

Vorbereitung auf eine Schwangerschaft und ein gesundes Baby – Wie Ernährung und Nahrungsergänzungen dabei helfen

I. Gerhard

In den letzten Jahrzehnten suchen immer mehr Paare schon nach kurzen Phasen des unerfüllten Kinderwunsches Hilfe bei Reproduktionszentren. Zum einen wissen die Frauen, dass sie mit zunehmendem Alter weniger und vor allen Dingen qualitativ weniger hochwertige Oozyten produzieren. Zum anderen wird auch frühzeitig der Ehemann einbezogen, dessen Spermogramm häufig eine Subfertilität aufweist. Viele Zivilisationskrankheiten sind schon bei jungen Menschen nachweisbar, Medikamente müssen eingenommen werden, so dass Unsicherheiten im Zusammenhang mit Risiken für eine Schwangerschaft bestehen. Sitzende Tätigkeiten, Bewegungsmangel, schlechte Ernährungsgewohnheiten und minderwertige Nahrungsmittel setzen den Organismus unter Stress, was sich auf die normale Zyklusfunktion auswirkt.

Auch Umweltgifte können als endokrine Disruptoren das hormonelle Gleichgewicht bei Frau und Mann stören und die Fruchtbarkeit einschränken. Während wir vor 30 Jahren nachweisen konnten, dass Belastungen mit chlorierten Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen einen deutlichen Zusammenhang zu Fertilitätsstörungen bei Frauen und Männern aufwiesen [1–3], werden bei der heutigen Generation die Belastungen mit sogenannten Weichmachern überprüft. Erhöhte Metabolite im Harn von Phthalaten und Bisphenol A gehen einher mit schlechteren Fertilisierungs-, Schwangerschafts- und Baby-take-home-Raten [4–6].

Um ein möglichst gesundes Baby zu bekommen, kann es durchaus sinnvoll sein, der aktiven Kinderwunsch-

therapie eine Phase der Entgiftung vorzuschicken, bspw. durch eine Fastenkur, eine Kräuterteekur, eine unterstützende Behandlung der Leber- und Darmfunktion. Dies ist ideal, wenn sich das Paar gemeinsam zu solch einer Kur entschließt [7].

Ernährung bei Kinderwunsch

Mindestens 3 Monate vor der Konzeption sollte die Ernährung überdacht und optimiert werden. Wenn nicht schon längst geschehen, ist jetzt der optimale Zeitpunkt, um mit dem Rauchen aufzuhören, denn es braucht eine ganze Zeit, bis sich der Körper von den Giftstoffen befreit hat. Dies gilt sowohl für die Frau als auch für den Partner. Der Alkoholkonsum sollte runtergeschraubt oder besser ganz abgestellt werden, da er die antioxidative Kapazität der Zellen überfordern kann.

Untergewichtige Frauen sollten zur Gewichtszunahme motiviert und darin unterstützt werden. Nur bei einem optimalen Fettanteil kann mit guten Ovulationen, und einer ungestörten Schwangerschaft gerechnet werden.

Tierversuche zeigen, dass mütterliche Adipositas ein gesundheitliches Risiko nicht nur für die nächste Generation, sondern sogar bis zur F3-Generation birgt. Mäuse wurden mit high-fat/high-sugar-Diät gefüttert, die Kontrollgruppe normal: die Oozyten der Diätgruppe hatten weniger Mitochondrien, weniger ATP, weniger Zitat, selbst wenn die folgenden Generationen normal ernährt wurden. Gab man Antioxidantien in das IVF-Medium konnte der ungünstige Effekt verhindert

werden. Daraus ziehen die Forscher den Schluss, dass adipöse Frauen mit Kinderwunsch Antioxydantien einnehmen sollten [8]. Allerdings gilt für unsere Patientinnen: Mikronährstoffe können keine Ernährungsberatung und Lebensstilveränderung ersetzen!

