

SuPAR - dodatkowa informacja do wykonanego badania

DANE PACJENTA

płeć: **mężczyzna**wiek chronologiczny: **35 lat**

Stężenie suPAR level (ng/ml):

4.3

Wiek biologiczny:

44

Twoje tempo starzenia:

1.3

Interpretacja Twojego tempa starzenia i wieku biologicznego:

PODWYŻSZONY POZIOM

Twój wiek biologiczny jest podwyższony w porównaniu do Twojego wieku chronologicznego. Rozważ zmianę stylu życia oraz konsultację ze specjalistą.

LEGENDA TEMPA STARZENIA

0.70 - 0.79	niski poziom
0.80 - 1.09	optimalny poziom
1.10 - 1.39	podwyższony poziom
1.40 i wyżej	wysoki poziom

Przedstawiona interpretacja wyniku badania suPAR ma charakter wyłącznie informacyjny, nie stanowi wyniku badania laboratoryjnego ani porady medycznej i nie może być podstawą do podejmowania decyzji klinicznych.

ZALECENIA

SuPAR jest biomarkerem przewlekłego stanu zapalnego o niskim stopniu nasilenia (tzw. low-grade inflammation). Przewlekły stan zapalny odgrywa ważną rolę w powstawaniu chorób cywilizacyjnych, wpływa również na szybsze starzenie się organizmu (tzw. InflammAge).

Podwyższony poziom suPAR wiąże się ze zwiększonym ryzykiem rozwoju wielu chorób, w tym. m.in. chorób układu krążenia, chorób metabolicznych (np. cukrzyca, otyłość), niewydolności nerek, niektórych nowotworów, choroby Alzheimera i demencji. Podwyższone stężenie suPAR i istnienie przewlekłego stanu zapalnego może być również związane ze stylem życia. Czynniki wpływające na wynik to:

- nieregenerujący, zły jakości sen,
- brak regularnej aktywności fizycznej,
- palenie tytoniu,
- nieprawidłowa dieta.

Dobłą wiadomością jest to, że masz realny wpływ na stężenie suPAR we krwi. Podejmując prozdrowotne działania, możesz skutecznie obniżyć poziom biomarkera, zmniejszyć ryzyko rozwoju wielu chorób i obniżyć swój wiek biologiczny. Biorąc pod uwagę wynik suPAR, możesz aktywnie wpływać na swoje

zdrowie! Co można zrobić aby poprawić wynik lub utrzymać dobry poziom biomarkera?

Regularna aktywność fizyczna

Regularna aktywność fizyczna jest uznawana za jeden z najskuteczniejszych nefarmakologicznych sposobów na obniżenie stężenia suPAR we krwi. Zwiększenie częstotliwości i intensywności ćwiczeń fizycznych bezpośrednio przekłada się na redukcję przewlekłego stanu zapalnego oraz mniejsze ryzyko chorób cywilizacyjnych.

Badania wykazują, że osoby prowadzące siedzący tryb życia mogą obniżyć stężenie suPAR średnio o 0,4 ng/ml poprzez wprowadzenie regularnej aktywności fizycznej. Taka zmiana ma znaczący wpływ na obniżenie wieku biologicznego oraz poprawę ogólnej kondycji zdrowotnej.

Aby czerpać maksymalne korzyści zdrowotne i obniżyć suPAR, Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaleca osobom dorosłym realizację następujących celów tygodniowo:

1. Aktywność o charakterze wytrzymałościowym o umiarkowanej intensywności:
150–300 minut (np. 30–60 minut szybkiego spaceru lub jazdy na rowerze przez 5 dni w tygodniu).
2. Aktywność o charakterze wytrzymałościowym o wysokiej intensywności:
75–150 minut (np. bieganie, intensywny trening interwałowy, szybka jazda na rowerze).

Powyższe aktywności można łączyć, a dla dodatkowych korzyści zdrowotnych zaleca się również wykonywanie ćwiczeń wzmacniających mięśnie (angażujących główne grupy mięśniowe) minimum 2 razy w tygodniu. Pamiętaj - każda ilość ruchu się liczy!

Możliwa poprawa stężenia suPAR: 0,4 ng/ml

Zdrowa dieta

Dieta jest jednym z filarów zdrowego stylu życia i ma istotne znaczenie w regulacji przewlekłego stanu zapalnego. Zastosowanie zasad zdrowego żywienia, skoncentrowanego na produktach o działaniu przeciwzapalnym i antyoksydacyjnym, sprzyja obniżeniu stężenia suPAR średnio o 0,3 ng/ml, co przekłada się na realną poprawę zdrowia.

