

Warum Alzheimer zur Option wird

mit Dale Bredeesen, MD

Reverse Inflammaging Summit, April 2023,

<https://drtalks.com/reversing-inflammaging-summit/>

Natürlich möchte niemand 100 Jahre alt werden und in seinen letzten 20 Jahren an Demenz erkrankt sein. Als Assistenzarzt in der Neurologie habe ich mich für dieses Thema interessiert, weil ich als Medizinstudent dachte, wenn das Gehirn nicht funktioniert, was hat man dann eigentlich?

Das ist das Entscheidende, um ein menschliches Wesen zu sein. Und als ich meine Facharztausbildung in Neurologie absolvierte, fiel mir auf, dass wir Neurologen unseren Patienten therapeutisch so wenig zu bieten haben, von Alzheimer über Lewy-Körper, frontotemporale Demenz bis hin zu ALS und so weiter. Dies ist der Bereich mit dem größten biomedizinischen Therapieversagen. Wie jeder sagt, kennt jeder einen Krebsüberlebenden, aber niemand kennt einen Alzheimer-Überlebenden. Und so wollte ich die grundlegende Natur von Alzheimer verstehen. In meinem Labor ging es also 30 Jahre lang um die grundlegende Natur des neurodegenerativen Prozesses. Können wir das verstehen, so dass wir anfangen können, wirksame Vorbeugungs- und Behandlungsmethoden zu entwickeln.

Das ist faszinierend, denn es gibt jetzt so viele Erkenntnisse aus den epigenetischen Studien, die sich mit dem biologischen Altern befassen und tatsächlich zeigen, dass man das biologische Alter rückwärts verschieben kann, wie Sie sicher schon gesagt haben, aber man kann es auch vorwärts verschieben, um mit Dingen wie der laufenden Entzündung schneller voranzukommen. Ich war jahrelang an einem Forschungsinstitut für das Altern tätig, ich war der Gründungspräsident und CEO des Buck-Instituts. Wir haben uns also mit diesen Alterungsprozessen befasst, und es gibt im Wesentlichen drei Dinge, auf die es ankommt.

Man hat ein genetisches Programm, das einem eine bestimmte Lebensspanne gibt. Mit anderen Worten: Wenn man eine Maus ist, ist es sehr schwer, 100 Jahre alt zu werden. Bei einem Menschen ist die Lebenserwartung vorprogrammiert, es ist sehr schwer, 500 Jahre zu erreichen. Wir wollen verstehen, warum das so ist, und dann gibt es im Grunde zwei Prozesse.

Der eine ist ein Prozess, bei dem es nur darum geht, dass man das Leben scheiße findet. Mit anderen Worten, viele von uns altern, weil wir schreckliche verarbeitete proinflammatorische Lebensmittel essen, allen möglichen Giften ausgesetzt sind, weil wir alles falsch machen.

Das zweite: wenn man im Lebensstil alles richtig macht, gibt es immer noch eine grundlegende Veränderung, Veränderungen in den Telomeren, Veränderungen in den Methylierungsmustern, Veränderungen im Wesentlichen in der Stammzellenpopulation.

Ich betrachte das Altern also als diese drei Dinge zusammen, als eine genetisch vorprogrammierte Lebensspanne, bei der man etwa X plus oder minus leben wird. Dazu kommt noch die Frage: "Hast du einen guten Lebensstil oder nicht? Machst du Dinge falsch oder richtig? Und dann gibt es noch diese zugrundeliegenden Prozesse, die Teil der natürlichen Alterung unseres Körpers sind.

Die Krankheit Alzheimer

Die Krankheit Alzheimer ist nicht verstanden worden, man weiß nicht was sie eigentlich ist. Und so sagt man uns, es sei eine unheilbare Krankheit. Es gibt Dutzende von Theorien, dass es sich um eine Krankheit von fehlgefalteten Proteinen handelt, von aggregierten Proteinen, die miteinander interagieren. Es ist eine Krankheit der Prionen, des Amyloid-Taus, des Herpes simplex, der reaktiven Sauerstoffspezies, der DNS-Schäden und so weiter und so fort. Aber in Wirklichkeit ist es keines dieser einfachen Dinge. Wenn man sich die Epidemiologie, die

Neuropathologie und die Genetik anschaut, muss man zu einem Verständnis gelangen, das all diese Faktoren berücksichtigt. Man kann nicht einfach sagen, dass es nur dies ist, und dann stellt sich heraus, dass die Epidemiologen zeigen, dass man völlig falsch liegt.

Man muss ein in sich konsistentes Modell haben. Und wenn man sich all die verschiedenen Faktoren ansieht, und es gibt natürlich Dutzende von Faktoren, von denen wir wissen, dass sie dazu beitragen. Und natürlich ist die Luftverschmutzung in L.A. ein Grund zur Sorge. In den letzten Jahren gab es viele Informationen über ein erhöhtes Risiko bei Luftverschmutzung, aber natürlich auch über Insulinresistenz und verschiedene Toxine und verschiedene entzündungsfördernde Gene und verschiedene Krankheitserreger und einen undichten Darm. Wie zum Teufel passt das alles zusammen?

Nun, die Art und Weise, wie es zusammenhängt, ist, dass es letztendlich eine Menge Dinge sind. **Was wir als Alzheimer-Krankheit bezeichnen, ist eine Netzwerkinsuffizienz.** Das Gehirn verfügt über ein wunderbares Plastizitätsnetzwerk, und man kann es bis auf die Ebene der Molekülararten herunterbrechen. Das Amyloid-Vorläuferprotein, die Mutter des Beta-Amyloids, ist ein molekularer Schalter, der sowohl auf positive als auch auf negative Dinge reagiert. Wenn es also feststellt, dass eine anhaltende Entzündung vorliegt oder dass Sie Toxinen ausgesetzt sind oder zu wenig Energie oder zu wenig trophische Unterstützung erhalten.

