

## suPAR – für ein vitales Leben

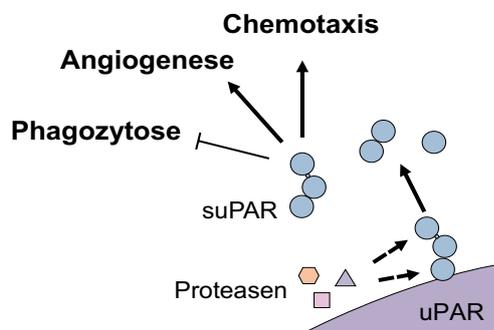
Der lösliche Urokinase-Plasminogen-Aktivator-Rezeptor, kurz suPAR, ist ein Biomarker, welcher mit der Aktivität systemischer, chronisch-entzündlicher Prozesse korreliert (1). Eine kürzlich publizierte Studie konnte ausserdem zeigen, dass ein ungesunder Lebensstil und die auf chronischen Prozessen basierte, beschleunigte Alterung mit erhöhten suPAR Leveln assoziiert sein können (2). Die kontinuierliche Überwachung des suPAR-Spiegels kann daher ermöglichen, Entzündungsprozesse und potenzielle Gesundheitsrisiken frühzeitig zu erkennen, um präventive Strategien zu entwickeln, die darauf abzielen, die allgemeine Gesundheit zu verbessern und dem Alterungsprozess entgegen zu wirken.

### Was ist suPAR?

Der Urokinase-Plasminogen-Aktivator-Rezeptor (uPAR), ein membrangebundener Rezeptor, besteht aus drei Domänen und wird vor allem auf Immun-, Endothel- und glatten Gefässmuskelzellen exprimiert.

Inflammatorische Prozesse führen zur vermehrten Expression und proteolytischen Spaltung von uPAR. Es entsteht die lösliche Form suPAR, die sich in verschiedenen Körperflüssigkeiten findet (u.a. in Blut, Speichel, Urin und Liquor).

Die Funktion von suPAR ist noch nicht vollständig geklärt. Es gibt Hinweise, dass suPAR die Chemotaxis verschiedener Immunzellen sowie die Angiogenese fördert, aber auch in der Lage ist, die Phagozytose von z.B. Neutrophilen zu unterdrücken (3).



Grafik adaptiert aus Rasmussen et al., 2021 (3)

### Was bedeuten erhöhte suPAR Level?

Studien haben gezeigt, dass Lebensgewohnheiten wie Ernährung, Rauchen, Alkoholkonsum und körperliche Aktivität (2, 4, 5) einen signifikanten Einfluss auf die suPAR Konzentration im Blut haben. Forschungsergebnisse legen nahe, dass gesunde Gewohnheiten, einschliesslich einer ausgewogenen Ernährung und regelmässiger körperlicher Aktivität, mit niedrigeren suPAR-Levels korrelieren, während ungesunde Gewohnheiten wie Rauchen und exzessiver Alkoholkonsum mit erhöhten suPAR-Levels einhergehen (4). Zudem wurden erhöhte suPAR Konzentrationen mit beschleunigter biologischer Alterung in verschiedenen Organsystemen und strukturellen Anzeichen eines vorzeitig gealterten Gehirns assoziiert (2).

Diese Studien verdeutlichen, dass suPAR als modifizierbarer Risikomarker eingesetzt werden kann und durch gezielte Anpassungen des Lebensstils direkt beeinflussbar ist.

Erhöhte suPAR Level werden ausserdem mit der Entwicklung, dem Vorhandensein und der Progression verschiedener chronisch-entzündlicher Erkrankungen assoziiert und können als prognostischer Marker ein Hinweis auf eine schlechte Progression sowie erhöhte Mortalität sein (6, 7).

### Interpretation der Ergebnisse

suPAR eignet sich sehr gut als prognostischer Marker, ist nicht spezifisch für eine bestimmte Krankheit und unterliegt aufgrund seiner Stabilität keinen Tages- resp. Tag-zu-Tag Schwankungen. Akute Entzündungen haben keinen signifikanten Einfluss auf die suPAR Konzentration.

Die Werte lassen sich im Allgemeinen in drei Hauptkategorien einteilen:

- **Werte < 3 ng/ml** gelten als unauffällig. Niedrige Konzentrationen finden sich auch bei gesunden Menschen und nehmen im Laufe des Lebens zu.
- **Werte zwischen 3–6 ng/ml** sind ein Hinweis auf systemisch, chronisch-entzündliche Prozesse, werden aber auch mit ungesundem Lebensstil und einer beschleunigten Alterung assoziiert.
- **Werte > 6 ng/ml** finden sich bei verschiedenen Erkrankungen (u.a. bei kardiovaskulären Erkrankungen, Typ 2 Diabetes, Krebs, renalen Erkrankungen und chronischen Infektionen) und sind ein Hinweis auf ungünstige Progression. Weiterführende medizinische Abklärungen sind indiziert.

#### Analytik

**Profil:** 20566, suPAR

**Preis:** CHF 78.30, Pflichtleistung

**Material & Menge:** Serum oder EDTA- resp. Heparin Plasma, 1 ml

**Ausführungsdauer:** 4 Arbeitstage

Das biologische Alter und der Alterungsfaktor können anhand des suPAR-Werts, des Alters und des Geschlechts berechnet werden. Weitere Informationen finden Sie auf der folgenden Website:

<https://www.virogates.com/biological-age-calculator/>

### Literatur

- (1) Desmedt, S et al. «The intriguing role of soluble urokinase receptor in inflammatory diseases.» *Critical reviews in clinical laboratory sciences* vol. 54,2 (2017): 117-133. doi:10.1080/10408363.2016.1269310
- (2) Rasmussen, Line Jee Hartmann et al. «Association Between Elevated suPAR, a New Biomarker of Inflammation, and Accelerated Aging.» *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences* vol. 76,2 (2021): 318–327. doi:10.1093/gerona/glaa178
- (3) Rasmussen, Line Jee Hartmann et al. «Soluble Urokinase Plasminogen Activator Receptor (suPAR) as a Biomarker of Systemic Chronic Inflammation.» *Frontiers in immunology* vol. 12 780641. 2 Dec. 2021, doi:10.3389/fimmu.2021.780641
- (4) Haupt, Thomas Huneck et al. «Healthy lifestyles reduce suPAR and mortality in a Danish general population study.» *Immunity & ageing : I & A* vol. 16 1. 22 Jan. 2019, doi:10.1186/s12979-018-0141-8
- (5) Törnkvist, Peter B S et al. «Soluble urokinase plasminogen activator receptor is linearly associated with dietary quality and predicts mortality.» *The British journal of nutrition* vol. 121,6 (2019): 699–708. doi:10.1017/S0007114518003720
- (6) Eugen-Olsen, J et al. «Circulating soluble urokinase plasminogen activator receptor predicts cancer, cardiovascular disease, diabetes and mortality in the general population.» *Journal of internal medicine* vol. 268,3 (2010): 296–308. doi:10.1111/j.1365-2796.2010.02252.x
- (7) Rasmussen, Line J H et al. «Combining National Early Warning Score With Soluble Urokinase Plasminogen Activator Receptor (suPAR) Improves Risk Prediction in Acute Medical Patients: A Registry-Based Cohort Study.» *Critical care medicine* vol. 46,12 (2018): 1961–1968. doi:10.1097/CCM.00000000000003