



Neurologie

Marker der Alzheimer-Erkrankung aus venösem Blut: pTau217 und PPD Score (pTau181, Amyloid-Beta-Quotient 1-40/1-42)

Die Analyse ist für Personen mit Verdacht auf Alzheimer in allen Stadien der Erkrankung (präklinisch, MCI, Demenz) empfohlen. Durchgeführt werden kann die Analytik im Blut als Vorstufe zu den herkömmlichen Diagnoseverfahren.

Zur Diagnostik der Alzheimer-Erkrankung kommt in der labormedizinischen Praxis bislang die Liquoranalytik zum Einsatz, bei der die vier Parameter Total-Tau, pTau181, Amyloid-β 1-40 und Amyloid-β 1-42 gemessen werden. Auf Grundlage dieser Werte wird der Erlangen-Score berechnet, der die Wahrscheinlichkeit einer Alzheimer-Erkrankung abschätzt. Da die Liquor-Entnahme invasiv ist und die Analyse sowohl kostenaufwendig als auch nicht flächendeckend verfügbar ist, wird verstärkt nach alternativen diagnostischen Verfahren gesucht¹.

Was ist neu? Vor diesem Hintergrund haben wir Biomarker aus Blutproben untersucht, darunter pTau217, einen sensitiven und spezifischen Marker für die Alzheimer-Erkrankung mit einer hohen diagnostischen Diskriminierung (AUC 0.88)^{2,3}.

Bereits in präklinischen Stadien kann ein Konzentrationsanstieg von pTau217 in Blutproben festgestellt werden⁴. Durch die zusätzlich gute Übereinstimmung von pTau217 mit dem etablierten Erlangen-Score im Liquor³ eignet sich dieser Marker als effektiver eigenständiger Screening-Parameter für die Alzheimer-Erkrankung in allen Stadien.

Ergänzend zum Biomarker pTau217 aus Serum können auch die Biomarker pTau181, Amyloid-β 1-40 und Amyloid-β 1-42 im EDTA-Blut angefordert werden. Auf Grundlage dieser Werte wird in Zusammenarbeit mit dem Medizinischen Labor Bremen der Plasma-Protein-Demenz-Score (PPD-Score) berechnet, der – in Anlehnung an den Erlangen-Score – eine Einschätzung des Alzheimer-Risikos ermöglicht⁵. Zur Abklärung eines Verdachts auf Alzheimererkrankung kann deshalb ein stufendiagnostisches Vorgehen zur Anwendung kommen, wie zum Beispiel im wiedergegebenen Algorithmus in Abbildung 1.

- Key points**
- **Bluttest als Ergänzung:** Vorstufe zu herkömmlichen Diagnosemethoden.
 - **Unterstützung in allen Stadien:** Blutbiomarker helfen bei der Diagnose in allen Krankheitsphasen.
 - **pTau217:** Sensitiver und spezifischer Marker mit hoher Genauigkeit (AUC 0.88).
 - **PPD-Score:** Risikoabschätzung der Alzheimer-Erkrankung basierend auf Blutwerten.

