

Journal für

Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Mikronährstoffe in der
Fertilitätsbehandlung: Klinische
Ergebnisse**

Imhof M

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2009; 16 (Sonderheft

5) (Ausgabe für Österreich), 19-20

Homepage:

www.kup.at/urologie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Mikronährstoffe in der Fertilitätsbehandlung: Klinische Ergebnisse

M. Imhof

■ Einleitung

In den vergangenen Jahrzehnten konnte eine starke Einschränkung der Samenzellqualität beobachtet werden. Zahlreiche Untersuchungen scheinen zu belegen, dass die männliche Fertilität weiterhin im Abnehmen begriffen ist, wobei der Rückgang der männlichen Fertilität direkt mit einer messbaren Beeinträchtigung der Qualität und Quantität des Spermias zusammenhängt.

Die Abnahme der „Samenqualität“ betrifft vor allem die „westlichen“ Industrienationen und ist nur teilweise mit toxischen, hormonellen Ursachen oder bekannten Pathologien in Verbindung zu bringen. Einer Metaanalyse von 61 Publikationen aus den Jahren 1938–1990 zufolge sank die durchschnittliche Spermatozoendichte von 113 auf 60 Mio/ml, das durchschnittliche Ejakulatvolumen nahm von 3,40 ml auf 2,75 ml ($p = 0,027$) ab [1]. Auffällig ist eine direkte Korrelation zwischen veränderten Lebensumständen, Nahrungsmittelqualität und Ernährungsgewohnheiten auf der einen und einer beeinträchtigten Fertilität, repräsentiert durch rückläufige „Qualitätsmarker“ der Spermien auf der anderen Seite. Sub- und Infertilität ohne das Vorhandensein einer genetischen Ursache oder das Vorliegen einer organischen Pathologie wird heute in erster Linie auf Umwelteinflüsse, steigenden sozialen Stress, veränderte Ernährungsgewohnheiten und sinkende Qualität der Lebensmittel zurückgeführt [2–4].

Rauchen, Alkohol, berufliche Belastungen und sozialer Stress fördern das Entstehen von so genannten Sauerstoffradikalen (ROS – Reactive Oxygen Species), die für den oxidativen Stress des Körpers verantwortlich sind. Wenn die empfindliche Balance zwischen der Bildung von Sauerstoffradikalen und der antioxidativen Kapazität gestört wird, entsteht für den Körper oxidativer Stress. Spermatozoen sind hierfür besonders empfindlich, da in ihrer Plasmamembran mehrfach ungesättigte Fettsäuren

(sog. PUFA – Poly Unsaturated Fatty Acids) vorhanden sind, die besonders anfällig für die ROS sind. Der oxidative Stress führt letztendlich zu Störungen der zelleigenen Reparaturmechanismen, Funktionsverlusten der Mitochondrien sowie Schäden an der Spermien-DNA [5].

Die These, dass ein Mangel an essentiellen Mikronährstoffen direkt mit der männlichen Fertilität in Verbindung zu bringen ist, erhärtet sich durch die Reduktion der Tatsache, dass eine gezielte Zufuhr einzelner oder kombinierter Mikronährstoffe in zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten zu einer deutlichen Verbesserung der Samenqualität geführt hat [6–8].

Carnitin, L-Arginin, Coenzym Q10, Vitamin E, Folsäure, Glutathion, Selen und Zink sind entsprechend ihrer biochemischen Funktionen wichtig für die männliche Reproduktionsfähigkeit, speziell für die Spermatozytenproduktion [9].

■ Klinische Ergebnisse

In einer eigenen Pilotstudie untersuchten wir die Auswirkungen der Substitution der Mikronährstoffe Carnitin, L-Arginin, Coenzym Q10, Vitamin E, Folsäure, Glutathion, Selen und Zink auf die männliche Fertilität an insgesamt 95 Männern (drop out = 13, $n = 82$), im Schnitt 36,2 Jahre alt, mit langjährigem Kinderwunsch (> 2 Jahre) und anamnestisch mindestens 2 pathologischen Spermioogrammen. Patienten mit Azoospermie, Aspermie, bekannter Varikose des Hodens und urogenitalen Infektionen wurden aus der Studie ausgeschlossen.

Die Patienten erhielten das Mikronährstoffkombinationspräparat PROFertil® über insgesamt 3 Monate (tägliche Dosis 2 Kapseln). Nach Ablauf von 3 Monaten wurde ein Kontrollspermioogramm durchgeführt.