Übergewichtige und adipöse Frauen müssen keine Crash-Kur machen, um dann rasch schwanger zu werden. Unsere Erfahrungen zeigen, dass durch eine optimierte Ernährung, die automatisch zu einer verbesserten Stoffwechselfunktion und einem langsamen Gewichtsverlust führt, ihre Prognose auf einen spontanen Schwangerschaftseintritt deutlich erhöht wird [9]. Dazu kann schon eine durchschnittliche Gewichtsabnahme von 5 % reichen!

Übergewichtige und adipöse Männer haben ein schlechteres Spermogramm als normalgewichtige. Besonders wenn bereits ein metabolisches Syndrom vorliegt, ist die Spermienqualität deutlich eingeschränkt. Allein durch Lifestyle-Veränderungen und Verbesserung der Ernährung lässt sich die Anzahl mobiler Spermien erhöhen [10].

Die Ernährung sollte pflanzenbetont sein, mit einem hohen Anteil an komplexen Kohlenhydraten (Vollkorngetreide, Hülsenfrüchte, Gemüse, Obst), bevorzugt aus regionalem Anbau und biozertifiziert. Fast Food, Softgetränke und Nahrungsmittel aus Industriezucker sollen gemieden werden.

Fleisch, ein bis zweimal in der Woche, ebenfalls biozertifiziert, und

höchstens einmal in der Woche Fisch. Aus ökologischen Gesichtspunkten und in Anbetracht der starken Belastung mit Umweltgiften kann auch auf Fisch verzichtet werden, allerdings sollten dann die wichtigen Omega-3-Fettsäuren als Nahrungsergänzungen eingenommen werden.

Der Verzehr von Kuhmilchprodukten sollte reduziert werden, da die Intensiv-Viehwirtschaft zu erhöhten Hormonkonzentrationen und anderen unerwünschten Stoffen in der Milch geführt hat. Es kann teilweise auf Ziegen- und Schafsmilchprodukte ausgewichen werden.

Besonders strenge Ernährungsempfehlungen gelten für Frauen mit Myomen, Endometriose oder polycystischen Ovarien (PCO). Nahrungsmittel, die viele endokrine Disruptoren (Milchprodukte) und viele entzündungsfördernde Substanzen (Fleisch, Milch) enthalten oder den Zuckerstoffwechsel belasten (Einfachzucker) sind zu reduzieren [11].

Epidemiologische Untersuchungen zur Ernährungssituation der Bevölkerung auf der einen Seite und agrarwissenschaftliche Studien zur Zusammensetzung von Obst und Gemüse aus der heutigen industrialisierten Landwirtschaft auf der anderen Seite geben leider Anlass zur Sorge, dass selbst bei optimalen Ernährungsbedingungen der Bedarf an Mikronährstoffen und Antioxidantien nicht immer gedeckt werden kann.

Therapie mit Nahrungsergänzungen bei Kinderwunsch

In den letzten fünf Jahren erfreut sich in der Reproduktionsmedizin die Mikronährstoff-Therapie zunehmender Beliebtheit, zumindest wenn man die Studien zählt, die auf der ganzen Welt mit einzelnen Vitalstoffen durchgeführt wurden. Allein die Technik, auf die sich die Kinderwunschpaare verlassen, ist leider bei Vielen ausgereizt, ohne zum schnell-



© RioPatuca Images – stock.adobe.com

len Erfolg geführt zu haben. Deshalb könnten Nahrungsergänzungen und Antioxidantien die Chancen auf eine natürliche oder assistierte Befruchtung erhöhen.

Das pathologische Spermogramm des Partners, das in früheren Jahren oft hingenommen werden musste, weil idiopathisch, wird nun zum Anlass genommen, den Mann mit Orthomolekularia zu therapieren, die *in vitro* oder im Tierversuch vielversprechend waren. Innerhalb von 3 oder maximal 6 Monaten lässt sich ohne invasiven Eingriff Erfolg oder Misserfolg objektiv am Spermogramm messen.

Im Folgenden sollen die wichtigsten Erkenntnisse zur Mikronährstofftherapie getrennt für den Mann und die Frau zusammengefasst werden.