W diecie należy uwzględnić takie produkty, jak:

- warzywa, np. brokuły, jarmuż, pomidory, papryka, cebula, czosnek, kiszonki - są źródłem wielu witamin, a także związków biologicznie aktywnych, takich jak sulforafan, likopen, kwercetyna czy betalainy,
- owoce, np. porzeczki, truskawki, borówki, wiśnie, cytrusy, winogrona - są źródłem antocyjanów, resweratrolu i witaminy C, które redukują stres oksydacyjny,
- pełnoziarniste produkty zbożowe - razowe pieczywo, pełnoziarnisty makaron, ryż brązowy lub paraboliczny,
- gruboziarniste kasze i płatki, np. kasza gryczana, jęczmienna pęczak, płatki owsiane górskie,
- tłuszcze roślinne, np. oliwa z oliwek, olej rzepakowy i lniany,
- orzechy i nasiona, np. orzechy włoskie, nerkowce, migdały, siemię lniane, nasiona chia, sezam, pestki słonecznika i dyni,
- rośliny strączkowe, np. soczewica, fasola, ciecierzycza, groch, soja,
- tłuste ryby morskie, np. łosoś, makrela, śledź - bogate w kwasy tłuszczowe omega-3.

Ważne dla obniżenia poziomu suPAR jest również ograniczenie spożycia żywności wysokoprzetworzonej, bogatej w cukry rafinowane, sól oraz tłuszcze nasycone i trans.

Ponadto, należy pamiętać o odpowiednim nawodnieniu.

Stosowanie prawidłowo zbilansowanej diety znacząco wpływa na jakość życia.

Możliwa poprawa stężenia suPAR: 0,3 ng/ml

Redukcja masy ciała

Otyłość jest chorobą, która zwiększa ryzyko rozwoju m.in. cukrzycy, chorób sercowo-naczyniowych oraz nowotworów. W jej przebiegu dochodzi do przewlekłego zapalenia o niskim stopniu nasilenia. Zwiększona liczba komórek tłuszczowych (adipocytów) prowadzi do wyższego wydzielania leptyny oraz markerów stanu zapalnego, takich jak CRP, TNF- i IL-6. Te mediatory zapalne wpływają negatywnie na metabolizm, wywołując insulinooporność i dysfunkcję śródbłonna, co w konsekwencji prowadzi do zaburzeń metabolicznych. Redukcja zawartości tkanki tłuszczowej (szczególnie trzewnej) oraz nadmiernej masy ciała pozwala na złagodzenie przewlekłego stanu zapalnego. U osób z otyłością ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) spadek masy ciała wiąże się z obniżeniem stężenia suPAR nawet o 0,5 ng/ml. Dzięki temu dochodzi do zmniejszenia ryzyka rozwoju wielu chorób, w tym sercowo-naczyniowych, metabolicznych i neurodegeneracyjnych, co potwierdza znaczenie suPAR jako wskaźnika zdrowia metabolicznego.

Możliwa poprawa stężenia suPAR: 0,5 ng/ml

Sen

Jednym z najprostszych, a jednocześnie niedocenianych sposobów na obniżenie przewlekłego stanu zapalnego jest zapewnienie odpowiedniej długości i jakości snu.

Co prawda nie ma jeszcze dużych badań klinicznych bezpośrednio łączących sen ze stężeniem suPAR, jednak istnieją dowody, że zaburzenia snu nasilają ogólnoustrojowy stan zapalny, którego suPAR jest czułym wskaźnikiem. Wykazano, że osoby śpiące mniej niż 6 godzin na dobę mają podwyższone stężenia innych markerów zapalnych, np. CRP i IL-6 oraz osłabioną odpowiedź immunologiczną. Osoba dorosła powinna spać od 7 do 9 godzin w ciągu doby.

Jakość i długość snu można poprawić, stosując kilka zasad. W tym celu należy, m.in.:

- utrzymać stałe godziny zasypiania i pobudki – nawet w dni wolne od pracy,
- stworzyć odpowiednie warunki w sypialni – pomieszczenie powinno być ciemne i chłodne (optymalnie 18-20°C), a także ciche,
- ograniczyć ekspozycję na światło niebieskie (ekrany telefonów, tabletów) w godzinach wieczornych,
- unikać drzemek w godzinach wieczornych,
- unikać alkoholu i kofeiny przed pójściem spać,
- wyciszyć się przed snem.

Poprawa długości i jakości snu, to efektywny sposób na zmniejszenie ogólnoustrojowego stanu zapalnego i pośrednio obniżenie poziomu suPAR.