Die Samenzelldichte nahm im Mittel von 29,46 Mill/ml auf 53,19 Mill/ml zu

(+80,5 %). Die durchschnittliche Zunahme der Spermiedichte pro Milliliter betrug 23,73 Millionen. Die Anzahl der progressiv beweglichen Samenzellen nahm im Mittel von 8,95 % auf 19,27 % zu (+115,3 %). Die Gesamtmotilität (ohne statisch bewegliche Spermatozoen), nahm kumulativ von 33,13 % auf 49,27 % (+48,7 %) zu. Die Anzahl der morphologisch unauffälligen Samenzellen verbesserte sich von 31,14 % auf 38,90 % (+24,9 %). Das Ejakulatvolumen verbesserte sich von 2,91 ml auf 3,61 ml (+24,0 %).

Zusammenfassend konnte durch die Substitution von Mikronährstoffen bei 21 von 82 Probanden eine Normozoospermie erzielt werden; bis dato wurden 14 Schwangerschaften gemeldet. Diese Ergebnisse bestärken die Annahme, dass die Kombination der in der Literatur beschriebenen Einzelsubstanzen signifikant besser wirkt als die Summe der Wirkungen in singulärer Verabreichung.

Weitere Studien über die kombinierte Gabe von Mikronährstoffen sind erforderlich, jedoch eröffnen diese Ergebnisse eine neue therapeutische Perspektive bei der Behandlung von Fertilitätsstörungen des Mannes.

■ Zusammenfassung

Die stark ausgeprägte männliche Subfertilität war bis vor wenigen Jahren gleichbedeutend mit völliger männlicher Sterilität. Erst durch die Entwicklung von IVF, intrazytoplasmatischer Spermieninjektion oder direkter Gewinnung von reifen Samenzellen aus dem Hoden- oder Nebenhodengewebe konnte den betroffenen Männern geholfen werden. All diesen Techniken ist gemein, dass die Ursache für die Subfertilität nicht beseitigt wird und die Partnerin des Mannes oftmals ein schmerzvolles Prozedere über sich ergehen lassen muss. Betrachtet man Studiendaten bezüglich der Wirksamkeit der Substitution von Mikronährstoffen zur Verbesserung der Spermien-

qualität von Männern mit eingeschränkter Spermienqualität, kann davon ausgegangen werden, dass ein Teil der idiopathischen Sub- bzw. Infertilität des Mannes auf eine chronische Mikronährstoffunterversorgung zurückzuführen ist und somit den Sachbestand einer Vitamin- und Mikronährstoffmangelerkrankung erfüllt. Die internationale Literatur bestätigt eine positive Wirkung von L-Carnitin, L-Arginin, Coenzym Q10, Vitamin E, Folsäure, Zink, Glutathion und Selen auf die Spermatogenese. Der Bedarf und die Dosis der benötigten Mikronährstoffe erscheint oftmals allerdings als zu komplex, um sie suffizient über die tägliche Ernährung zuführen zu

können, was eine ergänzende bilanzierte Diät sinnvoll erscheinen lässt.

Literatur:

1. Carlsen E, Giwercman A, Keiding N. Evidence for decreasing quality of semen during past 50 years. *BMJ* 1992; 305: 609–13.
2. Allen L et al. Guidelines on food fortification with micronutrients. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations 2006.
3. Sheweita SA, Tilmisany AM, Al-Sawaf H. Mechanisms of male infertility: role of antioxidants. *Curr Drug Metab* 2005; 6: 495–501.
4. Khademi A, Alleyassin A, Safdarian L. The effects of L-carnitine on sperm parameters in smoker and non-smoker patients with idiopathic sperm abnormalities. *J Assist Reprod Genet* 2005; 22: 395–9.
5. Agarwal A, Prabakaran SA. Mechanism, measurement, and prevention of oxidative stress in male reproductive physiology. *Indian J Exp Biol* 2005; 43: 963–74.
6. Lenzi A, Sgrò P, Salacone P, et al. A placebo-controlled double-blind randomized trial of the use of combined l-carnitine and

l-acetyl-carnitine treatment in men with asthenozoospermia. *Fertil Steril* 2004; 81: 1578–84.

7. Morales ME, Rico G, Bravo C. Progressive motility increase caused by L-arginine and polyamines in sperm from patients with idiopathic and diabetic asthenozoospermia. *Ginecol Obstet Mex* 2003; 71: 297–303.

8. Balercia G, Mosca F, Mantero F. Coenzyme Q10 supplementation in infertile men with idiopathic asthenozoospermia: an open uncontrolled study. *Fertil Steril* 2004; 81: 93–8.

9. Ebisch IM, Thomas CM, Peters WH. The importance of folate, zinc and antioxidants in the pathogenesis and prevention of subfertility. *Hum Reprod Update* 2007; 13: 163–74.

Korrespondenzadresse:

*Univ.-Doz. Dr. Martin Imhof
Abt. für Geburtshilfe und Gynäkologie
Landeskrankenhaus Wien
A-2100 Korneuburg, Wiener Ring 3–5
E-Mail: martin.imhof@meduniwien.ac.at*

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)