Wie sich die Fertilität des Mannes durch Mikronährstoffe verbessern lässt

Bei der Beurteilung von Spermogrammen ist es heute nicht mehr ausreichend, nur die Anzahl, Motilität und Morphologie der Spermien zu beurteilen. Bei 30–80 % der infertilen Männer werden erhöhte

Stressmarker in der Samenflüssigkeit gefunden [12]. Als Zeichen von oxidativem Stress wurden bei pathologischen Spermogrammen erhöhte Spiegel von Malondialdehyd und erniedrigte Glutathionkonzentrationen gemessen [13]. Gleichzeitig waren oft Selen, Zink und Q10 erniedrigt, Eisen erhöht [14]. In verschiedenen Studien wurde deshalb der Einfluss von Antioxidantien, einzeln oder in Kombination, untersucht, nachdem sie dem Mann mit pathologischem Spermogramm über 3–6 Monate verabreicht worden waren. Häufig handelte es sich um Placebo-kontrollierte Studien mit einer ausreichenden Anzahl von Patienten. Allerdings waren die Ausgangssituationen (Nationalität, Alter, diagnostische Methoden, Labor) und die verabreichten Nahrungsergänzungen so unterschiedlich, dass es schwierig ist, eine allgemeingültige Therapieempfehlung zu geben.

Coenzym Q10 (200 mg Ubiquinol/Tag) über ein halbes Jahr führte zu einer signifikanten Verbesserung des Spermogramms bei Oligo-Astheno-Teratozoospermie (OAT) im Vergleich zu einer Placebogruppe [15]. In Kombination mit anderen

Antioxidantien, wie Vitamin E, C waren auch niedrigere Konzentrationen wirksam.

In einer anderen Studie bewirkte die Kombination eines Antioxidans (Vitamin E 400 mg/Tag) mit einem Anti-östrogen (Clomiphen 25 mg/Tag) über 3/6 Monate eine signifikante Verbesserung des Spermioграмms bei Oligoasthenozoospermie [16].

Die Motilität der Spermien korreliert mit der Höhe der Vitamin D-Spiegel im Blut [17, 18]. Supplementierungsstudien mit Vitamin D waren jedoch nicht eindeutig [19].

Myo-Inositol hat einige Funktionen in der Spermienentwicklung, bei der Akrosomreaktion und Befruchtung. Nach alleiniger Gabe oder in Kombination mit Vitaminen/Spurenelementen verbesserten sich die Spermparameter [20, 21]. Besonders vielseitig wirksam ist Myo-Inositol offenbar bei Männern mit Metabolischem Syndrom.

Neue systematische Reviews mit positiven Ergebnissen existieren für Folsäure und Zink [22], DHA [23], so dass auch diese Vitalstoffe in die Therapieüberlegungen einbezogen werden sollten. In einer großen randomisierten Studie aus den USA mit über 2.000 Kinderwunschpaaren, in der jeder männliche Partner, unabhängig vom Spermioграмm, mit Folsäure (5 mg) und Zink (30 mg) oder Placebo behandelt wurde, veränderten sich jedoch weder die Spermioграмme noch die Schwangerschaftsraten [24]. (Zu beachten: nur 20 % der Männer hatten überhaupt ein pathologisches Spermioграмm).

L-Carnitin, L-Arginin, Acetylcystein sind weitere Substanzen, die *in vitro* getestet wurden und größtenteils in Nahrungsergänzungen zur Fertilitätssteigerung des Mannes eingesetzt wurden. Dabei sind die Konzentrationen insgesamt niedrig und Nebenwirkungen nicht zu erwarten.

Selbst bei schwerstem OAT-Syndrom lohnt sich der Versuch, zusätzlich zur Lebensstilveränderung ausgewogene Nahrungsergänzungsmittel für 6 Monate einzunehmen. Darunter bessert sich in den meisten Fällen das Spermioграмm signifikant [25].

Ein Cochrane Review von 2019 untersuchte 61 Studien zu Antioxidantien bei 6264 infertilen Männern: das Allheilmittel konnte nicht gefunden werden, die Qualität der Studien war sehr begrenzt, bei sieben kleineren randomisierten Studien zeichnete sich eine verbesserte Schwangerschaftsrate ab [26]. Von Reproduktionsmedizinerinnen wurden zwei Produkte als bilanzierte Diäten entwickelt, die den neusten Forschungen entsprechen und die männliche Fertilität erhalten, bzw. bei pathologischem Spermioграмm verbessern (Fertilovit® M, Gonadosan).

