



STRATEGISCH GESUND ALTERN

Prof. Prof. h.c.(Shanghai) Dr. med. Harald Gumbiller
Dr. rer. nat. Arzu Yalcin

Das Altern findet in einer Zelle, einem Organ oder dem Gesamtorganismus über die gesamte erwachsene Lebensspanne eines Lebewesens statt. Es kommt zu einem Rückgang der biologischen Funktionen und das Unvermögen, sich an metabolischen Stress anzupassen. Die allgemeinen Alterungseffekte beginnen mit unspezifischem Unwohlsein, Schlafstörungen, zunehmender Stressanfälligkeit, Stimmungsschwankungen, Konzentrations- und Gedächtnisschwächen, Abnahme der kognitiven Fähigkeiten, Störungen der Libido und führen zu weit verbreiteten Volkskrankheiten wie Herz-, Kreislauferkrankungen, Diabetes mellitus II, Osteoporose, Adipositas, Muskel-, Gelenks- und Rückenschmerzen, etc. Bei Frauen beschleunigt sich der Prozess nach der Menopause.

Mit den Strategien des Anti-Aging hat sich die Praxiszeitung Prienamed News vor allem aus der Sicht der traditionellen chinesischen Medizin (TCM) in ihrer Sommerausgabe 2016 befasst, welches wir in dieser Übersicht zusammenfassen und mit sinnvollen Laborparametern zur Ermittlung des biologischen Alters ergänzen möchten.

TCM UND ANTI-AGING-STRATEGIEN

Seit der Antike haben die Menschen versucht, Lösungen für ein gesundes, langes Leben zu finden. Dieses menschliche Verlangen, sich dem Alter zu widersetzen, trieb die Chinesen dazu an, eine breite Palette von Kräutern zu studieren und Mixturen zu entwickeln, die bis heute in der TCM eingesetzt werden um das Immunsystem zu verbessern und die Alterung zu verlangsamen. Gleichzeitig wurden ganzheitliche Anti-Aging bzw. Better-Aging-Strategien entwickelt, um den Organismus von Schwermetallen, Parasiten, Candida, Viren, Bakterien zu entgiften, den Blutzuckerspiegel weitestgehend konstant zu halten um einer Diabeteserkrankung vorbeugen, eine Balance im Hormonsystem sowie der Yin-Yang-Balance zu bewahren.

Um die Gesundheit bestmöglich zu erhalten und wiederherzustellen, wird in der TCM die Methode des „Yangsheng“ – Die Pflege des Lebens, in hohem Maße kultiviert, bei dem die Fähigkeit eines jeden Mensch, sein eigener Arzt zu sein, zugrunde liegt.

✓ VORSORGE
✓ DIAGNOSE
✓ THERAPIE

Ihr behandelnder
Arzt/Therapeut berät
Sie gerne!

Die Punkte der Lebenspflege in der TCM lassen sich auch noch heute auf unsere westliche Lebensweise übertragen und umfassen:

- gesunde Ernährung
- regelmäßige Bewegungsprogramme
- ein optimales Verhältnis von Anspannung und Entspannung
- eine ausgewogene Work-Life-Balance
- Freizeitgestaltung
- Pflegen sozialer Kontakte
- das ernsthafte Bestreben glücklich zu sein

Hierbei geht es in erster Linie darum, die Bedürfnisse des eigenen Körpers zu verstehen mit dem Ziel, eine hohe Lebensqualität zu erhalten, um weiterhin aktiv am Leben teilnehmen zu können und sich ein hohes Niveau an körperlicher Beweglichkeit und geistiger Flexibilität zu bewahren.

Aus Sicht der TCM ist das Altern ein Prozess des Verlustes der Nierenenergie und der Grundkraft Ying, welches die grundlegende Energie unseres Körpers und die Quelle aller Lebensaktivitäten ist. Allerdings führen unregelmäßiger, kurzer Schlaf, ein Übermaß an Genussmitteln, ein exzessives Leben (Alkohol, Tabak, usw.), sowie ein Ungleichgewicht zwischen Arbeit und Ruhephasen oder auch Freizeitstress zu einer schnellen Erschöpfung dieser Energie. Die äußeren Anzeichen eines Verlustes der Nierenenergie zeigen sich z. B. am frühen Ergrauen der Haare, Schwäche und Schmerzen am unteren Rücken und den Kniegelenken.