Es wird nun im Wesentlichen Ihr Gehirn so verändern, dass es Ihre Zellen in einen schützenden Verkleinerungsmodus versetzt, d.h. es schaltet Sie von der Bildung und Aufrechterhaltung von Synapsen auf den Rückzug, um sich selbst zu schützen. Und es gibt eine direkte Analogie zu dem, was mit unserem Land geschah, als wir in die Pandemie gerieten. Wie wir alle wissen, gibt es also Anfang 2020 einen Weg, in diesem Fall eine Beleidigung, auf die wir reagieren. Sie sagen, Schutz an Ort und Stelle, soziale Distanz, nicht zur Arbeit gehen, all diese Dinge, und natürlich ging das Land in eine Rezession, Ihr Gehirn tut sehr viel das Gleiche, wenn die Dinge gut sind, und Sie können zum Beispiel verfolgen, Östradiol bindet an seinen Rezeptor, tritt in den Kern, verändert die Transkription von Hunderten von Genen und einer von ihnen ist die Alpha-Sekretase, die Ihre APP in die beiden Fragmente S.A.P P. Alpha und Alpha CTF, die Wachstum und Wartung signalisieren spaltet. Gleichzeitig kann man sich NF kappa B ansehen, das auf Entzündungen antwortet. Alles, was entzündlich ist, gelangt also in den Zellkern und beeinflusst Hunderte von Genen. Und zwei davon sind die Beta- und die Gamma-Sekretase, die nun Ihr APP in den Downsizing-Modus versetzen. Sie sagen also buchstäblich: Darf ich wachsen und mich erhalten oder muss ich mich verkleinern und meine Ressourcen wirklich in den Schutz stecken? Das Amyloid, das wir bei dieser Krankheit gefunden haben, ist also ein Schutzmittel, das antimikrobiell wirkt.

Wir hören immer wieder die Diskussion, als sei dies eine Pathologie. Oh, es ist eine Funktionsstörung, oder Sie bilden aus irgendeinem Grund Amyloid, und wir sollten dieses Amyloid loswerden. Sie bilden Handtücher? Schaffen wir das Handtuch ab. Nein, Sie müssen zurückgehen und sagen, warum das Gehirn, Ihr Körper versucht nicht, Sie umzubringen? Er versucht, zu heilen. Warum also reagiert es so? Und darüber ist eine Menge nicht bekannt. Wenn man Krankheitserreger im Gehirn hat, bildet man Amyloid, weil es die Erreger abtötet und sie umgibt. Es isoliert also diese Krankheitserreger. Und was stellen sie fest? Wir finden. P. gingivalis, die Neuropathologen, haben uns seit Jahren gezeigt. Man findet zum Beispiel Erreger aus dem Mund, P. gingivalis im Gehirn. Herpes simplex von der Lippe, im Gehirn. Natürlich können auch verschiedene Pilze durch die Nebenhöhlen eindringen. Es gibt auch Spirochäten, die entweder aus dem Mund oder aus dem Blutkreislauf stammen können. Durch Zecken übertragene Krankheiten werden mit kognitivem Abbau in Verbindung gebracht.

Wenn man an Schlafapnoe leidet, wird das Gehirn nicht ausreichend unterstützt. Es muss in den schützenden Downsizing-Modus übergehen. Und wir sehen das immer wieder bei Menschen, die nachts eine niedrige Sauerstoffversorgung haben. Vor ein paar Jahren wurde eine wunderbare Studie veröffentlicht, die zeigt, dass die Beobachtung der durchschnittlichen Sauerstoffsättigung

in der Nacht sehr gut mit dem Volumen des Hippocampus korreliert. All diese Dinge spielen also eine Rolle.

Es gibt vier Hauptkomponenten, die ausschlaggebend dafür sind, ob man sich auf die schützende oder die wachstumsfördernde Seite begibt, und das sind 1. eine ausreichende energetische mitochondriale Funktion, 2. die Sauerstoffversorgung, 3. der Blutfluss, ein hoher Blutfluss ist hier entscheidend und 4. die Ketose. Die Fähigkeit, ein Substrat zu verbrennen.

Der zweite Punkt ist die trophische Unterstützung. Sie brauchen das BDNF, wenn Sie Synapsen bilden, Dinge wie Hormone und Nährstoffe, Sie brauchen Östradiol, Vitamin D. Dann wissen Sie, dass Androgene, all diese Dinge und dann die dritte Sache sind Entzündungen oder alles, was Entzündung ist, ein Problem sein wird. Diese werden Sie in Richtung der schützenden Seite all diese verschiedenen Organismen schieben. Der letzte Punkt sind die verschiedenen Toxine, und das sind anorganische, organische und Biotoxine. Das sind also die großen Vier.

Mein Argument ist, dass Alzheimer jetzt wirklich optional ist, wenn jeder eine angemessene Vorbeugung oder frühestmögliche Behandlung erhält, sollten wir wirklich nicht viele Alzheimerfälle haben. 15% der Bevölkerung sterben derzeit an Alzheimer.

