

Das ewige Leben als Geschäftsmodell

05.03.2024 14:24

[Español abajo](#)

Mit teuren Behandlungen in einer honduranischen Privatstadt soll das Altern bekämpft werden. Wissenschaftlich nachvollziehbare Ergebnisse gibt es nicht

Isabelle Bartram



Symbolbild: mcmurryjulie via Pixabay

In Próspera, einer Privatstadt auf der honduranischen Insel Roatán, scheint sich eine Brutstätte für kontroverse medizinische Eingriffe und Medizintourismus zu entwickeln. Gentherapien, also die genetische Veränderung von Patient*innen zur Behandlung von Erkrankungen oder zur vermeintlichen Optimierung von Eigenschaften, sind Teil der Innovationen, die in der regulierungsarmen Umgebung gedeihen sollen. Der Begriff »Therapien« ist bei genauer Betrachtung der von Biotechfirmen und Biohacker*innen vorgestellten Ziele und den vorgelegten Belegen für die vermeintliche Wirksamkeit jedoch fragwürdig.

Denn nicht Krankheiten, sondern das Altern selbst steht an erster Stelle der zu beseitigenden Fesseln der Menschheit, mit dem ultimativen Ziel, das ewige Leben zu erreichen. Vom 6. Januar bis 1. März soll in Vitalia, einer »Pop-up-City« in der Nähe von Próspera, an dem gemeinsamen Ziel gearbeitet werden, »den Tod optional zu machen«^[1].

»Die Bekämpfung des Alterns selbst, der Hauptursache der meisten Krankheiten, wird eine medizinische Revolution darstellen«, schreiben die Macher*innen der Vitalia-Konferenz auf ihrer Webseite. Sie versprechen Erkenntnisse auf einem Level mit Louis Pasteurs »Keimtheorie« zur Entstehung von Krankheiten und der Erfindung von Antibiotika. Die menschliche Lebenserwartung soll »innerhalb weniger Jahrzehnte verdoppelt« werden.

Das Programm der in verschiedene Phasen aufgeteilten Konferenz verspricht eine Verwebung von kapitalistischen Interessen und Medizin: Im Januar sollten unter anderem der Stand der Forschung zu Langlebigkeit, Ökonomie und Anreizen von Gesundheitssystemen sowie »philosophische Ansichten und Ethik der Lebensverlängerung« thematisiert werden. Ab dem 19. Februar sollen Biotechfirmen neue Medikamente vorstellen, außerdem Ansätze von »Biohacking und Selbstoptimierung« zur Lebensverlängerung thematisiert werden.

Nach Stammzellen der neue Hype

Die unglaublichen Versprechen von Heilung und menschlicher Optimierung erinnern an den Stammzellhype der Jahrtausendwende und den resultierenden Markt für wissenschaftlich unbelegte und zum Teil schädliche Stammzellbehandlungen. Stammzellen können sich, anders als ausgereifte Körperzellen, teilen und dazu gebracht werden, alle möglichen Arten von Gewebe zu bilden. Theoretisch könnten sie in Patient*innen geschädigte Organe ersetzen, in der medizinischen Praxis gestaltet sich dies jedoch schwierig.

So wie die Transplantation von Blutstammzellen aus dem Knochenmark von gesunden Spender*innen seit den 70er Jahren die Behandlungen von Leukämien revolutionierte, versprach die Stammzellforschung, eine große Palette von Erkrankungen heilbar zu machen. Allerdings haben auch nach fast 30 Jahren Forschung nur wenige Therapieansätze die Kliniken erreicht.

Noch weniger konnten klinische Studien eine Wirksamkeit bei Patient*innen zeigen. Doch im Fahrwasser der von Wissenschaftler*innen beschworenen Vision der medizinischen Revolution bildete sich ein unregulierter globaler Markt für Stammzellkliniken. Verzweifelte Patient*innen weltweit werden für viel Geld eigene und fremde Stammzellen in den Körper gespritzt, Behandlungen bei denen es immer wieder zu gefährlichen Immunreaktionen oder Tumorwachstum kommt, während der Nutzen höchst fragwürdig ist.

Nicht überraschend also, dass unter den angekündigten Vitalia-Referent*innen auch Mitarbeiter*innen von Stammzellunternehmen sind, wie eine Mitbegründerin der US-amerikanischen Firma Aspen Neuroscience, die laut Webseite an der Therapie von Parkinson mit induzierten pluripotenten Stammzellen forscht. Auch ein Mitarbeiter von Stem Medical, einer dänischen Stammzellklinik, die neben Schönheitschirurgie auch die Teilnahme an klinischen Studien mit patienteneigenen Stammzellen anbietet, ist dabei.

Die Bezeichnung von kostenpflichtigen Behandlungen als klinische Studien ist eine verbreitete Strategie von Stammzellkliniken. Für einen seriösen Anstrich bewerben diese die Behandlungen auch gern im US-amerikanischen Studienregister clinicaltrials.gov⁽²⁾.

Die Suche nach Roatán in der Datenbank spuckt mehrere Studien der Global Alliance for Regenerative Medicine (GARM) aus, ein Unternehmen, das laut dem Bioethiker Leih Turner »ziemlich typisch« ist für Firmen, »die nicht zugelassene, unbewiesene Stammzelltherapien anbieten«. Die Studien sollen Behandlungen für chronische Schmerzerkrankungen, Multiple Sklerose und andere Autoimmunerkrankungen testen. Der Internetauftritt der Klinik verspricht weitere Stammzelltherapien für Erkrankungen von Diabetes bis Post-Covid und wirbt mit einer risikolosen Behandlung, während der der Rest der Familie das »Resort-Paradies« genießen könne.

Möglichst regulierungsfreies Umfeld

Neben den bekannten Umtrieben von Stammzellkliniken scheint sich jedoch ein neues Geschäftsmodell auf Roatán zu entwickeln. Im Februar vergangenen Jahres berichtete das Magazin »MIT Technology Review« von dem Biotech-Start-up Minicircle, das Proband*innen für eine klinische Studie für eine »reversible Gentherapie« suchte. Durchgeführt wurde die Behandlung in der GARM-Klinik, deren Gründer Glenn Terry als Referent auf der Vitalia-Konferenz angekündigt wird. Minicircle sitzt zwar in Austin, aber für die Behandlungen der Firma ist das libertäre Próspera aufgrund der laxen Regulierung interessant.

Klinische Studien, um die Wirksamkeit von Therapien zu belegen, sind normalerweise aufgrund der vielen Vorschriften und hohen Anforderungen in der EU und den USA sehr teuer. Auf Roatán muss das Unternehmen nur eine Versicherung abschließen und sich von den Proband*innen bestätigen lassen, dass sie sich der Risiken bewusst sind. Man wolle auch in den USA Studien durchführen, aber laut Mitbegründer Walter Patterson ist das Unternehmen »in Honduras, weil wir die Dinge hier wesentlich schneller erledigen können«.

Die Praxis des »Ethik-Dumping« ist nicht neu und auch von konventionellen Pharmafirmen bekannt: Klinische Studien werden im globalen Süden durchgeführt, wo es leichter ist, Proband*innen zu finden und Bewilligungen von Behörden zu bekommen. Doch bei Minicircle gehören die Teilnehmer*innen des Menschenexperiments nicht zur armutsbetroffenen lokalen Bevölkerung. Unter den Testpersonen sind vor allem Reiche, unter anderem der Biohacker und Milliardär Bryan Johnson, der von Unsterblichkeit träumt. Dazu passend gehören zu den Investor*innen in die Idee der Lebensverlängerung Tech-Milliardäre wie Peter Thiel. Wie der »MIT Technology Report« schreibt, scheint Minicircle 2021 mindestens 150 000 US-Dollar von Thiel und Naval Ravikant, einem prominenten Tech- und Kryptoinvestor, erhalten zu haben. Auch Sam Altman, CEO des KI-Entwicklers OpenAI, steckte 250 000 Dollar in das Start-up.

Wirksamkeit nicht belegt

Minicircle positioniert sich getreu dem »Disruptions«-Narrativ des Start-up-Milieus als Gegenpol zur Pharmaindustrie: »Das gesamte Big-Pharma-System ist derzeit darauf ausgerichtet, extrem teure Medikamente für extrem seltene Krankheiten herzustellen, an denen nur sehr wenige Menschen leiden«, so Mitgründer und CEO Machiavelli Davis. Auch des zeitgemäßen Weltverbesserungsethos bedient sich das Unternehmen: Es wolle bezahlbare Medikamente für Krankheiten entwickeln, die jede*r habe.

Die Studie scheint inzwischen beendet zu sein. Auf der Webseite erfährt man, dass die »weltweit erste reversible Follistatin-Gentherapie (...) jetzt verfügbar« ⁽³⁾ sei. Aus philanthropischen Gründen scheint Minicircle nicht zu agieren. Für 250 US-Dollar können Interessierte sich telefonisch über das Angebot beraten lassen, die Behandlung selbst kostet dann 25 000 US-Dollar. Das ist billiger als Gentherapien von konventionellen Pharmafirmen, die rund zwei Millionen US-Dollar kosten können, jedoch müssen diese für die Zulassung Wirksamkeitsbelege vorlegen. Bei Minicircle findet man solche Belege nicht.

»In unserer jüngsten klinischen Studie am Menschen erhöhte Follistatin die Magermasse, verringerte die Fettmasse, verringerte den Blutdruck und verlängerte die Telomere und kehrte die epigenetische Altersbeschleunigung drastisch um«, behauptet die Firma in einem Informationsblatt. Für Minicircle ist das Glykoprotein Follistatin interessant, weil es Myostatin unterdrückt, ein Protein, das das Muskelwachstum hemmt. Fehlt Myostatin, können sich die Muskelzellen ohne die üblichen biologischen Kontrollen vermehren und ausdehnen. Infolgedessen besitzen Tiere mit Mutationen in diesem Gen eine extreme Muskelmasse.

Wissenschaftler*innen haben bereits versucht, durch die Manipulation des Gens Erkrankungen wie Muskeldystrophie und ALS zu behandeln – bisher ohne Erfolg. Die Behauptung des Start-ups, seine Gentherapie könne »Gebrechlichkeit, Fettleibigkeit und übermäßige Entzündung« als »Kennzeichen der Alterung« behandeln und somit als eine Art Jungbrunnen wirken, ist wissenschaftlich ebenfalls sehr fragwürdig. Reversibel sei die Therapie, weil das Plasmid, ein kreisförmiges DNA-Stück, sich nicht in die DNA der Kund*innen integrieren soll. Zudem enthalte es einen »Killswitch«, mit dem das Plasmid bei Gabe bestimmter Antibiotika neutralisiert werden könne.

Irrelevant oder gesundheitsschädlich

Die von Minicircle vorgelegten Ergebnisse sind verglichen mit den großspurigen Behauptungen mager: Die Patientenzufriedenheit habe zwar bei 100 Prozent gelegen, im Durchschnitt habe die fettfreie Masse jedoch nur um rund ein Kilogramm zugenommen, der Fettanteil sich um 0,8 Prozent reduziert. Ein Diagramm mit großer Datenstreuung illustriert das beeindruckendste Ergebnis: Zwölf Jahre habe die Gentherapie die »epigenetische Uhr«, die das biologische Alter einer Person angeben soll, im Durchschnitt bei den behandelten Personen zurückgedreht.

Wie dies gemessen wurde und wie nachhaltig der Effekt war, lässt sich nicht nachvollziehen, denn die Ergebnisse wurden nicht in einem wissenschaftlichen Fachjournal veröffentlicht. Ob die Gentherapie mit der von Minicircle verwendeten Plasmid-Technologie überhaupt theoretisch irgendetwas bewirken könnte, ist unklar. Laut einem der Erfinder der Minicircle-Technologie, Mark Kay, Professor für Genetik an der Stanford University, ist es mit Plasmiden bisher nicht gelungen, DNA auf eine Weise in den Zellkern einzubringen, die klinisch relevant, sicher und therapeutisch ist. Nach Betrachtung der Webseite der Firma verstehe er nicht, warum das Start-up Erfolg haben sollte, wo andere gescheitert seien.