Wie sich die Fertilität der Frau durch Mikronährstoffe verbessern lässt

Wurde eine hormonelle Kontrazeption beendet, dann ist die Nahrungsergänzung mit verschiedenen Vitalstoffen ein Muss, denn die Hormone sind Vitaminräuber. Sämtliche B-Vitamine, Magnesium, Zink, Vitamin C und Jod werden offenbar vermehrt verbraucht oder ausgeschieden. Hier bietet sich an, eine Mikronährstoffmischung zu verordnen, die als erstes Produkt auf dem europäischen Markt die bekannten Nährstoffmängel ausgleicht (Resilovit®, Gonadosan).

Obwohl bekannt ist, dass Frauen mit einer guten Versorgung an Vitalstoffen bessere Fertilitätschancen haben als Frauen mit Defizienzen, wird doch nicht regelmäßig durch geeignete Blutuntersuchungen der Status überprüft. In einem großen italienischen Kinderwunschzentrum wurde dies kürzlich gemacht [27]: von 269 Frauen (Durchschnittsalter 37 Jahre) hatten nur 69% normale Homocysteinwerte und 44% normale B12-

Konzentrationen. Nur 12% wiesen Erythrozytenfolatwerte auf, die als optimal für die Verhinderung eines Neuralrohrdefekts gelten.

Nach Vorlage einer Metaanalyse schlug bereits 2015 die kanadische Ärzteschaft vor, dass alle Frauen in der generativen Phase ein Multivitaminpräparat einnehmen sollten, das 0,4 mg Folsäure enthält. Wenn anamnestisch das Risiko für einen Neuralrohrdefekt oder Missbildungen besteht, sollten sie zusätzlich 4 mg Folat nehmen [28]. Auf die Zeit bis zur Konzeption bei Kinderwunsch hat jedoch die Folatversorgung keinen Einfluss [29].

Einige wenige systematische Reviews in den vergangenen Jahren konnten keinen gesicherten Nutzen einer Substitution mit Orthomolekularia auf die Fertilität nachweisen, u. a. eine von deutschen Autoren. Auch hier gilt allerdings, wie bei den Männern schon angesprochen, dass die Untersuchungs- und Therapiegruppen so heterogen waren, dass eine endgültige Bewertung nicht möglich ist.

Mikronährstoffe für besondere Risikogruppen

PCOS

PCOS (polycystische Ovarien) ist eine multifaktoriell bedingte Erkrankung, bei der die Genetik, Umwelteinflüsse während der Schwangerschaft, Kindheit und Jugend und bestehende Lebensstilfaktoren eine Rolle spielen können. 168 Frauen mit PCO und Hyperandrogenämie und Zyklusstörungen wurden mit 168 Frauen ohne PCO verglichen. Die Frauen mit PCO aßen signifikant mehr Fett, hatten eine höhere Energieaufnahme, weniger Bewegung und insgesamt ein deutlich schlechteres Bewusstsein für einen gesunden Lebensstil (kontrolliert für Alter und BMI) [31].

Durchgängig zeigt sich bei zahlreichen Studien, dass Frauen mit PCO



© freshidea – stock.adobe.com

und erniedrigten Vitamin-D-Werten eine signifikant schlechtere Ovulations- und Lebendgeburtrate haben [32]. In einer IVF-Studie wurden 305 PCO-Pat in 4 Gruppen randomisiert: normale Vitamin-D-Werte, normale Werte nach Vitamin-D-Therapie, zu niedrige Werte ohne oder trotz Therapie. Es zeigte sich, dass Frauen mit normaler Vitamin-D-Versorgung eine signifikant bessere Embryonenqualität aufwiesen und eine bessere Schwangerschaftsrate als die Frauen mit zu niedrigen Vitamin-D-Werten [33].

