

# SPECULUM

Geburtshilfe / Frauen-Heilkunde / Strahlen-Heilkunde / Forschung / Konsequenzen

Adelwöhrer NE, Falk A, Klein A, Lindschinger M

## **Oxidativer Stress und rezidivierende Soorkolpitis**

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2003; 21 (1)*  
*(Ausgabe für Schweiz), 9-9*

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2003; 21 (1)*  
*(Ausgabe für Österreich), 9-12*

Homepage:

**[www.kup.at/speculum](http://www.kup.at/speculum)**

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031112 M, Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

# Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

## Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

**Dann sind Sie hier richtig**





## Oxidativer Stress und rezidivierende Soorkolpitis

N. E. Adelwöhrer,  
M. Lindschinger, A. Klein, A. Falk

**D**ie rezidivierende Soorkolpitis ist in der Praxis des Gynäkologen oftmals eine nur unbefriedigend therapierbare Erkrankung. Einzelne Patientinnen scheinen auf die herkömmliche Therapie nicht anzusprechen und frequentieren auf der Suche nach einer Lösung ihres Problems zahlreiche gynäkologische und dermatologische Praxen. Wir haben ein Kollektiv von 45 Frauen mit rezidivierender Soorkolpitis hinsichtlich ihrer Belastung mit freien Radikalen und ihrer antioxidativen Kapazität laborchemisch analysiert und anschließend antioxidativ i. v. und oral behandelt. Durch diese Behandlungsmethode wurden 35 (77,7 %) subjektiv und objektiv beschwerde- und rezidivfrei.

### Einleitung

Vulvovaginitis, verursacht durch *Candida albicans* und/oder *C. glabrata* tritt zumindest einmal im Leben von 90 % aller Frauen auf und weist eine Rezidivneigung von annähernd 80 % der Betroffenen aus [1]. Als Ursache der wiederholten Infektion wurden und werden zahlreiche Faktoren diskutiert, wie hormonelle Dysbalancen oder Belastungen (Schwangerschaft, orale Kontrazeptiva), Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus, häufig wechselnde Sexualpartner, synthetische Unterwäsche, aber auch einseitige, kohlenhydratreiche Ernährung (einfache, raffinierte Zucker).

Als primäre Therapie werden vorwiegend Antimykotika vom Typ der Imidazole eingesetzt, sowohl in Zäpfchenform, aber auch oral, letzteres insbesondere im Falle eines Rezidivs. Trotz dieser Therapieschemata,

die in vielen Fällen auch durch allgemeine Verhaltensempfehlungen (Meiden von Süßigkeiten und Obst, Tragen von Baumwollunterwäsche) und auch durch die Applikation von *Lactobacillus acidophilus* intravaginal ergänzt werden, finden sich in vielen Fällen neuerliche Re-Infektionen.

Die sozialen und psychischen Folgen werden für die Betroffenen mit der Zeit aber unakzeptabel: Unsicherheit im Sexualverhalten, Angst vor der Umgebung und vor allem der Wunsch nach einer Klärung des Ereignisses. Der letzte Punkt führt nun zum Problem für den behandelnden Gynäkologen oder die behandelnde Gynäkologin, genau diese Erklärung zu geben. Es ist außer Streit, daß man Pilzinfektionen nicht „bekommt“, man „holt“ sie sich. Besonders Hefepilze sind ubiquitär vorhanden, im Rahmen von Schmierinfektionen können sogar Fische als Quelle in Frage kommen.

Hefen finden sich im Darm (physiologischerweise), in dem ideale Wachstumsbedingungen vorherrschen: relativ hohe Feuchtigkeit, Dunkelheit, reichlich Nährstoffe, zahlreiche Verstecke. Für die Pathogenität der Pilze ist jedoch ein entsprechendes Milieu und eine entsprechende Immunschwäche des Organismus Voraussetzung. Pilze stellen opportunistische Keime dar, bei intaktem Immunsystem der Schleimhäute ist eine tatsächliche Infektion mit allen Entzündungszeichen unwahrscheinlich. Es bedarf der Bahnung einer Infektion durch iatrogene Maßnahmen, wie Antibiotika- oder Kortisontherapien, schwere bakterielle oder virale Infekte oder Stoffwechselerkrankungen.