Stres

Przewlekły stres psychiczny jest jednym z najsilniejszych czynników nasilających procesy zapalne w organizmie. Ma on długofalowy wpływ na układ odpornościowy, a jego skutki są wyraźnie odzwierciedlane przez podwyższone stężenie suPAR. Trudne wydarzenia życiowe (np. utrata osoby bliskiej, choroba przewlekła, niestabilność zawodowa) prowadzą do długotrwałej aktywacji osi podwzgórze-przysadka-nadnercza (HPA). Skutkuje to zwiększonym wydzielaniem hormonów stresu, takich jak kortyzol i adrenalina. W efekcie dochodzi do podwyższenia markerów stanu zapalnego, w tym suPAR, który precyzyjnie monitoruje ten długotrwały stan przeciążenia układu immunologicznego.

Aby skutecznie regulować funkcję układu odpornościowego i redukować stężenie suPAR (nawet o 0,5 ng/ml), zaleca się regularne stosowanie interwencji psychologicznych i relaksacyjnych, np.:

- medytacja
- trening oddechowy,
- terapia poznawczo-behawioralna (CBT).

Dodatkowo, w obniżeniu poziomu stresu może pomóc również:

- aktywność fizyczna o umiarkowanej intensywności,
- kontakt z naturą,
- odpowiednia ilość i jakość snu,
- utrzymywanie bliskich i pozytywnych relacji społecznych.

Najbardziej znaczącą i trwałą poprawę obserwuje się, gdy techniki te są praktykowane regularnie przez co najmniej 8–12 tygodni.

Możliwa poprawa stężenia suPAR: 0,5 ng/ml

Alkohol

Nadmierne spożycie alkoholu jest silnym czynnikiem nasilającym procesy zapalne w organizmie i bezpośrednio podwyższającym poziom suPAR. Jest to spowodowane głównie uszkodzeniem i wywołaniem stanu zapalnego w wątrobie.

Alkohol zaburza równowagę biochemiczną, prowadząc do:

- nasilenia stresu oksydacyjnego,
- aktywacji komórek układu odpornościowego w wątrobie,
- uwalniania cytokin prozapalnych, co skutkuje utrzymującym się stanem zapalnym o niskim nasileniu.

Badania wykazały, że osoby z alkoholowym zapaleniem wątroby mają stężenie suPAR proporcjonalnie podwyższone do stopnia uszkodzenia wątroby i nasilenia choroby.

Ograniczenie lub całkowita eliminacja alkoholu jest jedną z najskuteczniejszych interwencji w celu obniżenia stężenia suPAR we krwi (nawet do 0,6 ng/ml). Długotrwała abstynencja, już po kilku tygodniach, prowadzi do znacznego obniżenia stężenia suPAR i innych markerów zapalnych.

Jednak nawet umiarkowane ograniczenie spożycia alkoholu wiąże się z poprawą parametrów metabolicznych, obniżeniem CRP oraz lepszą regulacją

układu immunologicznego, co pośrednio wpływa także na obniżenie stężenia suPAR.

Możliwa poprawa stężenia suPAR: 0,6 ng/ml

Papierosy

Palenie tytoniu jest istotnym czynnikiem przyczyniającym się do przewlekłego stanu zapalnego, stresu oksydacyjnego i dysfunkcji śródbłonna naczyń, co ma bezpośrednie przełożenie na wyższe stężenie suPAR w osoczu.

Dym tytoniowy zawiera tysiące reaktywnych związków chemicznych, które, m.in.:

- aktywują komórki odpornościowe,
- powodują trwałe uszkodzenia naczyń krwionośnych,
- nasilają procesy zapalne zarówno w układzie oddechowym, jak i w całym organizmie.

Osoby palące papierosy mają stężenie suPAR średnio o około 1,0 ng/ml wyższe niż osoby niepalące. Ograniczenie lub całkowite zaprzestanie palenia skutecznie obniża stężenie suPAR we krwi i redukuje ryzyko chorób sercowo-naczyniowych, neurodegeneracyjnych czy nowotworów. Rzucenie palenia prowadzi do stopniowego, ale trwałego spadku suPAR, widocznego już po 3–6 miesiącach, a po roku stężenie suPAR często zbliża się do wartości obserwowanych u osób, które nigdy nie paliły. Efekt obniżenia poziomu suPAR jest szczególnie widoczny, gdy zaprzestanie palenia łączy się z innymi elementami zdrowego stylu życia.

Możliwa poprawa stężenia suPAR: 1,0 ng/ml

Badania profilaktyczne

Integralnym elementem zdrowego stylu życia i świadomej dbałości o zdrowie są regularne badania profilaktyczne. Pozwalają one na wczesne wykrycie potencjalnych nieprawidłowości, nawet bez oznak niepokojących objawów. W ALAB laboratoria znajdziesz pakiety badań profilaktycznych stworzonych dla kobiet i mężczyzn w różnym wieku, które zawierają wszystkie najważniejsze wskaźniki stanu zdrowia, takie jak, m.in. morfologia, glukoza, lipidogram czy markery funkcji wątroby i nerek.

