

Coenzym Q10 bei Sepsis-Patienten

Bezug Soltani R, Alikiaie B, Shafiee F, Amiri H, Mousavi S. Coenzym Q10 verbessert das Überleben und reduziert Entzündungsmarker bei septischen Patienten. Bratislava Lek Listy. 2020;121(2):154-158. Studienziel Bewertung der Wirkung von Coenzym Q10 (CoQ10) auf Entzündungsmarker, Beurteilung des Organversagens, Dauer des Aufenthalts auf der Intensivstation (ICU) und Krankenhaussterblichkeit bei Patienten in der frühen Phase der Sepsis, die Routineversorgung plus CoQ10 erhalten, im Vergleich zu Patienten nur Routinepflege erhalten Entwurf Prospektive, randomisierte Studie Teilnehmer Die Prüfarzte untersuchten aufeinanderfolgende Patienten, die auf der Intensivstation eines Universitätskrankenhauses in Isfahan, Iran, aufgenommen wurden, und ordneten 57 Patienten nach dem Zufallsprinzip entweder der Kontrollgruppe (n …



Bezug

Soltani R, Alikiaie B, Shafiee F, Amiri H, Mousavi S. Coenzym Q10 verbessert das Überleben und reduziert Entzündungsmarker bei

Studienziel

Bewertung der Wirkung von Coenzym Q10 (CoQ10) auf Entzündungsmarker, Beurteilung des Organversagens, Dauer des Aufenthalts auf der Intensivstation (ICU) und Krankenhaussterblichkeit bei Patienten in der frühen Phase der Sepsis, die Routineversorgung plus CoQ10 erhalten, im Vergleich zu Patienten nur Routinepflege erhalten

Entwurf

Prospektive, randomisierte Studie

Teilnehmer

Die Prüfarzte untersuchten aufeinanderfolgende Patienten, die auf der Intensivstation eines Universitätskrankenhauses in Isfahan, Iran, aufgenommen wurden, und ordneten 57 Patienten nach dem Zufallsprinzip entweder der Kontrollgruppe (n = 28) oder der Interventionsgruppe (n = 29) zu. Vierzig (N=40) Patienten (20 in jedem Arm) beendeten die Studie, die 31 Männer und 9 Frauen umfasste. Das Durchschnittsalter der Interventionsgruppe betrug $47,8 \pm 22$ Jahre, während das Durchschnittsalter der Kontrollgruppe $55,6 \pm 19,4$ Jahre betrug. Die entzündlichen und oxidativen Baseline-Marker zwischen den Gruppen waren nicht signifikant unterschiedlich.

Einschlusskriterien waren:

- Alter ≥ 18 Jahre
- Vorliegen von 2 oder mehr der 4 Kriterien des systemischen Entzündungsreaktionssyndroms (SIRS):

1. Herzfrequenz >90 Schläge/Min
2. Atemfrequenz >20 Atemzüge/min oder Kohlendioxidpartialdruck (PaCO_2)

3. Verdacht auf oder bestätigte Infektion: weiße Blutkörperchen (WBC) $> 12.000 \text{ Zellen/mm}^3$ oder $> 10\%$ unreife (Banden-)Zellen
4. APACHE (Acute Physiologic Assessment and Chronic Health Evaluation) II erzielt bei der Aufnahme mehr als 15 Punkte. Der APACHE II-Score ist eine Berechnung von Labor- und klinischen Befunden zur Schätzung der Sterblichkeit auf der Intensivstation.¹

Ausschlusskriterien waren:

- Koagulopathie, definiert als INR (international normalized ratio) > 2
- Aktuelle Verwendung von Coenzym Q10 oder anderen Antioxidantien

Die Studie schloss auch Patienten aus, die keine enterale Medikation erhalten konnten, schwanger waren, derzeit an anderen Studien teilnahmen oder Anordnungen im Endstadium oder zur Nicht-Wiederbelebung (DNR) hatten.

Studienparameter bewertet

Die Teilnehmer erhielten 7 Tage lang zweimal täglich entweder 100 mg Coenzym Q10 (Ubichinon) und die Standardversorgung bei Sepsis oder die Standardversorgung bei Sepsis allein. Die Standardversorgung bei Sepsis umfasst eine frühe Wiederbelebung innerhalb der ersten 6 Stunden nach der Aufnahme, diagnostische Untersuchungen zur Bestimmung der Erreger und eine Breitbandantibiotikatherapie mit anschließenden mikrobiologischen Tests.

Primäre Ergebnismessungen

Primäre Endpunkte waren Veränderungen der Entzündung, gemessen anhand der Konzentrationen von Interleukin 6 (IL-6) und Tumornekrosefaktor alpha (TNF- α). Zu den primären Endpunkten gehörten auch oxidative Schäden, bestimmt durch

Malondialdehyd (MDA) und Glutathionperoxidase. Die Forscher maßen diese Marker zu Studienbeginn, an Tag 3 und an Tag 7 sowohl im Interventions- als auch im Kontrollarm.

