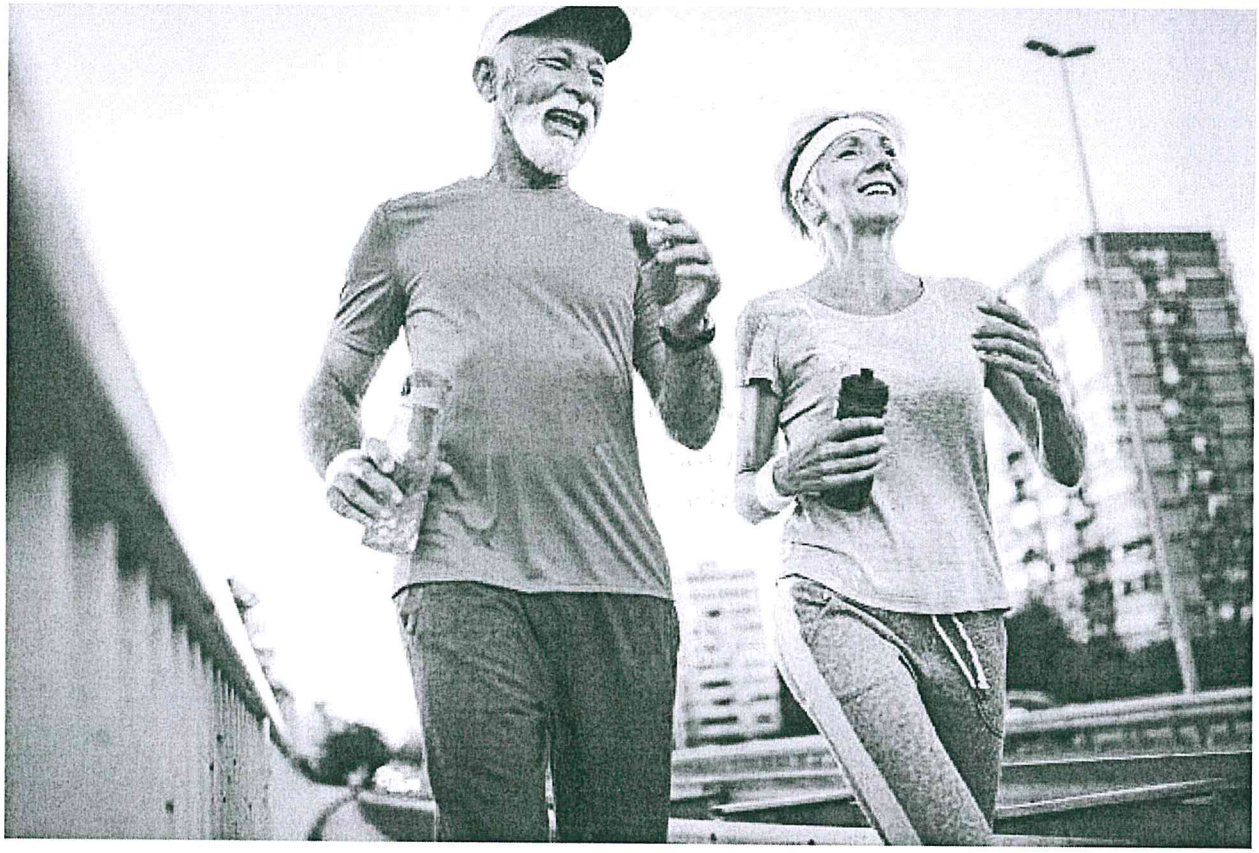
mediQuality
from Medscape

Opinie

Biologie van de veroudering: vijf pistes om nog langer te leven

Blog Actualiteit

BRUSSEL 24/03 - De wetenschap over de biologie van het verouderingsproces en de mogelijkheden om langer te leven zijn enorm geëvolueerd(1). Verschillende pistes liggen op tafel, zoals de versterking van het immuunsysteem of het gebruik van senolytica. Hier is een korte samenvatting van vijf strategieën om nog langer te leven.