Die Gefahren der Pilzinfektionen liegen zum einen im Schmarotzertum und dem daraus folgenden Entzug von Mikronährstoffen, zum anderen in der Fähigkeit, Mykotoxine zu bilden, die eine weitere Reduktion der physiologischen Standortflora nach sich ziehen. Diese Erkenntnisse liefern jedoch noch immer keine Erklärung für die wiederholte Infektionstendenz.

Aus dem Studium der biochemischen Literatur wurde in unserer Arbeitsgruppe die Überlegung angestellt, inwieweit oxidativer Stress als Ursache für die wiederholte Infektion in Frage kommen kann. Unter oxidativem Stress versteht man eine Imbalance zwischen dem Auftreten von aktivierten Sauerstoffformen, freien Radikalen und Radi-

kalkettenreaktionen auf der einen Seite und den antioxidativen Schutzmechanismen des Körpers auf der anderen Seite. Daraus resultierende oxidative Veränderungen und Schädigungen der DNA-/RNA-Strukturen führen zu Änderung und Auslöschung biologischer Information, genetischer Grundregulationen, genetischer Reparationsvorgänge und damit in weiterer Folge zu einer Verminderung der Immunkompetenz des Körpers.

Wir gehen in unseren Überlegungen davon aus, daß die Ursache für die wiederholten Pilzinfektionen, besonders bei jungen Patientinnen, in einer Zunahme des oxidativen Stresses liegt, was wiederum zu einer Reduktion der zellulären und humoralen immunologischen Kompetenz führt [2].

### Studiendesign

45 Patientinnen mit rezidivierender Soorinfektion der Scheide wurden einer Serumanalyse unterzogen. Bestimmt wurden:

#### ■ Peroxidaseaktivität (POX-Act)

Peroxide spielen sowohl bei der Abwehr von Mikroorganismen durch Immunzellen, als auch bei der oxidativen Veränderung von Fett-transportierenden Eiweißen (Lipoproteinen) und Zellmembranen eine entscheidende Rolle. Die Bestimmung erfolgt mittels einer klinisch-chemisch-enzymatischen Reaktion. Die Probe wird mit Peroxidase und einem chromogenen Substrat inkubiert. Peroxidase spaltet Sauerstoffradikale vom vorhandenen Peroxid ab. Diese reagieren mit dem Substrat, das sich in der Folge dieser Reaktion von farblos nach blau verfärbt. Die Farbintensität ist direkt proportional zur Konzentration der Peroxide in den Proben [3].

#### ■ Totaler antioxidativer Status (TAS)

Antioxidantien sind Gegenspieler der freien Radikale und Peroxide. Bekannte Antioxidantien sind die Vitamine C und E, Beta-Carotin, Harnsäure und Serumalbumin. Ihre wichtigste Eigenschaft ist die Unterbrechung der Kettenreaktion als Folge schädlicher Wirkungen von freien Radikalen. Bei gesunden Menschen existiert ein einigermaßen stabiles Gleichgewicht zwischen freien Radikalen und Antioxidantien, das sich bei verschiedenen Krankheitszuständen zuungunsten der Antioxidantien

verschiebt. Die Bestimmung erfolgt über die Hemmung einer standardisierten Peroxid-Peroxidasereaktion. Die Eigenschaft von Antioxidantien, radikalvermittelte Kettenreaktionen zu unterbrechen, führt zu einer Verringerung der Farbreaktion im chromogenen Substrat. Je weniger Farbe sich bei der Reaktion bildet, desto stärker ist die Hemmung der Reaktionskette und damit die Konzentration von Antioxidantien [4].