Sprawdź pakiety profilaktyczne i wybierz odpowiedni dla siebie:

Pakiet dla kobiet

Pakiet dla mężczyzn

WAŻNE: Badanie suPAR można powtórzyć po 3–6 miesiącach od wprowadzenia zmian w stylu życia.

PIŚMIENNICTWO:

1. Rohde C, Polcwiartek C, Andersen E, Vang T, Nielsen J. Effect of a physical activity intervention on suPAR levels: A randomized controlled trial. *J Sci Med Sport*. 2018 Mar;21(3):286-290. doi: 10.1016/j.jsams.2017.06.018. Epub 2017 Jul 4. PMID: 28728886.
2. Rasmussen LJH, Caspi A, Ambler A, Danese A, Elliott M, Eugen-Olsen J, Hariri AR, Harrington H, Houts R, Poulton R, Ramrakha S, Sugden K, Williams B, Moffitt TE. Association Between Elevated suPAR, a New Biomarker of Inflammation, and Accelerated Aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2021 Jan 18;76(2):318-327. doi: 10.1093/gerona/glaa178. PMID: 32766674; PMCID: PMC7812430.
3. Petersen JEV, Kallemose T, Barton KD, Caspi A, Rasmussen LJH. Soluble urokinase plasminogen activator receptor (suPAR) as a prognostic marker of mortality in healthy, general and patient populations: protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2020 Jul 19;10(7):e036125. doi: 10.1136/bmjopen-2019-036125. PMID: 32690515; PMCID: PMC7371134.
4. Eugen-Olsen J, Ladelund S, Sørensen LT. Plasma suPAR is lowered by smoking cessation: a randomized controlled study. *Eur J Clin Invest*. 2016 Apr;46(4):305-11. doi: 10.1111/eci.12593. Epub 2016 Feb 19. PMID: 26799247.
5. Törnkvist PBS, Haupt TH, Rasmussen LJH, Ladelund S, Toft U, Pisinger C, Eugen-Olsen J. Soluble urokinase plasminogen activator receptor is linearly associated with dietary quality and predicts mortality. *Br J Nutr*. 2019 Mar;121(6):699-708. doi: 10.1017/S0007114518003720. Epub 2019 Jan 10. PMID: 30626457.
6. Wlazel RN, Szwabe K, Guligowska A, Kostka T. Soluble urokinase plasminogen activator receptor level in individuals of advanced age. *Sci Rep*. 2020 Sep 22;10(1):15462. doi: 10.1038/s41598-020-72377-w. PMID: 32963338; PMCID: PMC7508810.
7. Haupt TH, Rasmussen LJH, Kallemose T, Ladelund S, Andersen O, Pisinger C, Eugen-Olsen J. Healthy lifestyles reduce suPAR and mortality in a Danish general population study. *Immun Ageing*. 2019 Jan 22;16:1. doi: 10.1186/s12979-018-0141-8. PMID: 30679937; PMCID: PMC6343248.
8. Bocskai RM, Meszaros M, Tarnoki AD, Tarnoki DL, Kunos L, Lazar Z, Bikov A. Circulating Soluble Urokinase-Type Plasminogen Activator Receptor in Obstructive Sleep Apnoea. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Feb 14;56(2):77. doi: 10.3390/medicina56020077. PMID: 32075014; PMCID: PMC7074407.
9. Bourassa KJ, Rasmussen LJH, Danese A, Eugen-Olsen J, Harrington H, Houts R, Poulton R, Ramrakha S, Sugden K, Williams B, Moffitt TE, Caspi A. Linking stressful life events and chronic inflammation using suPAR (soluble urokinase plasminogen activator receptor). *Brain Behav Immun*. 2021 Oct;97:79-88. doi: 10.1016/j.bbi.2021.06.018. Epub 2021 Jul 2. PMID: 34224821; PMCID: PMC8453112.
10. Aronen A, Aittoniemi J, Huttunen R, Nikkila A, Nikkila J, Limnell O, Nordback I, Sand J, Laukkanen J. Plasma level of soluble urokinase plasminogen activator receptor (suPAR) predicts long-term mortality after first acute alcohol-induced pancreatitis. *Eur J Intern Med*. 2019 Jun;64:72-75. doi: 10.1016/j.ejim.2019.04.007. Epub 2019 May 3. PMID: 31060962.
11. Baranwal N., Yu P.K., Siegel N.S. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Prog Cardiovasc Dis*, 2023, 77, 59-69.
12. Wytyczne WHO dotyczące aktywności fizycznej i siedzącego trybu życia: omówienie. Kopenhaga: Biuro Regionalne WHO na Europę; 2021