Die Sterblichkeitsrate im Krankenhaus betrug 20 % für die CoQ10-Gruppe und 65 % für die Kontrollgruppe.

Während der Eingriff nur 7 Tage dauerte, blieben die Patienten im Krankenhaus, bis sie zufriedenstellend entlassen werden konnten oder bis sie starben. Daher umfassten die sekundären Endpunkte die Dauer des Krankenhausaufenthalts und die Sterblichkeitsrate im Krankenhaus. Der Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score und der Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) waren ebenfalls sekundäre Endpunkte.

Wichtige Erkenntnisse

Zwei der 4 Entzündungsmarker zeigten Verbesserungen.

Abnahmen von TNF- α ($P=0,003$) und MDA ($P=0,003$) wurden am 7. Tag in der Gruppe, die Coenzym Q10 erhielt, im Vergleich zur Kontrollgruppe und zum Ausgangswert beobachtet.

Auch die IL-6-Spiegel waren gegenüber dem Ausgangswert und zwischen den Armen reduziert; dieser Befund erreichte jedoch keine statistische Signifikanz ($P=0,22$). Während der 7-tägigen Studie wurde zwischen den beiden Gruppen keine Veränderung der Glutathionperoxidase festgestellt. Die Sterblichkeitsrate im Krankenhaus betrug 20 % für die CoQ10-Gruppe und 65 % für die Kontrollgruppe ($P=0,01$).

Sekundäre Endpunkte: Coenzym Q10 veränderte die SOFA- oder SAPS-II-Scores während des 7-tägigen Studienzeitraums nicht. Die Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation unterschied sich zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant.

Implikationen üben

Diese Studie bietet eine bescheidene Intervention mit bescheidenen Ergebnissen für eine Population, die auf den ersten Blick nicht ganz relevant für die ambulante klinische Praxis zu sein scheint. Ungeachtet dieser Merkmale kann es einige nuancierte Imbissbuden für diejenigen geben, die in der Naturheilpraxis tätig sind.

Coenzym Q10 wird häufig in neurologischen Fällen mit dem Verständnis verwendet, dass es die mitochondriale Funktion unterstützen und im Gegenzug die klinischen Ergebnisse verbessern kann, insbesondere wenn ein Mangel festgestellt oder vermutet wird. Diese Studie bringt ein weiteres Bewusstsein für die Rolle der mitochondrialen Funktion bei immungeschwächten Personen, einer anderen Population, die möglicherweise zu CoQ10-Mangel neigt.²⁻⁴

Die Behandlung von Patienten mit Sepsis konzentriert sich häufig auf die makrozirkulatorische Reanimation durch die Behandlung mit Flüssigkeiten und/oder Bluttransfusionen und/oder inotropen Mitteln.⁵ Leider reicht es nicht in allen Fällen aus, die Durchblutung des Gewebes zu erreichen. Zellen müssen in der Lage sein, Energiesubstrate zu nutzen, um Adenosintriphosphat (ATP) richtig zu bilden. Ist dies nicht der Fall, kann eine zytopenische Hypoxie resultieren und ein teilweises oder vollständiges Organversagen die Folge sein. Es ist bekannt, dass CoQ10 eine wesentliche Rolle in der Elektronentransportkette spielt. Insbesondere dient es als Träger von Elektronen von den Komplexen I und II zu Komplex III. Die Zellatmung in den Mitochondrien kann beeinträchtigt werden, wenn dieser Mechanismus gestört wird, was zu einer verringerten intrazellulären ATP-Produktion führt.

Ein Merkmal dieser Studie, das Praktikern möglicherweise auffällt, ist die ziemlich niedrige Dosis von CoQ10, die bei diesen kranken Patienten verwendet wird; 200 mg CoQ10 können eine übliche, typische Tagesdosis sein, wenn auch nicht auf der

niedrigen Seite, die in der ambulanten Pflege verwendet wird. Die Behandlung von mitochondrialen Myopathien kann mit Dosierungen von 400 mg pro Tag beginnen.⁶ In der Q-SYMBIO-Studie erhielten 420 Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz der Funktionsklasse III oder IV der NYHA (New York Heart Association) in der aktiven Gruppe täglich 300 mg CoQ10 plus Standardtherapie.⁷ Andere klinische Studien haben viel höhere Dosen von CoQ10 bei verschiedenen Patientenpopulationen verwendet, einschließlich 1.200 mg und 2.400 mg bei Patienten mit Parkinson-Krankheit⁸ und bis zu 3.000 mg bei Patienten mit amyotropher Lateralsklerose (ALS).⁹

Zweitens legt die Beschreibung von Coenzym Q10 in der Veröffentlichung die Verwendung von Ubichinon im Vergleich zu der reduzierten Form von Ubiquinol nahe, was einem Praktiker ebenfalls ins Auge fallen könnte. Dieses Merkmal ist besonders interessant, da in einer früheren Pilotstudie 200 mg Ubiquinol zweimal täglich bei einer ähnlichen Patientenpopulation verwendet wurden.¹⁰ Es wird angenommen, dass Ubiquinol die Plasmaspiegel von Ubichinon besser erhöht als Ubichinon selbst.¹¹ Der Hauptautor bestätigte, dass Ubichinon in dieser Studie verwendet wurde und die Verabreichung (orale oder nasogastrale Sonde) von den Fähigkeiten des Patienten abhing.