Abbildung 1

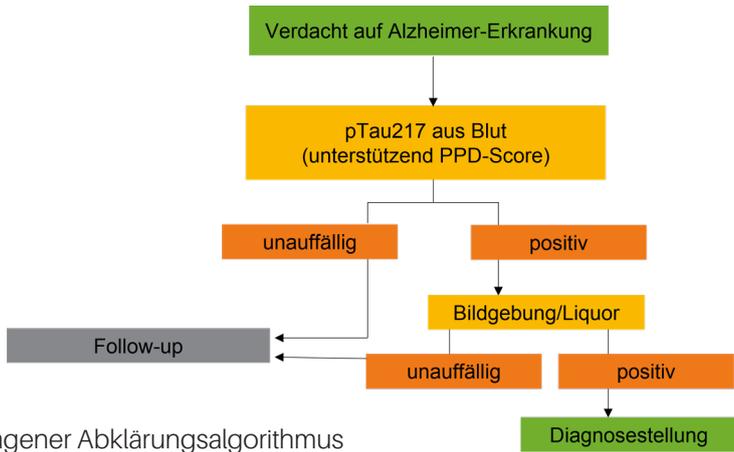


Abb. 1: vorgeschlagener Abklärungsalgorithmus

Proben-gewinnung	Benötigt wird für die Analyse Serum und EDTA-Plasma. Die Blutentnahme sollte möglichst nüchtern erfolgen und sowohl Serum als auch EDTA-Plasma nach Gewinnung in Sekundärröhrchen aus Polypropylen überführt werden. <ul style="list-style-type: none"> • 400 µl Serum (pTau217), gekühlt oder gefroren • 400 µl EDTA-Plasma (pTau217) / 2.5 ml EDTA-Plasma (PPD-Score), gekühlt oder gefroren Das Röhrchen mehrfach vorsichtig schwenken, Hämolyse vermeiden. Gekühlt gelagert, sollte das Plasma binnen 24 Stunden von den korpuskulären Blutbestandteilen getrennt werden. Ungekühlt muss das Plasma nach drei Stunden vom Blutkuchen getrennt werden.								
Stabilität	3 Tage gekühlt, 2 Wochen bei -20° C								
Methode	Durchgeführt werden die Analysen mittels Chemilumineszenz Enzym Immunoassay (CLEIA) auf dem Lumipulse G (Fujirebio).								
Abrechnung	Untersuchungsaufträge werden nur von Ärztinnen und Ärzten entgegengenommen. Die Labordiagnostik ist derzeit eine Selbstzahlerleistung und unterliegt nicht der Leistungspflicht im Rahmen der OKP. <p>pTau217: 78 CHF PPD-Score: 208 CHF</p>								
Autoren	Dr. scient. med. Julia Telser, FAMH Prof. Dr. med. Lorenz Risch, FA für Allgemeine Innere Medizin, FAMH Prof. Dr. med. Reto Krapf, FA für Allgemeine Innere Medizin, Facharzt für Nephrologie								
Kontakt	Bei Fragen stehen Ihnen gerne zur Verfügung: <table> <tr> <td>Bioanalytica MSc. Jessica Brunner, cand. FAMH ✉ jessica.brunner@bioanalytica.ch</td> <td>MCL-Dr. Risch Dr. med. Dr. scient. med. Pedro Medina Escobar, FAMH ✉ pedro.medina@risch.ch</td> </tr> <tr> <td>Dr. Risch Dr. rer. nat. Thomas Lung, FAMH ✉ thomas.lung@risch.ch</td> <td>Medica PD Dr. med. Axel Regeniter, FAMH ✉ axel.regeniter@medica.ch</td> </tr> <tr> <td>Dr. scient. med. Julia Telser, FAMH ✉ julia.telser@risch.ch</td> <td>Medisyn Prof. Dr. med. Reto Krapf, FA für Allgemeine Innere Medizin, Facharzt für Nephrologie ✉ reto.krapf@medisyn.ch</td> </tr> <tr> <td>Dr. sc. nat. Matthias Thalmann, cand. FAMH ✉ matthias.thalmann@risch.ch</td> <td></td> </tr> </table>	Bioanalytica MSc. Jessica Brunner, cand. FAMH ✉ jessica.brunner@bioanalytica.ch	MCL-Dr. Risch Dr. med. Dr. scient. med. Pedro Medina Escobar, FAMH ✉ pedro.medina@risch.ch	Dr. Risch Dr. rer. nat. Thomas Lung, FAMH ✉ thomas.lung@risch.ch	Medica PD Dr. med. Axel Regeniter, FAMH ✉ axel.regeniter@medica.ch	Dr. scient. med. Julia Telser, FAMH ✉ julia.telser@risch.ch	Medisyn Prof. Dr. med. Reto Krapf, FA für Allgemeine Innere Medizin, Facharzt für Nephrologie ✉ reto.krapf@medisyn.ch	Dr. sc. nat. Matthias Thalmann, cand. FAMH ✉ matthias.thalmann@risch.ch	
Bioanalytica MSc. Jessica Brunner, cand. FAMH ✉ jessica.brunner@bioanalytica.ch	MCL-Dr. Risch Dr. med. Dr. scient. med. Pedro Medina Escobar, FAMH ✉ pedro.medina@risch.ch								
Dr. Risch Dr. rer. nat. Thomas Lung, FAMH ✉ thomas.lung@risch.ch	Medica PD Dr. med. Axel Regeniter, FAMH ✉ axel.regeniter@medica.ch								
Dr. scient. med. Julia Telser, FAMH ✉ julia.telser@risch.ch	Medisyn Prof. Dr. med. Reto Krapf, FA für Allgemeine Innere Medizin, Facharzt für Nephrologie ✉ reto.krapf@medisyn.ch								
Dr. sc. nat. Matthias Thalmann, cand. FAMH ✉ matthias.thalmann@risch.ch									

Referenzen:

1. Jack CR Jr, Andrews JS, Beach TG, et al. Revised criteria for diagnosis and staging of Alzheimer's disease: Alzheimer's Association Workgroup. *Alzheimers Dement.* 2024;20(8):5143-5169. doi:10.1002/alz.13859.
2. Telser J, Risch L, Saely CH, Grossmann K, Werner P. P-tau217 in Alzheimer's disease. *Clin Chim Acta.* 2022;531:100-111. doi:10.1016/j.cca.2022.03.018.
3. Telser J, Hutter S, Lung T, Thalmann M, Risch M, Risch L. Serum p-tau217 as a screening marker for Alzheimer's disease. *Clin Chem Lab Med.* In press.
4. Mattsson-Carlsson N, Janelidze S, Palmqvist S, et al. Longitudinal plasma p-tau217 is increased in early stages of Alzheimer's disease. *Brain.* 2020;143(11):3234-3241. doi:10.1093/brain/awaa286.
5. Gerritzen A, Gerritzen S, Marcos Morgado B, Esselmann H, Hansen N, Wiltfang J. Plasma based biomarkers for assignment to early Alzheimer treatment. 2024; doi: 10.13140/RG.2.2.17021.17124.