Dagegen können regelmäßige sportliche Betätigung, Bewegung, Atemgymnastik, vor allem an der frischen Luft, die Nierenenergie stabilisieren. Ebenso kann eine ausgewogene Ernährung mit z.B. Erbsen, Linsen, Sojabohne, Wildreis, Forelle, Lachs, Garnelen, Seetang, Lamm, Ente, Hirschfleisch und im besonderen Braunhirse und Goji-Beeren die Nierenenergie auffüllen.

Als unterstützende Therapie, z.B. bei Beschwerden des Bewegungsapparates, Reizbarkeit, Depression, Kältegefühl, Sehstörungen, etc. eignet sich das gezielte Setzen von Akupunkturnadeln an speziellen Akupunkturpunkten. Darüber hinaus beeinflussen viele Entspannungstechniken und Energieübungen, wie Meditation, Tai Chi und Qigong das Meridiangleichgewicht positiv.

Obwohl es in der traditionellen chinesischen Medizin viele Theorien des Anti-Aging gibt, ist das wichtigste die Assoziation von Altern und verminderter Immunkompetenz, welches eine erhöhte Morbidität zur Folge hat. Auch hierbei bestimmt das Nieren-Qi die Funktion des Immunsystems. So zeigen Patienten mit schwachem Nieren-Qi häufig eine verminderte Immunkompetenz. Es gibt unzählige Rezepturen, die in der TCM zur Aufrechterhaltung der Gesundheit eingesetzt werden, die Heilpflanzen wie z.B. Ginkgo folium (Yinxiingye), Lycii fructus (Gouqizi), Gastrodia rhizoma (Tianma) und Ginseng radix (Rennshen), welche die Funktionen des Gehirns anregen, zur allgemeinen Kräftigung und Stärkung beitragen, eine hohe anti-oxidative Kapazität aufweisen, den Blutdruck senken etc. Einige dieser Heilpflanzen haben sich auch zur Regulierung und Verbesserung des Immunsystems als wirksam erwiesen.

Diagnostische Parameter/Profile zur Beurteilung des biologischen Alters



■ Profil Age Check

GDF11, α -Klotho, RTE, Stammzellen

■ Immunstatus Alter

Immunstatus Alter, RTE, IL1 β , IL6, TNF α

■ Profil Immunseneszenz

kl.BB, T-, B-, NK-Zellen, Ratio memory/naiv, CD8 Seneszenz

■ Stammzellen

CD34+Stammzellen in peripherem Blut (nach ISHAGE-Richtlinien)

■ Thymusaktivität

Recent Thymic Emigrants (RTE) als Marker der Thymusfunktion

■ Anti-Müller Hormon

■ GDF11

■ α -Klotho

LABORDIAGNOSTIK

Allerdings sollte auch die westliche Medizin und insbesondere die Möglichkeiten der Labordiagnostik hinzugezogen werden, um frühzeitig akute oder chronische Erkrankungen, Störungen des Immunsystems und Hormonhaushalts, einen Mangel an Vitaminen und Mikronährstoffen etc. aufzudecken, denn sowohl ein Mangel aber auch ein Überschuss können Erkrankungen und Alterungsprozesse auslösen und fördern.

Hierzu werden diagnostische Parameter/Profile zur Beurteilung des biologischen Alters angeboten, deren Bedeutung und Aussagekraft nachfolgend erläutert werden.

GDF11

Studien, die 2014 in den Fachzeitschriften Science and Nature Medicine veröffentlicht wurden, legen nahe, dass GDF11 (Growth differentiation factor 11) als Anti-Aging-Faktor wirkt.

Der Serumspiegel von zirkulierendem GDF11 nimmt mit dem Alter ab und Injektionen mit dem Blut junger Mäuse bzw. von rekombinantem GDF11 (rGDF11) scheint die altersbedingte Dysfunktion im Gehirn, im Herz und den Skelettmuskeln durch die Verjüngung der Stammzellen positiv zu beeinflussen und damit die Anzeichen und Symptome des Alterns in Säugern umzukehren. Diese Hypothese basiert auf Experimenten, bei welchen die Forscher älteren Mäusen wiederholt das Blut junger Mäuse injizierten. Einer Kontrollgruppe wurde das Blut gleichaltriger Mäuse infundiert. Die Mäuse, die das junge Blut erhielten, wurden leistungsfähiger, fitter, die Herzmuskeln wurden gekräftigt, der Geruchssinn verbesserte sich und durch die Neubildung von Blutgefäßen im Gehirn schnitten diese verjüngten Mäuse im Vergleich zu ihre normalen Altersgenossen im Test auch geistig besser ab.