Die Ärztin Christin Glorioso warnt sogar vor Krebs und Leberschäden durch die Behandlung, die »wahrscheinlich jemanden töten wird« ⁽⁴⁾. Regulationen und Hürden für die Zulassung von Medikamenten und klinische Studien haben daher ihren Grund. Sie sollen Proband*innen und Patient*innen vor Schäden schützen und wissenschaftlich un belegte Abzocke verhindern.

Dr. Isabelle Bartram ist Molekularbiologin und Mitarbeiterin beim Gen-ethischen Netzwerk e.V.

Mit freundlicher Genehmigung der Autorin

Der Artikel erschien am 17. Februar 2024 in nd-Die Woche.

Weitere Information zur Realität vor Ort auf Roatán:

Privatstädte in Honduras: Gentherapie-Experimente und Widerstand
<https://amerika21.de/audio/268367/privatstaedte-honduras-gentherapie>

(1) <https://vitalia.city/>

(2) <https://europepmc.org/article/MED/28721755>

(3) <https://minicircle.clinic/>

(4) <https://drglorioso.substack.com/p/longevitys-snake-oil-problem>

La vida eterna como modelo de negocio

En una ciudad privada de Honduras se ofrecen costosos tratamientos para combatir el envejecimiento. No hay resultados científicamente verificables.

Isabelle Bartram

En Próspera, una ciudad privada en la isla hondureña de Roatán, parece estar desarrollándose un nido de controvertidas intervenciones médicas y de turismo médico. Las terapias génicas, es decir, la modificación genética de pacientes para tratar enfermedades o supuestamente optimizar características, forman parte de las innovaciones que se espera prosperen en este entorno de escasa regulación. Sin embargo, el término "terapias" es cuestionable cuando se examinan de cerca los objetivos presentados por las empresas de biotecnología y los biohackers y las pruebas aportadas de su supuesta eficacia.

Al fin y al cabo, no es la enfermedad sino el propio envejecimiento lo que encabeza la lista de grilletes de la humanidad que hay que eliminar, con el objetivo último de alcanzar la vida eterna. Del 6 de enero al 1 de marzo (ahora prolongada hasta 1 de abril, nota de la redacción), Vitalia, una "ciudad pop-up" en Próspera, trabajará por el objetivo común de "hacer que la muerte sea opcional"⁽¹⁾.

"La lucha contra el propio envejecimiento, principal causa de la mayoría de las enfermedades, será una revolución médica", escriben los organizadores de la conferencia Vitalia en su página web. Prometen conocimientos equiparables a la "teoría microbiana de la enfermedad" de Louis Pasteur sobre el desarrollo de las enfermedades y la invención de los antibióticos. La esperanza de vida humana "se duplicará en pocas décadas".

El programa de la conferencia, dividido en distintas fases, promete un entrelazamiento de intereses capitalistas y medicina: en enero se debatirá el estado de la investigación sobre longevidad, la economía y los incentivos de los sistemas sanitarios, así como "puntos de vista filosóficos y ética de la prolongación de la vida". A partir del 19 de febrero, las empresas biotecnológicas presentarán nuevos fármacos, y también se debatirá sobre "biohacking y autooptimización" para prolongar la vida.

Después de las células madre, el nuevo bombo publicitario

Las promesas inverosímiles de curación y optimización humana recuerdan al boom publicitario respecto a las células madre en el cambio de milenio y el mercado resultante de tratamientos con células madre científicamente no probados y a veces perjudiciales. Las células madre, a diferencia de las células especializadas del cuerpo humano adultas, pueden dividirse e inducirse para formar todo tipo de tejidos. En teoría, podrían sustituir a los órganos dañados de los pacientes, pero en la práctica médica esto resulta difícil.

Al igual que el trasplante de células madre sanguíneas procedentes de la médula ósea de donantes sanos ha revolucionado el tratamiento de la leucemia desde los años 70, la investigación con células madre prometió hacer curables un amplio abanico de enfermedades. Sin embargo, incluso después de casi 30 años de investigación, sólo unos pocos enfoques terapéuticos son aplicables en las clínicas.

Aún menos estudios clínicos han podido demostrar su eficacia en pacientes. Sin embargo, al hilo de la visión de una revolución médica invocada tantas veces por los científicos, ha surgido un mercado mundial no regulado de clínicas de células madre. Pacientes desesperados de todo el mundo reciben inyecciones de células madre propias y ajenas por mucho dinero, tratamientos que en repetidas ocasiones provocan reacciones inmunológicas peligrosas o el crecimiento de tumores, mientras que los beneficios son muy cuestionables.

Por eso no es de extrañar que entre los ponentes de Vitalia anunciados figuren empleadas de empresas de células madre, como una cofundadora de la empresa estadounidense Aspen Neuroscience, que, según su sitio web, investiga el tratamiento de la enfermedad de Parkinson con células madre pluripotentes inducidas. También participa un empleado de Stem Medical, una clínica danesa de células madre que aparte de cirugía estética ofrece la participación en ensayos clínicos con células madre de los propios pacientes.

Etiquetar los tratamientos de pago como ensayos clínicos es una estrategia habitual utilizada por las clínicas de células madre. También les gusta anunciar los tratamientos en el registro de ensayos estadounidense clinicaltrials.gov para darles un aspecto serio⁽²⁾.

Una búsqueda de Roatán en la base de datos arroja varios estudios de la Global Alliance for Regenerative Medicine (GARM), una empresa que, según el bioeticista Leih Turner, es "bastante típica" de las empresas que "ofrecen terapias con células madre no aprobadas y no probadas". Los ensayos pretenden probar tratamientos para el dolor crónico, la esclerosis múltiple y otras enfermedades autoinmunes. El sitio web de la clínica promete más terapias con células madre para afecciones que van desde la diabetes hasta Post-COVID, y anuncia un tratamiento sin riesgos mientras el resto de la familia puede disfrutar del "paraíso vacacional".

Un entorno lo más libre posible de regulación

Además de las conocidas actividades de las clínicas de células madre, en Roatán parece estar desarrollándose un nuevo modelo de negocio. En febrero del año pasado, la revista "MIT Technology Review" informó sobre la Startup biotecnológica Minicircle, que buscaba sujetos de prueba para un ensayo clínico de una "terapia génica reversible". El tratamiento se llevó a cabo en la clínica GARM, cuyo fundador, Glenn Terry, fue anunciado como ponente en la conferencia Vitalia. Aunque Minicircle tiene su sede en Austin, la libertaria Próspera resulta interesante para los tratamientos de la empresa debido a su laxa regulación.

En la Unión Europea y los Estados Unidos los estudios clínicos para demostrar la eficacia de las terapias suelen ser muy caros debido a las numerosas normativas y elevados requisitos. En Roatán, la empresa sólo tiene que contratar un seguro y obtener la confirmación de los sujetos de ensayo de que son conscientes de los riesgos. También quieren realizar estudios en EE.UU., pero según su cofundador, Walter Patterson, la empresa está "en Honduras porque aquí podemos hacer las cosas mucho más rápido".

La práctica del "dumping ético" no es nueva y también la conocen las empresas farmacéuticas convencionales: Los ensayos clínicos se realizan en el Sur Global, donde es más fácil encontrar sujetos de ensayo y obtener autorizaciones de las autoridades. Pero en Minicircle, los participantes en el experimento humano no pertenecen a la población local afectada por la pobreza. Los sujetos de prueba son principalmente gente rica, entre ellos el biohacker y multimillonario Bryan Johnson, que sueña con la inmortalidad. Entre los inversores en la idea de prolongar la vida figuran multimillonarios de la tecnología como Peter Thiel. Según el MIT Technology Report, Minicircle parece haber recibido al menos 150.000 dólares en 2021 de Thiel y Naval Ravikant, un destacado inversor en tecnología y criptomonedas. Sam Altman, CEO del desarrollador de IA OpenAI, también invirtió 250.000 dólares estadounidenses en la Startup.

Eficacia no demostrada

Fiel a la narrativa "disruptiva" del entorno de las Startups, Minicircle se posiciona como la antítesis de la industria farmacéutica: "Todo el sistema Big Pharma está actualmente orientado a producir medicamentos extremadamente caros para enfermedades extremadamente raras que afectan a muy pocas personas", afirma el cofundador y CEO Machiavelli Davis. La empresa también recurre al espíritu benefactor contemporáneo: Quiere desarrollar medicamentos asequibles para enfermedades que afectan a todo el mundo.