Das Verhalten ist ein großer Stressfaktor, einer der wichtigsten Faktoren. Wenn Sie viel und viel Stress haben, schrumpft Ihr Gehirn, wie Sie wissen, und zweitens wird Ihr Immunsystem beeinträchtigt. Und bei einem Großteil der Alzheimer-Krankheit geht es interessanterweise um ein Missverhältnis zwischen dem angeborenen und dem adaptiven Immunsystem. So wie man bei Covid an einem Zytokinsturm stirbt, weil das angeborene System auf Hochtouren amokläuft und das adaptive System das Virus nicht beseitigt hat, ist es bei Alzheimer dies langsamer. Man stirbt an Zytokin-Nieselregen, das ist eine jahrelange milde Aktivierung des angeborenen Systems, ohne dass es zu einer Beseitigung kommt, weil man diesen verschiedenen Dingen ständig ausgesetzt ist. Es steht also außer Frage, dass das Verhalten entscheidend ist, und natürlich das Verhalten auf der Seite der Compliance, die richtigen Dinge zu bekommen, die richtigen Dinge zu tun, um diese verschiedenen Bereiche anzusprechen, weshalb, sind die Gesundheitscoaches ein so wichtiger Teil unseres Gesundheitswesens.

Die Immunreaktion

Es gibt zwei verschiedene Arten von Immunreaktionen. Das ist ein großartiger Punkt, und er ist so wichtig, weil sie für viele Krankheiten von grundlegender Bedeutung sind, angefangen bei Covid 19 und der Alzheimer-Krankheit. Bei der ersten Reaktion auf einen neuen Krankheitserreger, eine neue Herausforderung, reagiert man unspezifisch, d. h. man spürt einfach, dass eine Gefahr besteht. Das sind die so genannten pants oder pathogenassoziierte molekulare Muster. Diese werden typischerweise durch die so genannten Toll-Rezeptoren und ähnliche Dinge ausgelöst. Ihr Körper ist jetzt also alarmiert. Irgendetwas stimmt nicht, aber er hat den Übeltäter noch nicht charakterisiert. Es ist also so, als würde die Polizei sagen: "Okay, alle, die früh am Abend in euer Haus gehen, sollten eine Ausgangssperre einhalten und ihre Türen abschließen. Es ist der ältere Teil des Immunsystems. Und interessanterweise stellt sich heraus, dass es eine sehr interessante Form des Gedächtnisses hat. Wenn man also einmal entzündet war, besteht ein erhöhtes Risiko für künftige Entzündungen, was hier ein wirklich wichtiger Faktor ist. Aber was in einer perfekten Welt passiert und was normalerweise passieren sollte, ist, dass Ihr adaptives System, Ihre T-Zellen, Ihre B-Zellen, jetzt die Antigene erkennen, charakterisieren und präsentieren werden.

Sie werden eine wunderbare Reaktion mit Antikörpern und T-Zell-Aktivierung entwickeln, und Teil dieser Entwicklung ist es, die angeborene Reaktion auszuschalten, so dass Sie ein wundervolles System haben, bei dem Sie eine Entzündung bekommen, die Entzündung ausschalten und nun eine sehr schöne adaptive Reaktion haben. Und dann hat man natürlich ein Langzeitgedächtnis, so dass man, wenn man dem jemals wieder ausgesetzt wird, das Problem ist, dass man aus Gründen, die für die Physiologie der Alzheimer-Krankheit entscheidend sind, diesen

Kreislauf nicht abschließt. Und in der Tat gibt es bei der Alzheimer-Krankheit Defekte im Säuregehalt, die wir noch nicht ganz verstehen. Wir wissen auch, dass schlechte Ernährung, schlechte Belastbarkeit und ein schlechter allgemeiner Gesundheitszustand das Risiko für Alzheimer erhöhen. Und das liegt zum Teil daran, dass man nicht in der Lage ist, es loszuwerden. Wenn Sie weiterhin Veränderungen in Ihrem oralen Mikrobiom ausgesetzt sind, haben Sie dies in Ihrem Gehirn, wenn Sie weiterhin Krankheitserregern, Luftverschmutzung und Dingen ausgesetzt sind, die entzündlich sind, werden Sie nie den Punkt erreichen, an dem Sie diese Dinge abschalten und vollständig reagieren können. Und genau das passiert jetzt bei Covid, was wirklich interessant ist, denn das Virus selbst verhindert eine frühe Zytokinreaktion.

Alzheimer ist optional: eine ziemlich gewagte Aussage

Und wenn ich das sage, dann meine ich nicht 100 % der Menschen, sondern die Tatsache, dass derzeit etwa sechs Millionen Amerikaner an Alzheimer erkrankt sind. Was ich damit sagen will, ist, dass sich die kommenden Generationen nicht damit auseinandersetzen müssen. Sie müssen nicht zulassen, dass es dazu kommt, weil wir heute so viel mehr darüber wissen, was das Risiko erhöht, wie wir einen Rückgang verhindern können, wie wir das Risiko verringern können und wie wir verhindern können, dass man Alzheimer entwickelt, und wenn es dann anfängt, können wir es frühzeitig behandeln. Wenn man an Alzheimer erkrankt, durchläuft man also vier Phasen, und alle konzentrieren sich auf die Behandlung der letzten beiden. Wenn wir uns einfach auf die ersten beiden konzentrieren, können wir die Krankheit im Grunde bei jedem verhindern. Wie Sie wissen, durchlaufen Sie zunächst eine Phase, in der Sie asymptomatisch sind.