Mäuse, die an Alzheimer ähnlichen Symptomen litten, zeigten nach Injektion von Blutplasma junger Menschen, eine Verringerung dieser Symptome sowie eine Regeneration der geistigen Fähigkeiten. Forscher nehmen an, dass sich diese Effekte auch auf den Menschen übertragen lassen und GDF11 zu einer Linderung der Symptome von Alzheimer beitragen kann.

α -Klotho

Ein weiterer Schlüsselmodulator des Alterungsprozesses ist das Proteohormon alpha-Klotho (α -Klotho), welches, wenn es überexprimiert wird, die Lebenserwartung von Säugern steigert. Menschen die einen hohen Level an α -Klotho aufweisen, egal in welchem Alter, weisen eine erhöhte synaptische Plastizität und bessere kognitive Fähigkeiten auf. Dagegen sind bei Menschen, die einen Klotho-Polymorphismus tragen, die kognitiven Fähigkeiten sowie die Lebensdauer reduziert. Darüber hinaus wurden bei Klotho-defizienten Mäusen Veränderungen beschrieben, die auch häufig während des Alterungsprozesses bei Menschen auftreten, einschließlich Arteriosklerose, Osteoporose, Muskeltrophie und der Rückgang kognitiver Leistungen. Diese Mäuse sterben vorzeitig, während Mäuse, die α -Klotho überexprimieren, 30% länger leben als Wildtyp-Mäuse. Im frühen Erwachsenenalter zeigen die Klotho-Knockout-Mäuse Erinnerungsdefizite, eine Verringerung der Synapsen im Hippocampus, Störungen im axonalen Transport weisen einen neurodegenerativen Phänotyp im Hippocampus auf.

Auch verhindert α -Klotho als neuroprotektiver Faktor den ROS-bedingten oxidativen Stress, wie durch geringe Mengen an 8-Hydroxy-2-desoxyguanosin einem Marker für oxidativen DNA-Schaden im Urin transgener Mäuse die α -Klotho überexprimieren, belegt wird. Eine deutlich verminderte Expression von α -Klotho verstärkt die Expression von Seneszenz-assoziierten Proteinen.

Darüber hinaus fungiert das α -Klotho-Protein als zirkulierendes Hormon, das an einen Zelloberflächenrezeptor bindet und die intrazellulären Signaltransduktion von Insulin und des Insulin-like Growth Factor 1 (IGF1) reprimiert und damit auch die Aufnahme von Glukose in die Zelle. Ebenso wurde die in Tierversuchen beschriebene antidiabetogene Wirkung mit den bei Patienten mit einer Typ2-Diabetes verminderten Serumspiegeln an α -Klotho gestützt.

Thymusaktivität

Der Thymus, der obligatorische Ort der T-Lymphozyten-Entwicklung, ist ein Organ, das bei normal-gesunden Individuen im Laufe des Lebens kontinuierlich schrumpft. Dieser Prozess der „altersbedingten Thymusinvolution“ führt mit dem Alter zu einer verminderten Produktion naiver T-Zellen. Dieser reduzierte Output naiver T-Zellen beeinträchtigt wiederum die Immunantwort auf neu aufgetretene Antigene stark, was eine Thymusinvolution zu einer Hauptursache für die altersbedingte Abnahme der Immunfunktion macht.

Die Beurteilung der Funktion des Thymus erfolgt im Labor über die Bestimmung des Oberflächenmarkers CD31, der auf solchen naiven T-Zellen exprimiert wird, welche kürzlich den Thymus verlassen haben. Der Anteil solcher als „recent thymic emigrants“ bezeichneten naiven T-Zellen gibt Aufschluss über die Thymusreserve, der verbliebenen Thymusrestfunktion. Die Thymusinvolution beeinträchtigt die Fähigkeit, die adaptive Immunität bei Patienten nach einer Schwächung des Immunsystems wiederherzustellen. Von klinischer Bedeutung ist die Bestimmung der Thymusreseve bei unklar persistierenden Lymphozytopenien und nach Chemo- oder Strahlentherapie. Darüber hinaus kann die Bestimmung der Thymusrestfunktion als Therapiemarker für eine Behandlung mit Thymuspeptiden zur Regeneration der Thymusfunktion dienen.