1. Voeding en levensstijl: veel fruit en groenten

In de wetenschappelijke literatuur zijn er heel veel studies die het effect van een dieet op de gezondheid bespreken. Uit een studie met meer dan 20.000 personen is gebleken dat degenen met een normaal gewicht, die niet roken, die slechts beperkt alcohol nuttigen en vijf porties fruit en groenten per dag in hun voedingspatroon opnemen, dat die personen 7 tot 14 jaar langer leven in vergelijking met personen met overgewicht die roken en teveel alcohol drinken(2).

Aan de hand van studies met dieren hebben wetenschappers aangetoond dat een vermindering van een derde van het aantal geabsorbeerde calorieën ook kan helpen om langer te leven, voor zover het eetpatroon evenwichtig blijft. Bij de mens is er een verband tussen beperkt (enkel eten tijdens een tijdspanne van 8 uur) en intermittent (twee keer per week vasten) vasten met een daling van het risico op de ontwikkeling van aandoeningen door het verouderingsproces bij personen met een gemiddelde leeftijd[3].

2. Lichaamsbeweging: toch beter een marathon vermijden

Wereldwijd is inactiviteit verantwoordelijk voor ongeveer 10% van opeenvolgende premature overlijdens door chronische aandoeningen, zoals kransslagaderziektes, diabetes type 2 en verschillende kankers[4].

Mocht iedereen voldoende lichaamsbeweging hebben, dan zou de levensverwachting er met gemiddeld een jaar op vooruit gaan. Voor de meeste mensen volstaat ongeveer 30 minuten lichaamsbeweging aan een matige tot intense intensiteit[5]. Dit niveau van fysieke activiteit zorgt ook voor een daling van de inflammatie en voor een verbetering van het humeur[6].

Echter, een extreme krachtinspanning zoals een marathon lopen is niet zo goed voor de gezondheid. Niet alleen schaadt deze uitdaging spieren en pezen, maar ze heeft ook een remmend effect op het immuunsysteem. Hierdoor stijgt het risico van een infectie[7].

3. Immuunsysteem versterken: IL-7 en spermidine

Ongeacht het aandeel gezonde producten in het dieet of het niveau van lichaamsbeweging om in vorm te blijven, het immuunsysteem wordt onvermijdelijk minder efficiënt met de leeftijd. Een van de gevolgen van deze veroudering van het immuunsysteem is een verminderd vermogen om zichzelf te verdedigen tegen infecties en een zwakkere respons op vaccins. Dit proces begint in de vroege volwassenheid wanneer de thymus krimpt (involutie van de thymus). Voldoende inname van essentiële vitamines, met name A en D, kan de effecten beperken.

Andere aanpak: interleukine 7 (IL-7) gebruiken, gekend voor de stimulatie van het immuunsysteem bij oudere personen[8]. Spermidine is een voedingssupplement en kan eveneens de autofagie van de immuuncellen stimuleren, wat de immuniteit en de respons op vaccinatie versterkt[9].

4. Verjonging van cellen met rapamycine

Celveroudering kan de drempel verlagen om ontstekingen te veroorzaken en bijdragen aan de ontwikkeling van aandoeningen die verband houden met veroudering. In 2009 toonden onderzoekers aan dat muizen langer en gezonder leven door ze kleine hoeveelheden rapamycine (sirolimus), een remmer van het mTOR-eiwit[10]te laten verorberen. Dit speelt een belangrijke rol bij de reactie van cellen op de aanwezigheid van voedingsstoffen, stress en afbraak. Rapamycine werd op Paaseiland ontdekt uit bodem micro-organismen. Momenteel loopt er een klinische studie bij mensen (PEARL-studie)[11]. Andere op rapamycine gebaseerde geneesmiddelen zijn voorwerp van verder onderzoek[12]. Een van de doelstellingen is om het immuunsysteem van ouderen te versterken, in het bijzonder in de strijd tegen COVID-19[13].