Schon der PET-Scan kann 20 Jahre vor der Diagnose einer Demenz aufgrund von Alzheimer auffällig sein, aber man hat zum Beispiel Veränderungen in der Wirbelsäulenflüssigkeit, und natürlich gibt es mehrere neue Marker, die auftauchen. Wir betrachten das Verhältnis von Beta 42 zu 40. Wir betrachten epigenetische Veränderungen usw. Wir können dies also immer besser untersuchen. Die zweite Phase der Alzheimer-Krankheit wird als SCI subjektive kognitive Beeinträchtigung bezeichnet. Und leider sagen uns unsere Ärzte immer: Ja, das ist ganz normales Altern. Du weißt, dass du nur normal alterst. Sie werden ein bisschen älter. Neulich hat mich ein Mann kontaktiert, der an Alzheimer im Spätstadium leidet und dem sein Arzt gesagt hat, dass das ganz normales Altern ist. Ich meine, wir müssen einfach davon wegkommen. Man sollte nicht all diese Dinge verlieren, nur weil man 45, 50, 55, 60, 65, 70 Jahre alt ist. Es gibt scharfsinnige 100-Jährige. Wir haben also ein enormes Zeitfenster, um zu verhindern, dass die Menschen in das vierte Stadium, die Demenz, gelangen.

Deshalb ist es so wichtig, herauszufinden, was die Ursache für die kognitiven Veränderungen ist. Und bei manchen Menschen ist das wirklich einfach. Da muss man nicht viel tun. Bei anderen wiederum muss man einen PET-Scan oder einige dieser neueren Tests durchführen, um dies festzustellen. Wenn man also erst einmal verstanden hat, was die Ursache des Problems ist, hat man die besten Chancen, es in den Griff zu bekommen. Das Problem ist, dass so viele Menschen versucht haben, Alzheimer als ein einziges Problem zu behandeln. Geben wir einfach einen Antikörper, um das Amyloid loszuwerden, und wie wir wissen, funktioniert das einfach nicht. Um den vorherigen Teil abzuschließen: Die dritte von vier Phasen ist das, was wir alle als leichte kognitive Beeinträchtigung bezeichnen, MCI Und es sollte eigentlich Alzheimer im relativ späten Stadium heißen, denn das ist so, als würde man jemandem sagen, mach dir keine Sorgen, du hast nur einen leicht metastasierten Krebs. Es ist ein spätes Stadium des Problems. Es ist wirklich schade, dass der Begriff MCI verwendet wurde, denn es ist wirklich das dritte dieser vier Alzheimer Stadien. Und das letzte Stadium, in dem man beginnt, die Aktivitäten des täglichen Lebens zu verlieren, ist natürlich die Demenz. Die Demenzphase der Alzheimer-Krankheit ist ein physiologischer Prozess. Wenn wir also die Menschen in den ersten beiden Stadien zur Vorbeugung und zur frühestmöglichen Umkehrung der Krankheit bewegen, geht es praktisch 100 % dieser Menschen sehr gut. Und deshalb sage ich, dass Alzheimer jetzt optional ist. Wenn die Menschen in diesen ersten Stadien einfach auf Vorbeugung umsteigen, wird das kein Problem

sein. Wir brauchen also wirklich globale Programme, wie wir sie für Polio hatten, wie wir sie für andere Situationen wie Pocken hatten, und wir brauchen die gleiche Art von Programm, um die globale Belastung durch Demenz zu reduzieren.

Wir haben 30 Jahre im Labor verbracht, um die molekularen Ursachen des neurodegenerativen Prozesses zu untersuchen. Dabei haben wir festgestellt, dass es buchstäblich molekulare Signale gibt, die aus verschiedenen Bereichen kommen. Es kann also sein, dass man die gleiche Art von Phänomen erhält, wenn man etwas hat, das pro-inflammatorisch ist. Und wir haben eine Reihe von Arbeiten veröffentlicht, die darauf hinweisen, dass, wenn man sich die Veränderungen bei Alzheimer ansieht, man nicht nur auf diese Idee des angeborenen Systems gegenüber dem adaptiven System stößt, sondern auch auf die so genannte trainierte Immunität, die im Wesentlichen der Gedächtnisteil des angeborenen Systems ist. Und wie er sagte, wirkt sich dies typischerweise auf die Endothelzellen aus, und es gibt einen gerinnungsfördernden Zustand, eine Aktivierung der Mikroglia. Das sind alles Dinge, die wir bei der Alzheimer-Krankheit sehen. Unser Modell geht also davon aus, dass auch das, was wir Alzheimer nennen, eine Netzwerkinsuffizienz ist, und bei diesem Netzwerk geht es um neuronale Plastizität. Es geht um Entzündungen, trophische Aktivität und andere Faktoren. Und es geht darum, dass Ihr System versucht, diese verschiedenen Beeinträchtigungen abzuwehren, und wir wissen, dass dies mit Entzündungen einhergeht, da wir ein gewisses Maß an Entzündungen und ein gewisses Maß an Alterung haben.

Ihr Gehirn hat mit Veränderungen der Hormone, Veränderungen der Sauerstoffversorgung, Veränderungen der Luftverschmutzung, Exposition, Veränderungen der Mykotoxinbelastung, Veränderungen des Mikrobioms, des oralen Mikrobioms, des Mikrobioms der Nasennebenhöhlen und sogar des Mikrobioms des Gehirns zu tun, Sie haben es mit all diesen Dingen zu tun. Und so muss es jetzt in diesen schützenden Downsizing-Modus übergehen. Solange man nicht herausfindet, was es in diesen Modus treibt, wird das Gehirn einfach immer kleiner und kleiner werden. Ihr Gehirn sagt: « ich habe nicht mehr 500 Billionen Synapsen um zu existieren, aber ich kann all dieses Amyloid ausschütten und ich kann dann auch mit 400 Billionen Synapsen existieren. Aber unglücklicherweise macht man einfach wie gewohnt weiter und bekommt leider Demenz und stirbt. Aber man kann diese Dinge identifizieren und sie angemessen angehen, um Resilienz zu schaffen und dann Dinge wie Stammzellen oder Dinge wie internasale trophische Faktoren und andere Dinge tun, die verfügbar sind. Im Laufe der Jahre hat man uns erklärt: es gibt nichts, was den kognitiven Verfall aufhalten oder rückgängig machen könnte. **Aber in der Realität sind die Möglichkeiten enorm.** Es gibt eine ganze Menge die man machen kann, und je früher man es tut, desto einfacher ist es.

Wir hatten das große Glück, von der Four Winds Foundation unterstützt zu werden, um eine Studie durchzuführen. Wir haben zunächst versucht, unsere erste Studie 2011 durchzuführen, sie wurde leider von mehreren Prüfungsausschüssen abgelehnt, weil es sich um eine multifaktorielle, multimodale Studie handelte, man sie sagte uns immer wieder, man müsse nur eine Variable haben. Aber so funktioniert das Gehirn nicht. Es handelt sich nicht um ein lineares System, was so ziemlich jedem klar ist. Also haben wir weitergemacht und einige beschreibenden Arbeiten veröffentlicht, nur um zu zeigen, dass es genug Gründe gibt, eine Studie durchzuführen. Wir haben heute tatsächlich 3800 Menschen mit dokumentierten Verbesserungen. Im 2019 haben wir endlich grünes Licht bekommen um zwei Studien durchzuführen. Die erste haben wir bereits durchgeführt, und jetzt beginnen wir gerade mit der zweiten. Die erste ist eine Proof-of-Concept-Studie, bei der historische Kontrollen verwendet werden die das Drehbuch übertrifft. Bei allen anderen klinischen Studien wird im Voraus gesagt, was man tun wird, wir werden dieses Medikament oder diese Verhaltensänderung verabreichen, was auch immer Sie tun werden, ein bestimmtes Instrumentarium. In dieser Studie haben wir für jede Person die Faktoren identifiziert, die zu seinem Rückgang beitragen und diese werden dann angegangen. Typischerweise findet man zwischen 10 und 20 Sachen, z.B. eine Insulinresistenz, oder Veränderungen in ihrem oralen Mikrobiom oder Schlafapnoe oder was auch immer. Und wir gehen bei jeder Sache von jeder

Person an: Es handelt sich also um einen personalisierten Ansatz der Präzisionsmedizin. Vor ein paar Monaten haben wir die Studie im Journal of Alzheimer's Disease veröffentlicht, und bei 84 % der Patienten verbesserte sich die Kognition. Wenn man sich die Erfolge der Anti-Amyloid-Antikörper anschaut, es geht einem nicht besser. Was sie bestenfalls bewirken, ist, dass sie die Geschwindigkeit des kognitiven Rückgangs verlangsamen. Wir sprechen hier von etwas völlig anderem, nämlich von einer Umkehrung der Krankheit!

Die Menschen die am ReCode Program mitmachen haben ihre kognitiven Fähigkeiten tatsächlich verbessert. Übrigens gibt es Menschen, die diesen Ansatz seit 10,5 Jahren verfolgen und deren Verbesserung anhält. Wir haben also Menschen, die ihre Verbesserung beibehalten haben. Es handelte sich also um einen grundlegend anderen Ansatz, eine Art Präzisionsmedizin für Menschen mit kognitivem Abbau. Und wir haben sowohl Menschen mit MCI als auch mit früher Demenz untersucht. Ich würde das jetzt gerne nur für Menschen mit MCI machen, weil ich glaube, dass wir bei denen noch mehr erreichen können. Diese Menschen hatten einen personalisierten Ansatz der Dinge umfasste wie Gehirntraining, das von Professor Mike Merzenich und seiner Gruppe als sehr hilfreich erwiesen wurde, die Heilung eines undichten Darms, die Optimierung ihres oralen Mikrobioms und die Reduzierung ihres Stresses. Einige von ihnen hatten spezifische Erreger, die anfangs nicht diagnostiziert wurden, was wir sehr häufig beobachten. Diese wurden dann behandelt, und es ging den Leuten viel besser. Übrigens hat die Method auch bei Menschen funktioniert, die eindeutig an Alzheimer erkrankt sind.

Eine der Fragen lautet: Was ist mit den Menschen, die eher eine vaskuläre Demenz haben? Und bisher sieht es so aus, als ob derselbe Ansatz auch für vaskuläre Demenz und Lewy-Körper-Demenz nützlich sein könnte.

Es schmerzt mich, das zu sagen, aber es gab eine Zeit, in der die großen Tabakkonzerne ein ganzes Institut finanzieren ließen, um zu zeigen, dass es keinen Zusammenhang zwischen Rauchen und Lungenkrebs gibt. Wie Sie wissen, wurden also Millionen und Abermillionen von Dollar für die Forschung ausgegeben, um dies zu beweisen, natürlich zum größeren Zigaretten-Profit.

Dann gab es die Behauptung, dass Zucker nicht besonders schädlich ist. Und wieder wurde Geld ausgegeben, ein Harvard-Professor wurde vor Jahren dafür bezahlt, zu sagen, dass es in Wirklichkeit um Fett geht, nicht um Zucker, und das hat zu unzähligen Todesfällen geführt.