#### ■ Antikörper gegen oxidativ modifiziertes LDL-Cholesterin (oLab)

Ihre Bestimmung erfolgt mittels ELISA. Die vorverdünnten Proben werden mit fettphasenverkoppeltem oxidiertem LDL inkubiert. Dabei binden in der Probe vorhandene Antikörper an die feste Phase und können nach einem Waschschriff mittels peroxidasemarkierter Sekundärantikörper und des chromogenen Substrates TMB detektiert werden [5].

Die Blutproben wurden in der Zeit von 07.30 bis 08.30 Uhr am Morgen abgenommen (nicht unbedingt erforderlich, sondern aus Reproduzierbarkeitsgründen für die Untersuchung), bei 3.000 U/min zentrifugiert und das Serum wurde bis zur weiteren Aufarbeitung bei  $-18^{\circ}\text{C}$  eingefroren.

### Ergebnisse

Alle 45 Patientinnen zeigten

- eine deutliche Belastung mit freien Radikalen: POX-Act 399 ArbU (NW 0–100),
- eine deutliche Reduktion ihrer antioxidativen Kompetenz: TAS 1,25 IU (NW 1,4–1,5),
- eine Zunahme an Antikörpern gegen oxidativ modifiziertes LDL: oLab 648 IU (NW 300–500).

### Therapie

Alle Patientinnen wurden initial einer iv.-Therapie mit 200 µg Selen und anschließender Kurzinfusion von reduziertem Glutathion einmal wöchentlich unterzogen. Ergänzend erfolgte eine tägliche orale Therapie mit einer Mikronährstoffmischung aus Vitaminen, Spurenelementen, vitaminähnlichen Substanzen, die für sich selbst oder als Bestandteile von Enzymen, Coenzymen, und Enzymsystemen wichtige Funktionen als Regulatoren des zellulären Stoffwech-

sels ausüben (ImmunEnergy®, Oekopharm GmbH, Unternberg); ergänzt durch 1.000 mg gepuffertes Vitamin C und 15 mg Zinkpiccolinat.

Folgende Überlegungen spielten im Rahmen der Auswahl der Mikronährstoffe eine wesentliche Rolle:

- Selen ist ein Co-Faktor der Glutathionperoxidase, stimuliert die Lymphozytenproliferation, steigert die Aktivität der zytotoxischen T-Zellen und der natürlichen Killerzellen und ist ein Antagonist verschiedener Schwermetalle [6, 7].
- Glutathion ist wesentlich für die Einstellung des optimalen intrazellulären Redoxpotentials in allen Zellen, die optimale Arbeitsfähigkeit aller Enzymreaktionen, die Verhinderung der Lipidperoxidation und die Funktionsbereitstellung von fast allen nicht-enzymatischen Scavengern durch Renaturierung [8].
- Vitamin C fördert die Antikörperproduktion, stimuliert die Lymphozytenblastogenese und die Phagozytoseaktivität und erfüllt eine Scavengerfunktion als wichtigstes Antioxidans in Zytosol und Extrazellulärraum [9–13].
- Zink wirkt immunstimulierend, fördert die Antikörperproduktion, steigert die zellvermittelte Immunantwort und wirkt als Bestandteil der Superoxiddismutase antioxidativ [14, 15]

### Follow-up

Nach sechs Monaten wurde die Serumanalyse wiederholt. 35/45 (77,7 %) Patientinnen wiesen normale oder nur mehr gering erhöhte POX-Act-Werte, normale TAS und normale oLab Werte auf. 10/45 (22,3 %) Patientinnen wiesen noch Peroxidbelastungen auf und durchlaufen derzeit einen zweiten Therapiezyklus.

### Klinisch ergaben sich folgende Befunde:

35/45 (77,7 %) der Patientinnen waren subjektiv beschwerdefrei und es fanden sich im Nativabstrich keine Sproßpilze mehr. 5/45 (11,15 %) der Patientinnen waren subjektiv beschwerdefrei, im Nativpräparat waren Sproßpilze nachweisbar. 5/45 (11,15 %) wiesen sowohl subjektiv, als auch objektiv Symptome der Soorkolpitis auf und müssen derzeit als Therapieversager eingestuft werden.