Bei Frauen mit niedrigen Vitamin D-Spiegeln verbesserten sich zahlreiche Stoffwechsel- und Fertilitätsparameter durch eine zweimonatige Aufdosierung mit 50.000IE Vitamin D pro Woche [34]. Ein optimaler Vitamin D-Spiegel erwies sich in einer anderen Studie als guter prognostischer Parameter, wobei die Rate von Lebendgeburten am höchsten war, wenn 25-OH-Vitamin D über 45 ng/ml betrug [35].

Ein weiterer interessanter Mikronährstoff für PCO-Patientinnen ist Myo-Inositol, das die Androgene senkt und die Insulinresistenz verbessert. Es verändert die Genexpression der Granulosazellen und verbessert die Qualität von Oozyten und Embryonen [36]. In einer randomisierten Studie konnte gezeigt werden, dass Frauen unter Myo-Inositol weniger FSH bei der Follikelstimulation benötigten und eine bessere Schwangerschaftsrate erzielt wurde [37]. In einer anderen Studie wurden Myo-Inositol und Melatonin vom 1. Zyklustag bis 14 Tage nach dem Embryotransfer verabreicht: Oozyten- und Embryoqualität verbesserten sich signifikant [38].

In einer weiteren randomisierten Studie, in der 60 PCO-Patientinnen nur Metformin (500 mg) erhielten und 60 Metformin plus Myo-Inositol (600 mg) ließ sich in der Kombinationsgruppe eine Lebendgeburtrate von 55 % gegenüber 26 % in der alleinigen Metformingruppe erzielen [39].

D-Chiro-Inositol, ein weiteres Stereoisomer der Inositate, hat ebenfalls einen starken Einfluss auf den Zuckerstoffwechsel. Die Kombination von Myo-Inositol mit D-Chiro-Inositol wird als Primärtherapie bei übergewichtigen Frauen mit PCOS empfohlen, da sich die Wirkungen auf den Zuckerstoffwechsel, die hormonellen Regelkreise und die Embryonalentwicklung ergänzen. Es werden signifikant erhöhte Schwangerschaftsraten und weniger Überstimulationen beschrieben. Die angegebenen Dosierungen schwanken. So wurden bspw. rel. hohe Dosierungen mit zweimal täglich 500 mg Myo-Inositol und 150 mg D-Chiro-Inositol mit gutem Erfolg eingesetzt [40]. Andere Autoren geben niedrigere Dosierungen und eine Relation von Myo-Inositol zu D-Chiro-Inositol von 40:1 an [41].

Eine Kombination aus diesen beiden Inositolen mit Antioxidantien und Vitaminen erwies sich in einer aktuellen Studie bei über- und normalge-

wichtigen Frauen mit PCOS als hilfreich bzgl. Normalisierung des Zyklus, Reduktion des Hirsutismus und Verbesserung der Insulinsensitivität [42]. Das erste europäische Produkt zum Diätmanagement von PCOS-Patientinnen, das von Reproduktionsmedizinerinnen entwickelt wurde, Fertilovit® FPCOS (Gonadosan), enthält alle die oben beschriebenen relevanten Inhaltsstoffe. Zum Teil sind sie niedrig dosiert, so dass es in einigen Fällen sinnvoll sein könnte, bspw. bei extrem niedrigen Vitamin-D-Werten, zusätzlich mit Einzelsubstanzen aufzudosieren.

