

Dartsch Scientific GmbH · Oberer Anger 1 · D-86911 Dießen am Ammersee

Firma

Quintalis GmbH

Gewerbepark Leutzing 4

D – 94508 Schöllnach

Oberer Anger 1

D-86911 Dießen am Ammersee

Fon: +49 151 2272 1294

Email: info@dartsch-scientific.com

Web: www.dartsch-scientific.com

14. Februar 2026

Wirkeffekte des Quintalis Wavebalance bei oxidativem Stress

Untersuchungen mit kultivierten neuronalen Zellen

1 Hintergrund

Unerwünschte Umwelteinflüsse wie beispielsweise elektromagnetische und geopathische Störfelder, Industriechemikalien, Xenobiotika, Luftverschmutzung durch Feinstaub, UV-Strahlung u.v.a.m. können zu einer vermehrten Bildung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) bzw. Radikalen im Körper führen, welche die körpereigenen antioxidativen Enzymsysteme (z.B. die Enzyme Superoxid-Dismutase oder Katalase) überfordern. Die Folge ist ein oxidativer Stress, der Zellen und Organe schädigen kann.

Im Nervensystem beispielsweise können Schäden an Lipiden, Proteinen und DNA zu neuronaler Dysfunktion bis hin zu neurodegenerativen und neuroinflammatorischen Prozessen führen. Bei den Demenzerkrankungen werden die oxidativen Schäden in den Mitochondrien, Amyloid beta- und Tau-Ablagerungen sowie entzündliche Prozesse damit in Verbindung gebracht.

2 Fragestellung der Untersuchung

Lt. Hersteller unterstützt der stromlose Wavebalance in Wohnräumen durch eine Harmonisierung der Raumenergie auf allen Ebenen die innere Balance und sorgt für ein tiefes Gefühl von Ruhe und Gelassenheit. Diese Balance und Zentriertheit kann den unerwünschten Einfluss äußerer Reize aus der Umwelt reduzieren.

In dem hier durchgeführten Test wurde untersucht, ob auf zellulärer Ebene der Quintalis Wavebalance im Vergleich zu unbehandelten Kontrollzellen Umwelteinflüsse kompensieren kann. Dabei kamen ausschließlich Nervenzellen zum Einsatz, da speziell dieser Zelltyp bei Umwelteinflüssen sehr stark auf oxidativen Stress reagieren kann. Die hier verwendeten tierversuchsfreien zellbiologischen Testverfahren sind in der internationalen präklinischen Forschung akzeptiert.

3 Zellkultur

Die Untersuchungen wurden mit neuronalen Zellen (Zelllinie SH-SY5Y) durchgeführt, welche auch vor der Differenzierung *in vitro* ein wertvolles neuronales Zellmodell für Studien

in der Neurobiologie und der Erforschung neurodegenerativer Erkrankungen darstellt. Die Zellen wurden routinemäßig als Massenkulturen in ihrem speziellen Kulturmedium (DMEM/Ham's F12 (1:1) supplementiert mit 10 % Wachstumsgemisch und Antibiotika) im Brutschrank bei 37 °C in einer feuchten Atmosphäre aus 95 % Luft und 5 % CO₂ gezüchtet und für den Test in die entsprechenden neuen Kulturgefäße (96 Loch-Multiwellplatten) ausgesät.

4 Testprodukt und grundsätzlicher Versuchsaufbau

Der Wavebalance wurde uns von der Quintalis GmbH für die Dauer der Untersuchungen zur Verfügung gestellt. Der Wavebalance mit den exponierten Zellen sowie die unbehandelten Kontrollzellen befanden sich für die Tests nicht nur in zwei verschiedenen Mini-Inkubatoren, welche 10 Meter und mehrere strukturelle Hindernisse (= Hauswände) voneinander getrennt waren, sondern waren auch an getrennte Stromkreise angeschlossen. So konnten gegenseitige Wechselwirkungen ausgeschlossen werden.

5 Testdurchführung und Ergebnis

Die neuronalen Zellen wurden für 24 Stunden verschiedenen Konzentrationen Wasserstoffperoxid von 0,5 bis 2,5 mM im Kulturmedium als Donator für ROS ausgesetzt. Dadurch wurde die Einwirkung von ROS aus der Umwelt resp. Zellumgebung simuliert. Danach wurde die Überlebensfähigkeit (Viabilität) der Zellen mit und ohne den Wavebalance mit einem Enzymtest geprüft. Dazu wurde das Kulturmedium mit dem Wasserstoffperoxid abgesaugt und durch ein Reaktionsgemisch aus 90 Vol% frischem Kulturmedium sowie 10 Vol% des Farbstoffes XTT (2,3-Bis-(2-methoxy-4-nitro-5-sulphophenyl)-2H-tetrazolium-5-carboxanilid; Sigma Chemie, Deisenhofen) zugegeben und die Veränderung der optischen Dichte aufgrund der Farbstoffspaltung und der damit einhergehenden Farbänderung als Differenzmessung $\Delta OD = 450 - 690 \text{ nm}$ am Elisareader (BioTek ELx 808 mit Software Gen 5.0 Version 3.00) zu definierten Zeitpunkten bis 60 min gemessen. Mit diesem Enzymtest wurde die Aktivität der mitochondrialen Dehydrogenasen vitaler Zellen quantitativ gemessen. Die Auswertung erfolgte mit Microsoft Excel.

Ergebnis: In direkter Relation zur Wasserstoffperoxid-Konzentration nahm die Überlebensfähigkeit der Zellen erwartungsgemäß ab. Nur bei 1 mM und 1,5 mM Wasserstoffperoxid war die Spreizung der Messwerte zwischen 100 % und 0 % Viabilität so groß, dass eine sinnvolle Auswertung möglich war. Bei diesen beiden Konzentrationen überlebten in den unbehandelten Kontrollkulturen nur noch $41,2 \pm 9,5 \%$ der Zellen und in den Wavebalance-exponierten Zellkulturen $63,6 \pm 6,6 \%$ der Zellen (Mittelwerte $\pm$ Standardabweichungen). Im direkten Vergleich entspricht dies einer Verbesserung der Überlebensrate von annähernd 50 % durch die Schutzwirkung des Wavebalance.

⇒ **Schutz vor oxidativem Stress durch Umwelteinflüsse durch den Wavebalance**

6 Zusammenfassung und Fazit

Die hier dargestellten zellbiologischen Untersuchungen haben gezeigt, dass der Wavebalance von Quintalis belastende Einflüsse aus der Umwelt, die zu einem unerwünschten oxidativen Stress führen können, vermindern kann. Dadurch können in der Folge möglicherweise auch in einem komplexen Gesamtorganismus altersbedingte gesundheitliche Beeinträchtigungen durch neurodegenerative Prozesse reduziert werden. Dabei hat der Wavebalance offenbar keinen unmittelbaren Einfluss auf das Zellgeschehen, sondern er reduziert die Folgen der omnipräsenten Umwelteinflüsse.

Verantwortlich für die wissenschaftliche Richtigkeit der durchgeführten Untersuchungen und den Inhalt des Testberichtes.



Prof. Dr. Peter C. Dartsch
Diplom-Biochemiker

Anmerkung: Bei der hier durchgeführten Voruntersuchung handelt es sich um einen Versuch mit mehreren Replikaten. Daher können die Ergebnisse nur einen ersten Hinweis auf Wirkeffekte geben. Für eine wissenschaftlich fundierte Aussage mit statistischer Bewertung müssen mehrere unabhängige Versuchswiederholungen zur Überprüfung der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse durchgeführt werden.