Stammzellen

Mit zunehmendem Alter steigt die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten, wie Infektionskrankheiten, chronischen Entzündungen und Krebs an. Gleichzeitig nimmt die Regenerationsfähigkeit der Zellen ab und das Immunsystem wird geschwächt. Diese Prozesse beruhen dabei auf den Alterungsprozessen auf der Ebene der Stammzellen.

Während man früher annahm, dass Stammzellen, weil selbst-erneuernd, weniger den Alterungsprozess unterliegen, deuten Studien stark darauf hin, dass selbst die primitivsten Stammzellenfunktionen einen gewissen Alterungsgrad aufweisen. Selbst innerhalb der hämatopoetischen Entwicklungshierarchie nehmen jedoch die Zellqualität und das Proliferationspotential mit dem Alter bis zu einem gewissen Grad ab. Somit gibt es in hämatopoetischen als auch in somatischen Stammzellen Hinweise auf das Alterungsphänomen.

Auch das proliferative Potential und die Fähigkeit hämatopoetischer Zellen, CD34-Vorläuferzellen zu produzieren, nehmen mit dem Lebensalter ab. Darüber hinaus nimmt die Gesamtzahl der im peripheren Blut zirkulierenden Stammzellen im Laufe des Lebens kontinuierlich ab. Die Anzahl der Stammzellen bei Neugeborenen werden mit ca. 5000 Zellen/ml Blut angegeben, während man bereits in der Mitte des Lebens von ca. 3000 Zellen/ml Blut ausgeht. Ältere Menschen über 70 Jahre haben häufig weniger als 1000 Zellen/ml Blut. Im Sinne einer präventivmedizinischen Betrachtung sollte ein optimaler Wert von > 1000 Stammzellen/ml Blut angestrebt werden. Je höher die Anzahl der Stammzellen im peripheren Blut ist, desto effektiver und schneller können Gewebeschäden ausgeglichen und das Risiko für kardiovaskuläre und neurodegenerative Erkrankungen vermindert werden.

Profil Immunstatus Alter

Bei dieser Lymphozytentypisierung wird der Focus auf typische altersassoziierte quantitative Verschiebungen der Lymphozytenmerkmale gelegt (Immunoseneszenz). Die Gesamtzahl der verfügbaren T-Lymphozyten fällt allmählich ab, während die NK-Zellen tendenziell sogar ansteigen und die B-Zellen kaum reagieren. Vor allem der Anteil junger, hochaktiver, naiver T-Zellen nimmt überproportional ab, in der Gruppe der CD4-T-Helferzellen stärker als in bei der CD8-Population. Die weniger flexiblen, sog. Memory-Zellen, die in ihrer Antigen-spezifität festgelegt sind und auf neue Herausforderungen an die Immunabwehr nicht reagieren können, nehmen dagegen kontinuierlich zu. Je stärker der Rückgang der naiven Zellen, je höher der Quotient der Memory/naiven Zellen, desto höher die Gefahr schwerer Infektionen, insbesondere Virusinfektionen, und Systemerkrankungen. Auch die funktionelle Charakteristik der CD8-T-Zellen kann sich im Alter verändern: Ihre Antigenreaktivität nimmt ab, da ihnen zunehmend ein wichtiges Kofaktormolekül fehlt. Am deutlichsten dargestellt wird der Verlust an TCR-aktivierbaren CD8-Zellen durch den Quotient von T8-Effektorzellen zu naiven T8-Zellen, der bei Immunoseneszenz deutlich ansteigt. Weiterhin erhöht sich bei Immunoseneszenz die Population an T8-Zellen ohne Proliferationsfähigkeit (replikative Seneszenz). Diese Zellen weisen auch deutlich verkürzte Telomere auf und haben keine Fähigkeit mehr, adäquat und mit hinreichend starker Expansion zu reagieren.

