizinischen Gründen den Arzt nicht in seiner Praxis aufsuchen kann, der Besuch also wegen einer Erkrankung erforderlich ist. Besuche aus Gefälligkeit bei Patienten, die eigentlich die Praxis aufsuchen könnten, sind als solche nicht abrechnungsfähig.

Sofern ein Patient in einem Heim aufgesucht wird, ist grundsätzlich die Ziffer 01410 EBM anzusetzen.

Handelt es sich hierbei um einen dringenden Besuch, ist Voraussetzung für die Abrechnung der Ziffer 01415 EBM, dass die Dringlichkeit aus der Schilderung des Patienten oder der Pflegekraft im Einzelfall plausibel abgeleitet werden kann. Die Ziffer 01415 EBM kann im Rahmen einer Besuchstätigkeit in einem Heim grundsätzlich auch nur einmal abgerechnet werden. Ein erneuter Ansatz der Ziffer 01415 EBM (wie auch im Übrigen der Ziffer 01410 EBM) kann daher „bei derselben Besuchsfahrt“ auch dann nicht erfolgen, wenn eine Aufteilung des Heims in Untereinheiten vorliegt (unterschiedliche Stationen/Stockwerke/Abteilungen usw.). Vielmehr ist bei diesen Folgebesuchen die Ziffer 01413 EBM anzusetzen.



Hinzuweisen ist darauf, dass bei der Ziffer 01415 EBM ebenfalls ein **dringlicher Besuch** ähnlich wie bei den Ziffern 01411 und 01412 EBM (dringender Besuch zur Unzeit) vorausgesetzt wird. Im Unterschied zu diesen Ziffern, wird bei der Ziffer 01415 EBM jedoch vor-

infizierten Personen sind, desto schlechter die Gedächtnisleistung ist. Dieser Zusammenhang wurde in der seronegativen Gruppe nicht gefunden. T.gondii und das Alter stellen offenbar zwei Faktoren dar, die sich durch einen synergistischen Effekt auf die Gedächtnisleistung auswirken. Mit anderen Worten: Unter der Annahme, dass sich die Personen in der Kindheit oder im jungen Erwachsenenalter mit dem Erreger infiziert haben, scheint die zunehmende Dauer der Infektion, die mit dem Alter konfundiert ist, mit fortschreitender Verschlechterung der Gedächtnisleistung assoziiert zu sein. Aktuelle Befunde bestätigen den Zusammenhang zwischen T.gondii und den Gedächtnisprozessen bei Ratten (Daniels et al. 2015), bei jungen psychiatrischen und nicht-psychiatrischen Kontrollpersonen (Dickerson et al. 2014) und bei rund 4.500 Senioren (Mendy et al. 2015). Diese Ergebnisse weisen auch darauf hin, dass ein Zusammenhang zwischen latenter Toxoplasmose und Demenz vom Alzheimer-Typ möglich ist, weil bei beiden Krankheitsbildern die Gedächtnisfunktionen als erste in Mitleidenschaft gezogen werden. Um diesen Zusammenhang zu erhärten, sind weitere Studien notwendig.

Die infizierten Personen berichteten auch über eine signifikant schlechtere Lebensqualität im Hinblick auf ihre körperliche, psychische und soziale Dimension. Da die Zysten nicht nur auf Hirnregionen beschränkt sind, die Gedächtnisfunktionen realisieren (z. B. Hippokampus), sondern im gesamten Gehirn verteilt sind, scheinen sich die negativen Effekte zu akkumulieren (Daniels et al. 2015). Dies erklärt einen umfassenden Einfluss der latenten T.gondii-Infektion auf nahezu alle Lebensbereiche. Ein funktionaler Mechanismus, der für die körperliche, kognitive und Persönlichkeitsveränderung bei T.gondii infizierten Personen verantwortlich ist, wird auf eine Dysfunktion des dopaminergen Systems durch die T.gondii-Zysten im Gehirn zurückgeführt.

### Fazit

Die beobachtete Abnahme verschiedener Gedächtnisfunktionen ist in Anbetracht der hohen Prävalenz der Toxoplasmose-Infektion und einer wachsenden Anzahl von älteren Menschen von erheblicher Bedeutung für die Gesellschaft und das Gesundheitswesen. Daher sollten Arbeiten an einer entsprechenden Impfung gegen T.gondii intensiviert werden.

#### Literatur beim Verlag

Dr. rer. nat. Dipl.-Psych. Patrick D. Gajewski  
 Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Dipl.-Ing. Michael Falkenstein  
 Prof. Dr. med. Jan G. Hengstler  
 Prof. Dr. med. Klaus Golka

IfADo Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund

#### Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Dipl.-Ing. Michael Falkenstein,  
 IfADo Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund  
 Ardeystraße 67 · 44139 Dortmund  
 E-Mail: falkenstein@ala-institut.de