Endometriose

Bei Frauen mit Endometriose spielen Entzündungsvorgänge mit vermehrtem Anfall von freien Sauerstoffradikalen in der Bauchhöhle eine Rolle. Eine Ernährung mit Reduktion tierischer Produkte, viel Gemüse, Früchten, Vollkorn-Produkten und Ölen, die zur Normalisierung des Omega-6 zu Omega-3-Quotienten beitragen, schützt vor Endometriose und bessert Endometriose bedingte Schmerzen [43, 44]. Randomisierte Studien mit einzelnen Antioxydanzien (Vitamin C, E) bei Frauen mit Kinderwunsch und IVF waren nicht erfolgreich, obwohl sie Schmerzlinderung brachten [43, 45]. Auch eine Supplementierung mit Vitamin D verbesserte die Schwangerschaftsraten nicht [46], obwohl auch hier gilt, dass bei erniedrigten Vitamin-D-Spiegeln im Blut aufgesättigt werden sollte. Aussagekräftige Studien mit Mikronährstoffkombinationen fehlen. Im Hinblick auf die Pathomechanismen der Endometriose könnten sich Mikronährstoffkombinationen als sinnvoll erweisen, wie bspw. Fertilovit® F Endo (Gonadosan), das mit N-Acetyl-L-Cystein, hoch dosierter Folsäure, Cystein, Omega-3-Fettsäuren, Vitaminen und Mineralstoffen zur Deckung des erhöhten Bedarfs beiträgt.

Idiopathische Sterilität

Bei Frauen mit idiopathischer Sterilität wird vermutet, dass die oxidative

Balance im Ovar gestört ist. Die Höhe des Vitamin-D-Spiegels hatte keinen Einfluss auf die Schwangerschaftsrate, aber bei niedrigen Werten war die Abortrate erhöht. In der Follikelflüssigkeit von Frauen mit idiopathischer Sterilität wurden signifikant erniedrigte Melatonin-Konzentrationen und erhöhte Stressmarker im Vergleich zu fertilen Frauen gemessen. In einer randomisierten Therapiestudie an 30 Frauen mit idiopathischer Sterilität wurde geprüft, wie sich tägliche Melatoningaben (abends 3 oder 6 mg) über 40 Tage bis zur Follikelpunktion auswirkten [47]. Tatsächlich stiegen die Melatoninkonzentrationen in der Follikelflüssigkeit signifikant an und die Stressmarker sanken auf das Niveau von fertilen Frauen. Die Fertilisierungs- und die Schwangerschaftsraten stiegen an. Dieser Therapieansatz sollte in größeren Kollektiven überprüft werden.

Wie sich die Erfolgsraten bei IVF verbessern lassen

2017 erschien eine systematische Literaturübersicht zur Mikronährstoff-Therapie im Zusammenhang mit IVF [48]. Fünf Studien mit insgesamt 467 Teilnehmern erfüllten die Kriterien. Obwohl auch hier die Therapien sehr heterogen waren, waren Schwangerschafts- und Lebendgeburt-Raten in den Mikronährstoff-Gruppen überzeugend besser als in den Kontrollgruppen. Als Einzelsubstanzen bestand die beste Evidenz für Vitamin D und CoQ10. Q10 bessert die mitochondriale Aktivität, schützt als Antioxidans vor Lipid- und DNA-Oxidation und verhindert somit oxidative Schädigungen von Oozyte und Embryo [49]. Dies machte sich besonders bei fortgeschrittenem Alter der Patientin bemerkbar.

Eine italienische Arbeitsgruppe verglich bei über 39-jährigen Frauen jeweils 2 IVF-Zyklen, einen ohne und einen nach dreimonatiger Therapie mit Antioxidantien [50]. Nach der Antioxidantientherapie war die Qualität der Oozyten signifikant

besser, und die Follikelflüssigkeit bot optimalen Schutz.

Bei der Aufarbeitung von Spermien, sowie in Oozyten- und Embryokulturen wurden *in vitro* verschiedenste Antioxidantien als Zusätze überprüft. Bei individuellen Dosierungen in verschiedenen Wachstumsphasen und Kulturmedien konnten Effekte nachgewiesen werden, die die Erfolge bei IVF verbesserten, beispielsweise Q10, Biotin, Vitamin C, Melatonin etc. [51]. Allerdings kann es schwierig sein, die Menge der reaktiven Sauerstoffspezies, die für die Embryonalentwicklung wichtig sind, richtig zu titrieren.

Fazit

Bei unerfülltem Kinderwunsch Schritt B nicht vor Schritt A machen! Das heißt, bevor man als Therapeut einem Paar zu IVF rät, ist es immer angebracht, anamnestisch und durch Laboruntersuchungen abzuklären, ob Umweltbelastungen und Mikronährstoffmängel vorliegen.