Leider hat die Pharmaindustrie inzwischen 40 Milliarden Dollar für verschiedene fehlgeschlagene Studien ausgegeben, um an der Idee festzuhalten, dass Amyloid die Ursache von Alzheimer ist. Keine dieser Studien war erfolgreich. Das Beste, was jemals gezeigt wurde, ist, wie ich bereits erwähnt habe, eine leichte Verlangsamung des Rückgangs. Jeder, der sich ein paar Minuten ernsthaft damit beschäftigt, wird feststellen, dass Amyloid ein Vermittler und nicht die Ursache für Alzheimer ist. Es ist ein Problem, bei dem das Amyloid auf etwas reagiert, es ist ja ein antimikrobielles Peptid. Für solche Forschung gibt man 40 Milliarden Dollar aus, die Alzheimer-Gesellschaft bekommt leider nur 1,4 Millionen Dollar. Die Quintessenz ist also, dass das medizinische System sich gegen Veränderungen sträubt, wenn es um große Summen geht: das ist leider die Geschichte des medizinischen Systems.

Deshalb denke ich bei Tabak, Zucker und Amyloid an denselben Satz: Wir haben es mit Situationen zu tun, in denen eine Menge Geld in die Verhinderung von Veränderungen fließt. Daher ist es nicht verwunderlich, dass wir mit unserer Forschung viel Gegenwind bekommen haben. Und natürlich sollten wir uns mehr Gedanken darüber machen, wie wir größere Studien durchführen können, wie wir andere Leute einbeziehen können. Das ist die Richtung, in die sich die Dinge entwickeln.

Die Rolle der Entzündung

Ich glaube, dass die Leute dies falsch verstanden haben, weil sie immer wieder hören, dass man die Entzündung einfach loswerden muss, es ist nur ein Entzündungsproblem. Das ist aber nur eine

kurzfristige Lösung. Langfristig geht es darum, die Ursache der Entzündung zu beseitigen. Es gibt also mehrere Faktoren, die dazu beitragen. Haben Sie einen undichten Darm, haben Sie eine chronische Sinusitis? Auch hier ist die Bildgebung von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, Dinge wie chronische Sinusitis zu erkennen. Wir führen in der Studie Kegelstrahluntersuchungen durch, um nach unerkannten Abszessen zu suchen, die die Leute in ihren Mundhöhlen haben. All diese Dinge sind also entscheidend. Und dann sind es typischerweise die chronischen Krankheitserreger und natürlich die Viren der Herpes-Simplex-Familie und die Herpes-Familie als Ganzes, die untersucht werden: EBV, CMV, HSV, HHV 6A, all diese Dinge sind kritisch. Und dann gibt es, wie ich bereits erwähnt habe, Dinge wie *P. gingivalis*, die von Veränderungen in Ihrem oralen Mikrobiom herrühren. Und dann gibt es natürlich Dinge, die von einem undichten Darm herrühren. Einer der häufigsten Gründe für systemische Entzündungen ist das metabolische Syndrom. Wir haben einen computergestützten Algorithmus, der all diese verschiedenen Faktoren berücksichtigt. Und als ich ihn bei einer Gruppe amerikanischer Ureinwohner angewendet habe, habe ich herausgefunden, dass die Rate an Typ-2-Diabetes sehr hoch ist. Sie sehen, dass hohes Hs-CRP zusammen mit abnormaler Dislipidemie, Insulinresistenz, Fettleibigkeit zusammenhängt. Diese Dinge sind übrigens klinisch sehr, sehr gut behandelbar. Es geht also um all diese Dinge in der Information und natürlich um viele schöne Arbeiten von Professor Charles Serhan in Harvard, die zeigen, dass es nicht nur um ein Anti-inflammatorium geht. Man muss auch die Auflösung betrachten, und er hat den Begriff Resolvine geprägt. Diese Resolvine, die er entdeckt hat, helfen dabei, die laufende Entzündung aufzulösen. Wir haben in unserem Land ein schreckliches Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3 Säuren. Er liegt bei 15 zu 1. Wir sollten eher bei 4 zu 1, 2 zu 1 oder 1 zu 1 liegen. Das ist der Bereich, in dem unsere Omega-3-Fettsäuren und Omega-6-Fettsäuren in einem guten Verhältnis zueinander stehen. Aber viele von uns haben aufgrund unserer Ernährung, der Art, wie wir leben, der Exposition und all dieser Dinge ein sehr schlechtes Verhältnis und auch niedrige Omega-3-Indizes. Es ist also wichtig, Entzündungen zu bekämpfen. Entscheidend ist, sie zu verhindern. Es ist wichtig zu verstehen, woher sie kommt, und es ist wichtig, den Grund dafür zu beseitigen.