Zytokine

Chronische Entzündungszustände sind ein Merkmal des Alterungsprozesses und liegen bei fast jeder altersbedingten Erkrankung vor. Diese entstehen durch altersbedingte Veränderungen des Immunsystems bedingt durch den sogenannten Seneszenz-assoziierten sekretorischen Phänotyp. Letzteres ist gekennzeichnet durch die Bildung proinflammatorischer Zytokine, Chemokine, Wachstumsfaktoren und Proteasen, welche einerseits die Seneszenz der Zelle verstärken, aber auch benachbarte Zellen beeinflussen. Obwohl klinische Manifestationen nicht offensichtlich sind, kann das Vorhandensein von pro-inflammatorischen Faktoren wie Interleukin-6 (IL-6), Tumornekrosefaktor alpha (TNF α), Interleukin 1 (IL-1) und C-reaktives Protein (CRP) mit dem Schweregrad, der Inzidenz und der Mortalität von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Arteriosklerose und Myokardinfarkt, neurodegenerativen Erkrankungen wie Parkinson-Krankheit, Alzheimer aber auch Krebs im Alter, Dickdarmkrebs und hepatozelluläres Karzinom assoziiert sein. Dabei sind IL-6 und

TNF α die deutlichsten prädiktiven Entzündungsmarker, welche mit der Gesamtmorbidität und -mortalität bei älteren Menschen korrelieren.

Anti-Müller Hormon

Als weiterer Serumparameter, welcher sehr gut mit dem Alter korreliert, gilt das Glykoprotein Anti-Müller-Hormon (AMH). Dieses wird bei Männern von den Sertoli-Zellen und bei der Frau von den Granulosazellen produziert. Der Level des AMH nimmt mit zunehmendem Alter stetig ab und ist in der Menopause kaum noch nachweisbar. Während der reproduktiven Phase der Frau dient es zur Beurteilung der ovariellen Reserve. Untersuchungen haben gezeigt, dass AMH ein besserer Surrogatmarker für das reproduktive Alter sein kann als das chronologische Alter allein. Das Antizipieren des Alters in den Wechseljahren kann dazu beitragen, Risiken für hormonbedingte gesundheitliche Folgen wie Brustkrebs, Endometriumkarzinom, Osteoporose und kardiovaskuläre Erkrankungen abzuschätzen. Darüber hinaus kann AMH als Tumormarker für Granulosazellentumoren dienen. Ähnlich zur Beurteilung der ovariellen Funktionsreserve bei der Frau, korreliert die Serumkonzentration des AMH bei Männern mit Hodenfehlstellungen mit der Spermatogenese und dient als Marker für die Funktion und Reifung der Sertoli-Zellen.

Altern ist ein natürlicher Prozess des Lebens und lässt sich nicht gänzlich aufhalten. Allerdings können verschiedenen Strategien ein gesundes Altern ermöglichen – insbesondere durch die Integration der besten Methoden der östlichen und westlichen Medizin. Dabei spielt vor allem auch die eigene Lebensweise eine große Rolle, um ein gesundes Altern und eine langanhaltende positive Lebensqualität zu erzielen.

QUELLEN

- Prienamed News, Ausgabe 23; Sommer 2016



Einige wissenschaftliche Untersuchungen zu naturheilkundlichen Therapieoptionen:

■ **Steigerung von α -Klotho:**

Moderater Sport, va aerobes Training (American Journal Physiology Heart Circulation Physiology Feb 2014)

Vitamin D (25-OH, 1,25 OH)

Magnesium

Cordyceps sinensis (J Centr South Univ. Medic Scienc April 2009), der chinesische Raupenpilz. Einsatz in der TCM

Resveratrol (J Steroid Biochem Mol Biol Feb 2003)

■ **Modulation von GDF11**

Körperliche Aktivität moduliert abhängig von Alter und Gewebe GDF11 (Oncotarget. Aug 2017)

■ **Steigerung der Stammzellen im peripheren Blut:**

Körperliche Aktivität

Vitamin C-Infusionen

Verzicht auf Rauchen

Afa-Algen (Vorsicht wegen hoher Konzentrationen des lebertoxischen Proteins Microcystins, das in einigen Cyanobakterien natürlich enthalten ist).

Lab4more

Lab4More GmbH BAVARIAHAUS
Eingang Augustenstraße 10
D-80333 München
Fon +49 (0) 89.54 32 17 - 0
Fax +49 (0) 89.54 32 17 - 55
Email: info@lab4more.de
www.lab4more.de