5. Beloften van senolytica tegen veroudering

Een andere therapeutische aanpak is de inzet van senolytica. Deze geneesmiddelen zetten de senescente cellen aan om apoptose te veroorzaken, terwijl ze vaker resistent zijn tegen dit proces van geprogrammeerde celdood. Research met muismodellen heeft aangetoond dat deze nieuwe therapeutische klassen de goede gezondheid en levensverwachting van de dieren kan verbeteren[14].

In een kleine klinische studie bij patiënten met ernstige pulmonale fibrose hebben de senolytica hun algemene gezondheidstoestand en hun wandelcapaciteit verbeterd[15].

Diabetes en obesitas, net als bepaalde bacteriële en virale infecties, kunnen het verouderingsproces van cellen versnellen. In het geval van COVID-19 blijkt uit een andere studie bij muizen dat senolytica de SARS-CoV-2-infectie kunnen vertragen, tenminste bij de oudere dieren, en de mortaliteit doen dalen[16].

Dit artikel verscheen eerder op de website Coliquio, die net als MediQuality deel uitmaakt van het netwerk van Medscape.

Referenties:

1. Faragher R & Cox L. Life extension: the five most promising methods - so far. The Conversation, 10/21/2021

2. Khaw KT et al. Combined Impact of Health Behaviors and Mortality in Men and Women: The EPIC -Norfolk Prospective Population Study. PLOS Medicine 2008; 5(3): e70.

3. Longo VD et al. Intermittent and periodic fasting, longevity and disease. Nature Aging 2021; 1:47-59.

4. Lee IM et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet 2012; 380(9838): 219-229.

5. Li Y et al. Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study. BMJ 2020; 368: l6669.

6. Duggal NA et al. Major features of immune senescence, including reduced thymic output, are ameliorated by high levels of physical activity in adulthood. Aging Cell 2018; 17(2):e12750.

7. Nieman DC et al. Infectious episodes in runners before and after the Los Angeles Marathon. J Sports Med Phys Fitness 1990; 30(3): 316-328.

8. Mackall CL et al. Harnessing the biology of IL-7 for therapeutic application. Nature reviews immunology 2011; 11:330-342.

9. Alsaleh G et al. Autophagy in T cells from aged donors is maintained by spermidine and correlates with function and vaccine responses. eLife 2020; 9: e57950.

10. Harrison DE et al. Rapamycin fed late in life extends lifespan in genetically heterogeneous mice. Nature 2009; 460:392-395.

11. Participatory Evaluation (of) Aging (With) Rapamycin (for) Longevity Study (PEARL). NCT04488601

12. A Phase 3 Study to Determine if RTB101 Prevents Clinically Symptomatic Respiratory Illness in the Elderly. NCT04668352

13. Mannick JB et al. Targeting the biology of aging with mTOR inhibitors to improve immune function in older adults: phase 2b and phase 3 randomized trials. Lancet Healthy Longevity 2021; 2(5): E250 - E262 .

14. van Deursen JM. Senolytic therapies for healthy longevity. Science 2019; 364(6441): 636-637.

15. Justice JN et al. Senolytics in idiopathic pulmonary fibrosis: Results from a first-in-human, open-label, pilot study. EBioMedicine 2019; 554-563.

16. Camell CD et al. Senolytics reduce coronavirus-related mortality in old mice. Science 2021; 373(6552):abe4832.

MediQuality biedt haar leden de mogelijkheid hun mening te uiten over actuele en/of medische kwesties. Deze opinies weerspiegelen de persoonlijke mening van hun auteur en vallen onder diens verantwoordelijkheid.

Christoph Renninger, medisch journalist en hoofdredacteur Coliquio • Coliquio.de

---