### Diskussion

Rezidivierende Soorkolpitis scheinen – neben der bekannten Ursachen – auch in Stressbelastungen der Einzelnen ihre Ursache zu finden. Als Stressbelastungen müssen in diesem Zusammenhang alle Faktoren angesehen werden, die im Körper eine vermehrte freie Radikalenbildung zur Folge haben und die körpereigenen Kompensationsmechanismen überfordern. Dazu kommt, daß die Stressbelastung durch Fehlverhalten der Betroffenen noch verstärkt werden kann: Nikotinabusus, Alkoholexzesse, Schlafentzug (Nachtleben), falsche Ernährungsgewohnheiten. Alle diese Faktoren gehen Hand in Hand und müssen zusätzlich zu einer Therapie der akuten Symptomatik oder eines nachgewiesenen Defizits im Peroxidstoffwechsel berücksichtigt werden, um einen Langzeiterfolg im Kampf gegen das Rezidiv zu gewährleisten.

Die Stoffwechselbelastung durch Fehler in den Ernährungsgewohnheiten ist von maßgeblicher Größe und wird in unserer Zeit auch durch oft unsinnige Diäten zur Gewichtsreduktion verschärft. Bei Patientinnen mit rezidivierenden Soorinfektionen finden sich praktisch immer gewollte und oftmals rasch durchgeführte Gewichtsreduktionskuren. Dabei werden dem Körper wiederum Mikronährstoffe vorenthalten und die antioxidative Kompetenz weiter reduziert.

Neben diesen bekannten Faktoren scheint aber noch eine individuelle „Empfindlichkeit“ eine Rolle zu spielen, da die angegebenen Stressbelastungen ja auch zahlreiche Frauen betreffen, die nicht an einer rezidivierenden Soorkolpitis leiden. Wir postulieren einen *locus minoris resistentiae*, der offenbar individuell zu dieser Form der wiederkehrenden Infektion führt, da wir in unserem gesamten PatientInnenkollektiv auch andere wiederkehrende Erkrankungen wie Colitis, Bronchitis etc. finden, die ein ähnliches Belastungsprofil im Peroxidstoffwechsel aufweisen und auf eine antioxidative Therapie ansprechen.

Abschließend wäre zu wünschen, daß den molekularen Stoffwechselprozessen vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt wird und Überlegungen über die Auswirkungen einer oxidativen Stressbelastung in Einzelfällen angestellt werden. Eine saubere, klinische und laborchemische Abklärung des oxidativen Belastungsprofils ist dabei un-

bedingt Voraussetzung und eine „blinde“ Substitutionstherapie mit Spurenelementen und Vitaminen, wie bereits von Fitnesstrainern und selbsternannten gewerblichen Ernährungsberatern betrieben, zu unterlassen. Dies umso mehr, als antioxidative Substanzen bei unkontrolliertem Einsatz eine nicht zu unterschätzende prooxidative Wirkung erzielen können. Es sind daher weitere, auch prospektiv-randomisierte Untersuchungen erforderlich, um die bisher erhobenen Befunde weiter zu untermauern.