El estudio parece haber concluido entretanto. En el sitio web se afirma que la "primera terapia génica reversible con follistatina (...) del mundo ya está disponible"⁽³⁾. Minicircle no parece actuar por motivos filantrópicos. Por 250 dólares, los interesados pueden obtener asesoramiento telefónico sobre la oferta; el tratamiento en sí cuesta después 25.000 dólares. Esto es más barato que las terapias génicas de las empresas farmacéuticas convencionales, que pueden costar unos dos millones de dólares, pero tienen que aportar pruebas de eficacia para su autorización. Minicircle no aporta tales pruebas.

"En nuestro reciente ensayo clínico en humanos, la follistatina aumentó la masa magra, disminuyó la masa grasa, redujo la presión arterial y alargó los telómeros, e invirtió drásticamente la aceleración epigenética de la edad", afirma la empresa en una hoja informativa. Minicircle está interesada en la glicoproteína follistatina porque suprime la miostatina, una proteína que inhibe el crecimiento muscular. Si falta la miostatina, las células musculares pueden multiplicarse y expandirse sin los controles biológicos habituales. Como resultado, los animales con mutaciones en este gen tienen una masa muscular extrema.

Los científicos ya han intentado tratar enfermedades como la distrofia muscular y la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) manipulando el gen, sin éxito hasta ahora. La afirmación de la empresa de que su terapia génica puede tratar "la fragilidad, la obesidad y la inflamación excesiva" como "señas del envejecimiento" y actuar así como una especie de fuente de la juventud es también muy cuestionable desde el punto de vista científico. Se dice que la terapia es reversible porque se supone que el plásmido, una pieza circular de ADN, no se integra en el ADN del cliente. También se dice que contiene un "killswitch" con el que el plásmido puede neutralizarse cuando se administran determinados antibióticos.

Irrelevante o perjudicial para la salud

Los resultados presentados por Minicircle son escasos en comparación con las grandiosas afirmaciones: aunque la satisfacción de los pacientes fue del 100%, la masa libre de grasa sólo aumentó en torno a un kilogramo, mientras que el porcentaje de grasa se redujo en un 0,8%. Un diagrama con una amplia dispersión de datos pretende ilustrar el resultado más impresionante: dice que en las personas tratadas por término medio, la terapia génica retrasó doce años el "reloj epigenético", que supuestamente indica la edad biológica de una persona.

No se puede determinar cómo se midió y hasta qué punto fue sostenible el efecto, ya que los resultados no se publicaron en una revista científica. No está claro si la terapia génica con la tecnología de plásmidos utilizada por la empresa Minicircle podría teóricamente tener algún efecto. Según uno de los inventores de la tecnología minicircle, Mark Kay, catedrático de Genética de la Universidad de Stanford, los plásmidos aún no han conseguido introducir ADN en el núcleo celular de forma clínicamente relevante, segura y terapéutica. Tras echar un vistazo a la página web de la empresa, no entiende por qué la startup debería tener éxito donde otros han fracasado.

La médica Christin Glorioso advierte incluso del cáncer y los daños hepáticos por el tratamiento, que "probablemente matará a alguien"⁽⁴⁾. Las normas regulatorias y obstáculos para la autorización de medicamentos y ensayos clínicos existen por una razón. Su objetivo es proteger a los sujetos de ensayo y a los pacientes de posibles daños y evitar estafas científicamente no probadas.

La Dra. Isabelle Bartram es bióloga molecular y trabaja en Gen-ethisches Netzwerk e.V (GeN). La GeN es una asociación alemana sin fines de lucro financiada por donaciones que proporciona conocimientos sobre biotecnología, ingeniería genética y tecnologías reproductivas al público interesado.

Su texto fue publicado en el periódico alemán „nd-Die Woche“ el 17 de febrero del 2024.

La traducción se realizó con el apoyo de DeepL.

(1) <https://vitalia.city/>

(2) <https://europepmc.org/article/MED/28721755>

(3) <https://minicircle.clinic/>

(4) <https://drglorioso.substack.com/p/longevitys-snake-oil-problem>

[Zurück zur Newsübersicht](#)