Und praktisch alle komplexen chronischen Krankheiten sollten sich behandeln lassen. Was wir jetzt tun, nennt sich das Arche-Projekt. Der Bogen der Arche Noah war natürlich zwei mal zwei mal zwei. Was wir also tun wollen, ist, eine kleine Anzahl von Patienten mit viel größeren Datensätzen zu nehmen. Wir wollen also ein paar Leute mit Parkinson, Lewy-Körperchen, frontotemporaler Demenz, ALS (Amyotrophe Laterale Sklerose), P.S.P. (progressive nukleare pulsus), CBD (kortikobasale Degeneration). Und wir haben mit der trockenen Makuladegeneration begonnen. Und wir haben einige fantastische erste Daten, die Verbesserungen bei den Menschen zeigen. Sie wissen ja, was passiert, wenn man Makuladegeneration bekommt, das Dr. Lufkins hat ein ausgezeichnetes Buch darüber geschrieben. Was bringen wir den Leuten bei? Dass sie auf Makuladegeneration warten und dann ihr Auge injizieren sollen. Was für eine barbarische Sache, die man Menschen antut, die an Makuladegeneration erkranken. Was wir tun wollen, ist, die frühesten Stadien der trockenen Makuladegeneration zu behandeln. Man erkennt die Drusen, man sagt, aha, diese Person hat eine Anomalie, die sie am Anfang oft gar nicht bemerkt. Aber schon das erste, was sich verändert, ist die Dunkeladaptation, die normalerweise weniger als 6,5 Minuten beträgt. Bei den meisten von uns werden es 2,5 bis 4 Minuten sein. Der erste Patient, den wir mit Makuladegeneration behandelten, brauchte 13,7 Minuten bis zur Dunkeladaptation. Er wusste nicht einmal, dass er mit Druse von einem Optiker abgeholt wurde und das nicht wusste. Nach einem Jahr haben wir die Profile angepasst, denn die Pathophysiologie ist bei jedem dieser Dinge anders. Er war bei 5,38 für seine Dunkeladaptation, völlig normal. Jetzt werden wir sehen. Können wir das in den nächsten 20 Jahren beibehalten? Wir werden sehen. Aber das ist die Art und Weise, wie wir die Genetik und die Biochemie all dieser chronischen Erkrankungen aufgreifen mit einer Art personalisierter Präzisionsmedizin gezielt behandeln werden. Und ich denke, das hat sich in der Tumorbilogie und in der Onkologie, also bei der Behandlung von Krebspatienten, sehr bewährt, und ich denke, dass es sehr erfolgreich sein wird, wenn man das jetzt für jede dieser neurodegenerativen und anderen komplexen chronischen Erkrankungen anwendet.

Wissen Sie, was ich interessant finde, ist, dass wir alle, die wir Medizin studiert haben, Krankheiten kennen gelernt haben, die wir gesehen haben, und dass wir mit dem Erfolg der Medizin des 20. Wir sind wirklich gut bei Pneumokokken-Lungenentzündungen. Im 21. Jahrhundert handelt es sich um vernetzte chronische Krankheiten, es sind multiple Krankheiten, es ist jetzt Systembiologie. Und das große Problem bei komplexen chronischen Krankheiten ist, wie Sie wissen, dass man die Symptome erst in einem relativ späten Stadium der Krankheit entwickelt, weil der Körper mit Dingen wie Atherosklerose und Amyloid-Plaques und Tau und Drogen in und all diesen Dingen reagiert. Ich weiß noch, wie deprimiert ich als Medizinstudent war, als man mir sagte: Ja, die ersten Symptome einer Niereninsuffizienz treten auf, wenn etwa 80 % der glomerösen, regulären glomerösen Filtrationsrate zurückgegangen ist, und die ersten Symptome von Parkinson treten auf, wenn etwa 80 % des dopaminergen Inputs in das Striatum verloren gegangen ist. Das ist furchtbar. Wir müssen also Ansätze entwickeln, um früher zu suchen, und deshalb gefällt mir die Dunkeladaptation bei Makuladegeneration. Das sind frühe Veränderungen, die wir uns ansehen können, und alle diese Krankheiten sollten früher behandelt werden. Aber natürlich sagt unser Gesundheitssystem, wir wollen keine Prävention betreiben. Wir wollen nicht dafür bezahlen, wir wollen der Kurve nicht voraus sein. Wir wollen warten, bis man wirklich krank wird. Es ist einfach so, dass alles rückständig ist, weil die Vorstellung, dass wir nichts gegen diese Krankheiten unternehmen können, so altmodisch ist.

Die tragbaren Geräte werden alles verändern. Wissen Sie, ich war überrascht, als ich vor ein paar Jahren meine Apple Watch bekam, um meine Herzfrequenzvariabilität zu messen. Das ist eine großartige Möglichkeit, Stress zu messen, und wow, der Unterschied zwischen dem, was ich tue, wenn ich tief durchatme und die Herzfrequenz auf 120 oder 130 ansteigt, und dem, was ich tue, wenn ich mitten in einem stressigen Ereignis stecke und die Herzfrequenz bei 17 liegt, das ist einfach ein riesiger Unterschied. Und ich glaube, dass tragbare Geräte einen großen Einfluss auf komplexe chronische Krankheiten haben werden. Schauen Sie sich an, was wir jetzt tun können, wir können uns Ihre Herzfrequenzvariabilität und Ihren Schlaf ansehen. Ich überprüfe meine Schlafparameter heute Morgen, ich überprüfe sie jede Nacht. Wie viel REM hatte ich? Wie viel Tiefschlaf? Wie viel Superfizialschlaf? Sie können sich jetzt ansehen, was mit der kontinuierlichen Blutzuckermessung passiert ist, die C.G.M.s, das ist die Zukunft. Und so werden die Menschen sagen: "Ich muss nicht warten, bis ich Alzheimer bekomme. Ich erkenne jetzt schon, dass etwas mit meiner Physiologie nicht in Ordnung ist. Wir können uns die Telomerlänge ansehen, wir können uns das Mikrobiom ansehen. Wir können uns Ihr orales Mikrobiom ansehen, bevor Sie eine Menge Periodentitis bekommen und die Zahnfleischentzündung in Ihr Gehirn eindringt. Man kann feststellen, dass es da ist, und es mit Hilfe von Zahnpflegemitteln loswerden. Es gibt also so viel, was man tun kann. Und diese Frühwarnsysteme werden sehr hilfreich sein.