## LITERATUR

1. Korting HC. Fungal infections of the vulva and vagina. In: Elsner P, Martius J (eds.) Vulvovaginitis. Marcel Dekker Inc., New York–Basel–HongKong, 1993; 129–58.
2. Huber J. Freie Radikale. In: Huber J (Hrsg). Endokrine Gynäkologie. Verlag W. Maudrich, Wien–München–Bern, 1998; 118–24.
3. Lindschinger M. Freie Radikale und Antioxidantien. In: Widhalm K, Diallo-Ginstl E (Hrsg). Ernährungsmedizin. ÖÄK-Verlag, Wien, 2000; 198–206.
4. Rice-Evans Ch, Miller NJ. Total antioxidant status in plasma and body fluids. *Methods Enzymol* 1994; 234: 279–93.
5. Tatzber F, Esterbauer H. Autoantibodies to oxidized low density lipoproteins. In: Bellomo G (ed.) Free radicals, lipoprotein oxidation and atherosclerosis. Richelieu press, London, 1995.
6. Chandra RK. Trace element regulation of immunity and infection. *Am J Coll Nutr* 1985; 4: 5–16.
7. Boyne K et al. The response of selenium-deficient mice to *Candida albicans* infections. *J Nutr* 1986; 116: 816–22.
8. Ohlenschläger G. Die grundlegende Bedeutung des Glutathionsystems. In: Ohlenschläger G (Hrsg). Freie Radikale, oxidativer Stress und Antioxidantien. Ralf Reglin Verlag, Köln, 1995; 77–82.
9. Anderson R. Ascorbate-mediated stimulation of neutrophil motility and lymphocyte transformation by inhibition of the peroxidase/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/halide system in vitro and in vivo. *Am J Clin Nutr* 1981; 34: 1906–11.
10. Anderson R. The immunostimulatory, anti-inflammatory and antiallergic properties of ascorbate. *Adv Nutr Res* 1985; 6: 19–45.
11. Chandra RK. Nutrition and immunity – Basic considerations. Part 1. *Cont Nutr* 1986; 11 (11).
12. Patrone F, Dallegrì F. Vitamin C and the phagocytic system. *Acta Vitaminol Enzymol* 1979; 1: 5–10.
13. Prinz W et al. The effect of ascorbic acid supplementation on some parameters of the human immunological defense system. *Int J Vitam Nutr Res* 1977; 47: 248–57.
14. Edman J et al. Zinc status in women with vulvovaginal candidiasis. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 155: 1082–5.
15. Salvin SB, Rabin BS. Resistance and susceptibility to infection in inbred murine strains. IV. Effects of dietary zinc. *Cell Immunol* 1984; 87: 546–52.

**N. Adelwöhler**

Geboren 1958 in Graz. Studium der Medizin in Graz von 1976 bis 1984, Promotion 1984. Studium der Experimentalphysik und Stipendium des BMfWF am Institut für Med. Physik und Biophysik in Graz 1984 bis 1986 (Prof. Dr. H. Tritthart). Auslandsaufenthalte am MPI in Göttingen 1985 (Prof. Dr. E. Neher) und am CNRS in Bordeaux 1986 (Prof. Dr. J. Mirroneau). Ausbildung zum FA für Frauenheilkunde und Geburtshilfe an der UFK Graz von 1987 bis 1994 (Prof. Dr. E. Burghardt und Prof. Dr. R. Winter). 1994 Facharztanerkennung und Niederlassung in Weiz. 1995 ÖÄK Diplom für Akupunktur. 1998 ÖÄK Diplom für Ernährungsmedizin. 1999 Übernahme der Leitung der Arbeitsgruppe Frauenheilkunde und Geburtshilfe am Institut für Ernährung und Stoffwechselerkrankungen Dr. M. Lindschinger GmbH in Laßnitzhöhe/Graz. 2000 Diplom für Homotoxikologie und antihomotoxische Medizin. 2000 Berufung in den Vorstand der Österr. Ärztesgesellschaft für Homotoxikologie und antihomotoxische Medizin und in den Vorstand der Österr. Gesellschaft zur Förderung der Orthomolekularmedizin. 2001 Berufung in den wissenschaftl. Beirat der Nährstoffakademie des Landes Salzburg. 2001 Lehrauftrag im Rahmen des Institutes an der FH für Gesundheitsmanagement im Tourismus in Bad Gleichenberg (Ernährung als Prävention). 2002 Zweitordination in Laßnitzhöhe mit ausschließlich komplementärmedizinischer Ausrichtung (Akupunktur, Homotoxikologie, Phytotherapie, Orthomolekularmedizin).

**Dr. Norbert Adelwöhler**

Institut für Ernährung und Stoffwechselerkrankungen Dr. M. Lindschinger GmbH  
A-8301 Laßnitzhöhe, Hauptstraße 140/I  
E-Mail: office@adelwoehr.at

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung kostenloses e-Journal-Abo](#)

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## 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](#)