Neben einer Lebensstiloptimierung ist eine 3–6-monatige Supplementierung bei den heutigen Ernährungsbedingungen immer anzuraten. Dadurch erhöhen sich nicht nur die Chancen auf eine spontane Schwangerschaft, sondern auch bei einer erforderlichen IVF lässt sich die Prognose auf eine Lebendgeburt steigern. Die Darmfunktion sollte mitberücksichtigt und das Mikrobiom durch Prä- und Probiotika verbessert werden [52].

Obwohl die Supplementierungsstudien mit Vitamin D widersprüchlich sind, ist gesichert, dass bei optimalen Vitamin-D-Spiegeln die Fertisierungsrate am höchsten ist, so dass 25-OH-Vitamin D-Konzentrationen zwischen 40 und 70 ng/ml angestrebt werden sollten.

Neben den üblichen Antioxidantien sollten die B-Vitamine einschließlich Folat (bitte Erythrozytenfolat mes-

sen!), Cholin und Vitamin B12 (Holo-Transcobalamin messen!) ergänzt werden.

Magnesium (im Vollblut messen) ist praktisch immer im Mangel, ebenso Jod und Omega-3-Fettsäuren. Myo-Inositol hat sich als wichtiges Nahrungsergänzungsmittel bei Frau und Mann erwiesen, wobei einheitliche Dosierungsempfehlungen noch nicht existieren.

Die Datenlage für eine Verbesserung der Fertilität durch Nahrungsergänzungen ist für PCOS überzeugend. Bei idiopathischer Sterilität und Frauen in fortgeschrittenem Alter können Antioxidantien die Eierstockfunktion verbessern. Bei Männern mit normalem oder leicht eingeschränktem Spermiogramm gehört die Bestimmung des Antioxidantienstatus im Sperma zur Routine.

Inzwischen werden im Internet zahlreiche Nahrungsergänzungen angeboten, die die Fruchtbarkeit von Frau und Mann verbessern sollen. Bevor Sie aber Ihre Patienten auffordern, sich etwas zu besorgen, empfehle ich, sich selber die Zutatenliste, Galenik, Dosierungen etc. anzuschauen und Ihren Patienten das individuell Richtige vorzuschlagen. Produkte ohne Konservierungs- und Farbstoffe, ohne weitere E-Stoffe und ohne künstliche Süßstoffe sind zu bevorzugen. Andernfalls kann die Einnahme von Nahrungsergänzungen eher schaden als nutzen.

Die von Reproduktionsmedizinern entwickelte Fertilovit®-Reihe (Gonadosan) entspricht dem momentanen Stand der Erkenntnisse und bietet für Paare mit Kinderwunsch typgerecht angepasste Mikronährstoffpräparate. So gibt es für die Frau spezifische Produkte für Patientinnen mit Autoimmunthyreoiditis, Endometriose, PCOS sowie für reife Kinderwunschpatientinnen (Alter 35+) mit abnehmender Eizellqualität.

Schlüsselwörter: Kinderwunsch, Mikronährstoffe, Fertilität, Endometriose, PCO

Literatur:

1. Gerhard I et al. Chlorinated hydrocarbons in infertile women. *Environ Res* 1999; 80(4): 299–310
2. Gerhard I et al. Heavy metals and fertility. *J Toxicol Environ Health A* 1998; 54(8): 593–611
3. Gerhard I & B Runnebaum. [The limits of hormone substitution in pollutant exposure and fertility disorders]. *Zentralbl Gynakol* 1992; 114(12): 593–602
4. Al-Saleh I et al. Exposure to phthalates in couples undergoing in vitro fertilization treatment and its association with oxidative stress and DNA damage. *Environ Res* 2019; 169: 396–408
5. Philips EM et al. First Trimester Urinary Bisphenol and Phthalate Concentrations and Time to Pregnancy: A Population-Based Cohort Analysis. *J Clin Endocrinol Metab* 2018; 103(9): 3540–3547
6. Mínguez-Alarcón L et al. Urinary concentrations of bisphenol A, parabens and phthalate metabolite mixtures in relation to reproductive success among women undergoing in vitro fertilization. *Environ Int* 2019; 126: 355–362
7. Gerhard I. Das Frauen-Gesundheitsbuch: Wo Naturheilverfahren wirken, wann Schulmedizin nötig ist. 2nd ed. 2014; München: Trias bei Thieme: 352
8. Andreas E et al. The effect of maternal high-fat/high-sugar diet on offspring oocytes and early embryo development. *Mol Hum Reprod* 2019; 25(11): 717–728
9. Hollmann MB et al. Effects of weight loss on the hormonal profile in obese, infertile women. *Hum. Reprod* 1996; 11(9): 1884–1891
10. Salas-Huetos A et al. Diet and sperm quality: Nutrients, foods and dietary patterns. *Reprod Biol* 2019; 19(3): 219–224
11. Gerhard I et al. Myome selbst heilen. 2018, D-82418 Murnau a. Staffelsee: Mankau Verlag: 175
12. Agarwal A et al. Male Oxidative Stress Infertility (MOSI): Proposed Terminology and Clinical Practice Guidelines for Management of Idiopathic Male Infertility. *World J Mens Health* 2019; 37(3): 296–312
13. Otasevic V et al. Evaluation of the antioxidative enzymes in the seminal plasma of infertile men: Contribution to classic semen quality analysis. *Syst Biol Reprod Med* 2019; 65(5): 343–349
14. Nenkova GL et al. Role of Trace Elements for Oxidative Status and Quality of Human Sperm. *Balkan Med J* 2017; 34(4): 343–348
15. Nadjarzadeh A et al. Effect of Coenzyme Q10 supplementation on antioxidant enzymes activity and oxidative stress of seminal plasma: a double-blind randomised clinical trial. *Andrologia* 2014; 46(2): 177–83
16. ElSheikh MG et al. Combination of vitamin E and clomiphene citrate in treating patients with idiopathic oligoasthenozoospermia: A prospective, randomized trial. *Andrology* 2015; 3(5): 864–7
17. Akhavadegan H & Karbakhsh M, Comparison of serum vitamin D between fertile and infertile men in a vitamin D deficient endemic area: a case-control study. *Urologia* 2017; 84(4): 218–220
18. Abbasihormozi S et al. Association of vitamin D status with semen quality and reproductive hormones in Iranian subfertile men. *Andrology* 2017; 5(1): 113–118
19. Nandi A et al. Is there a role for vitamin D in human reproduction? *Horm Mol Biol Clin Investig* 2016; 25(1): 15–28
20. Montanino Oliva M et al. Effect of Myo-inositol and Antioxidants on Sperm Quality in Men with Metabolic Syndrome. *Int J Endocrinol* 2016; 1674950
21. Calogero AE et al. Myo-inositol improves sperm parameters and serum reproductive hormones in patients with idiopathic infertility: a prospective double-blind randomized placebo-controlled study. *Andrology* 2015; 3(3): 491–5
22. Irani M et al. The Effect of Folate and Folate Plus Zinc Supplementation on Endocrine Parameters and Sperm Characteristics in Sub-Fertile Men: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Urol J* 2017; 14(5): 4069–4078
23. Hosseini B et al. The Effect of Omega-3 Fatty Acids, EPA, and/or DHA on Male Infertility: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Diet Suppl* 2018; 1–12
24. Schisterman EF et al. Effect of Folic Acid and Zinc Supplementation in Men on Semen Quality and Live Birth Among Couples Undergoing Infertility Treatment: A Randomized Clinical Trial. *Jama* 2020; 323(1): 35–48
25. Magdi Y et al. Effect of modifiable lifestyle factors and antioxidant treatment on semen parameters of men with severe oligoasthenoteratozoospermia. *Andrologia* 2017; 49(7)

Vollständige Literatur unter:

<https://medizin.mgo-fachverlage.de/gyne/literatur-gyne/>

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Ingrid Gerhard
Albert Überlestr. 11
69120 Heidelberg
ingrid.gerhard@gmx.net
www.netzwerk-frauengesundheit.com

Prof. Dr.
Ingrid Gerhard