Biologisches Alter und Gehirn

Ich bin sehr begeistert von der epigenetischen Fähigkeit, das biologische Alter zu untersuchen. Auch hier geht es um Assoziationen, und natürlich sollte ich darauf hinweisen, dass vieles davon aus dem Labor von Professor Horvath an der U.C.L.A. stammt. Es gibt eine wirklich interessante Gruppe aus Kentucky, die sich "True Diagnostic Ryan Smith" nennt, und diese ganze Gruppe leistet wirklich aufregende Arbeit, indem sie verschiedenen epigenetischen Beziehungen mit dem biologischen Altern untersucht. Dr. Kara Fitzgerald hat vor etwa einem Jahr veröffentlicht, dass sie Leute tatsächlich um 3,5 Jahre biologisch jünger machen kann, indem sie einfach die richtigen Dinge tun. Wir werden also sehen können, was das Altern beschleunigt und was es verlangsamt.

Eines der Dinge, die mich wirklich begeistern, ist, dass wir alle Alzheimer-Patienten in einen Topf werfen, wenn wir sie sehen. Manche haben eine postkortikale Atrophie, die übrigens von einem anderen Professor der Universität von Los Angeles, Dr. Frank Benson, beschrieben wurde.

Und wir haben dann natürlich die klassische amnestische Demenz Präsentation. Diese ist unterscheidet sich vom klassischem Alzheimer und dennoch nennen wir sie Alzheimer-Krankheit. Und tatsächlich können wir aus der Epigenetik eine Menge lernen, denn wir haben festgestellt,

dass die nicht amnestischen Präsentationen in der Regel mit einer Toxinexposition in Verbindung stehen. Wir empfehlen jedem, der jemanden mit einer nicht-anamnestischen Präsentation sieht, die Möglichkeit einer Exposition gegenüber zwei Toxinen oder möglicherweise einigen dieser chronischen Pathogene zu untersuchen. Vor allem aber sollten Sie Mykotoxine, organische und anorganische Stoffe untersuchen. Ich hoffe also, dass die Epigenetik uns wirklich sagen wird, das sind unterschiedliche Profile, und das wird uns helfen können, uns zu orientieren.

Eine andere Sache, die auftaucht, sind die Hypergerinnungszustände, teilweise wegen dieser Aktivierung der A beta bindenden Komplementen. Es ist ein gerinnungsförderndes Mittel, das übrigens auch in die Gefäße eindringt, nicht um sie undicht zu machen, sondern um die Gefäße zu flicken, es ist ein Fließmittel. Ich glaube also, dass wir diese Krankheit jetzt auf eine ganz andere Weise betrachten können. Und wenn wir uns diese Dinge wie die Epigenetik ansehen, wird uns das Alter viel über das Altern und über Krankheiten verraten. Wir werden also ein ganzes Bündel von Dingen haben um die Alterung zu betrachten, wir können das biologische Alter messen.

PreCode

Wir haben Programme zur Vorbeugung des kognitiven Verfalls und zur Umkehrung des kognitiven Verfalls entwickelt, die man Pre-Code nennt. Und ich habe Bücher darüber veröffentlicht. Sie können sich also die Details ansehen, wie ich bereits erwähnt habe, wir haben vor kurzem einen Artikel veröffentlicht, aber er ist, wie Sie wissen, sehr detailliert. Es ist also hilfreich, jemanden zu haben, der mit einem arbeitet, wie ein Gesundheitscoach. Wir haben inzwischen mehr als 2000 Ärzte in 10 verschiedenen Ländern und in den gesamten USA darin geschult, dies zu tun. Und es gibt solche Leute überall im Land.

Wir empfehlen jedem eine Darmspiegelung, wenn man 45 Jahre oder älter ist. Wir alle wissen, dass man sich einer Darmspiegelung unterziehen sollte, wenn man 50 wird, aber machen Sie dann auch eine Kognoskopie. Das ist ganz einfach. Und das sind wichtige Dinge. Das Fazit ist, dass wir die globale Belastung durch Demenz wirklich verringern können, wenn wir alle zusammenarbeiten. Deshalb möchte ich die Menschen ermutigen, sich einer kognitiven Untersuchung zu unterziehen. Bitte arbeiten Sie mit jemandem zusammen, der weiß, was er tut, und lassen Sie uns dafür sorgen, dass Alzheimer eine viel seltenere Krankheit ist.

Sie können mich auf [Dr. Bredesen.com](http://Dr.Bredesen.com) besuchen. Es gibt mich bei Facebook, wir haben auch Instagram und wir sind auch auf Twitter. Dr. Bredesen und Dr. Dale Bredesen. Habe, wie bereits erwähnt, Bücher herausgebracht, eines mit dem Titel *The End of Alzheimer's*, das jetzt in 33 verschiedenen Sprachen erhältlich ist. Oder Sie können sich unsere Publikationen ansehen, die online frei verfügbar sind.

Auch hier gibt es also enorm viel zu tun. Leider gibt die durchschnittliche Person mit Alzheimer in den Vereinigten Staaten bis zu ihrem Tod 350.000 Dollar aus, was schrecklich ist, wenn man bedenkt, dass man viel, viel besser vorgehen kann, indem man mit der Vorbeugung oder der frühzeitigen Behandlung beginnt, so dass man sich selbst viel Herzschmerz durch Demenz ersparen kann und seine Familie nicht mittellos wird. Wir können es viel besser machen, und es ist viel billiger.....