Systemische Infektionen, wie sie in der untersuchten Population vorhanden sind, erfordern oft heldenhafte Interventionen, wie die Aufnahme auf der Intensivstation in dieser Studie impliziert. Die Auswirkungen auf die Praxis, die für die Versorgung außerhalb des Krankenhauses relevant sind, könnten jedoch die Verwendung von CoQ10 bei den Patienten sein, bei denen das größte Risiko für Sepsiskomplikationen besteht. Die Centers for Disease Control and Prevention heben einige wenige Patientenpopulationen mit dem größten Risiko hervor, darunter Personen ab 65 Jahren, Personen mit chronischen Erkrankungen wie Diabetes, Lungenerkrankungen, Krebs und Nierenerkrankungen sowie Personen mit geschwächtem Immunsystem Systeme, und auch diejenigen, die eine Sepsis-Episode überlebt haben.¹² Die Betrachtung von Mitochondrien

als Interventionsziel bei der frühen Behandlung von Sepsis und möglicherweise der Verhinderung einer Fehlregulation des Immunsystems ist eine attraktive Erkenntnis aus einer Studie wie dieser. In Anbetracht dessen, dass der Dosierungsbereich der oralen Verabreichung breit ist, können höhere Dosierungen erforderlich sein, um die beabsichtigten klinischen Ergebnisse zu erzielen. Zukünftige Studien werden unser Verständnis der Verwendung von Coenzym Q10 und anderen Nährstoffen zur Unterstützung der Mitochondrien bei immunabhängigen Erkrankungen wie Sepsis zweifellos erweitern.

Offenlegung von Interessenkonflikten

Der Autor ist Angestellter von Integrative Therapeutics, die vom Verkauf von Coenzym Q10-Produkten profitiert.

1. APACHE II-Score. MD Berechnung. (Link entfernt). Abgerufen am 12. November 2020.
2. Donnino MW, Cocchi MN, Saliccioli JD, et al. Die Coenzym-Q10-Spiegel sind niedrig und können mit der Entzündungskaskade beim septischen Schock in Verbindung gebracht werden. *Kritische Betreuung*. 2011;15(4):R189.
3. Dupic L, Huet O, Duranteau J. Coenzym Q10-Mangel bei Patienten mit septischem Schock. *Kritische Betreuung*. 2011;15(5):194.
4. Coppadoro A, Berra L, Kumar A, et al. Eine kritische Erkrankung ist mit verringerten Plasmaspiegeln von Coenzym Q10 verbunden: eine Querschnittsstudie. *J Crit Care*. 2013;28(5):571-576.
5. Vinzenz JL. Aktuelles Management von Sepsis und septischem Schock. *Signa Vitae*. 2016;11(2):14-16.
6. O'Ferrall E. Mitochondriale Myopathien: Behandlung. Auf dem neusten Stand. (Link entfernt). Abgerufen am 12.

November 2020.

7. Mortensen SA, Rosenfeldt F, Kumar A, et al. Die Wirkung von Coenzym Q10 auf Morbidität und Mortalität bei chronischer Herzinsuffizienz: Ergebnisse aus Q-SYMBIO: einer randomisierten Doppelblindstudie. *JACC-Herzfehler*. 2014;2(6):641-649.
8. Parkinson-Studiengruppe QE3 Ermittler, Beal MF, Oakes D, et al. Eine randomisierte klinische Studie mit hochdosiertem Coenzym Q10 bei Parkinson im Frühstadium: kein Nutzennachweis. *JAMA Neurol*. 2014;71(5):543-552.
9. Ferrante KL, Shefner J, Zhang H, et al. Verträglichkeit von hochdosiertem (3.000 mg/Tag) Coenzym Q10 bei ALS. *Neurologie*. 2005;65(11):1834-1836. 7
10. Donnino MW, Mortensen SJ, Andersen LW, et al. Ubiquinol (reduziertes Coenzym Q10) bei Patienten mit schwerer Sepsis oder septischem Schock: eine randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte Pilotstudie. *Kritische Betreuung*. 2015;19(1):275.
11. Zhang Y, Liu J, Chen XQ, Oliver Chen CY. Ubiquinol ist Ubichinon überlegen, um den Coenzym-Q10-Status bei älteren Männern zu verbessern. *Lebensmittelfunktion*. 2018;9(11):5653-5659.
12. Zentren für die Kontrolle und Prävention von Krankheiten. Was ist Sepsis? Zentren für die Kontrolle und Prävention von Krankheiten. (Link entfernt). Abgerufen am 12. November 2020.

Details

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki