



Abb. 1 © airborne77 / stock.adobe

Mikrobiologische Therapie bei rezidivierenden Harnwegsinfekten

Eine 56-jährige Frau leidet unter wiederkehrenden Harnwegsinfekten ■

Immunmodulation mit mikrobiologischer Therapie kann die Rezidivbildung eindämmen

Susanne Schnitzer

Die Diagnose „rezidivierende Harnwegsinfekte“ steht beinahe lapidar auf einer Vielzahl von Karteikarten in jeder Arztpraxis. Bei manchen Patienten ist diese Diagnose eine unter vielen, bei anderen aber das führende Problem, das nicht oder kaum mehr beherrschbar ist. Häufig sind ältere, bettlägerige, mit Blasenkatheter versorgte Patienten betroffen. Doch die Anzahl der Patienten, bei denen keine weiteren organischen Ursachen vorliegen, steigt.

Die Krankheitskarriere beginnt mit dem ersten Harnwegsinfekt: Eine antibiotische Behandlung scheint das Problem zunächst prompt und elegant zu lösen, denn damit ist der dankbare Patient für gewöhnlich innerhalb kürzester Zeit seine Beschwerden los. Doch dieser Sieg ist oft trügerisch, die Heilung nur vordergründig.

Ohne andere ersichtliche Gründe kommt es bei vielen Patienten in der Folge zu immer wiederkehrenden Rezidiven. Mit zunehmender Dauer und Rezidivhäufigkeit wächst die Gefahr zusätzlicher chronisch interstitieller Entzündungsaktivität. Typischerweise kann hier kein auslösender Keim kultiviert werden. Die Therapieversuche enden in einer Dauerantibiose sowie der Verordnung von Schmerzmitteln und Spasmolytika. Sie spiegeln die Rat- und Hilflosigkeit hinter konservativen Behandlungsstrategien wider.

Immunreaktion abhängig von Rezeptorenfunktion

Aktuelle Forschungsergebnisse aus der Immunologie beleuchten die Pathogenese dieser Entwicklungen jedoch von einer neuen Seite:

Zusammenfassung

Eine Patientin kommt als Notfall mit starken Symptomen eines Harnwegsinfekts in die Praxis. Sie leidet seit 9 Monaten unter rezidivierenden, immer schwerer verlaufenden Harnwegsinfektionen, die bisher nur antibiotisch beherrscht werden konnten. In der mikroökologischen Diagnostik werden gravierende Milieustörungen festgestellt. Noch während der bereits laufenden Antibiose wird die mikrobiologische Therapie mit Bakterienpräparaten begonnen. Im weiteren Verlauf kommen insbesondere Autovaccine zum Einsatz. Durch die gezielte, dem Verlauf angepasste Anwendung mikrobiologischer Arzneimittel sowie der Vermeidung von Milchprodukten und glutenhaltigen Getreideprodukten stabilisiert sich die Situation, die Patientin erholt sich zusehends. Die Therapie wird später noch durch die lokale Anwendung naturidentischer Hormone ergänzt. Im Langzeitverlauf können weitere antibiotische Behandlungen nun vermieden werden.

Bisher war man stets davon ausgegangen, dass Präsenz und Virulenz des spezifischen Keims die Ausprägung und Schwere der entzündlichen Reaktionen an den harnableitenden Schleimhautabschnitten verursachen. Die European Association of Urology stellte 2014 Forschungsergebnisse vor, die dafür sprechen, dass die entzündlichen Immunreaktionen abhängig sind von der Funktionslage bestimmter Rezeptoren für bakterielle Antigene, hauptsächlich wohl TLR-4 (toll-like-rezeptor 4). Die Aktivität dieser Rezeptoren scheint bei den Patienten die Form und Schwere der Immunantwort zu regulieren und wird auch für die rezidivierenden Infekte oder die Chronifizierung in Form interstitieller Zystitiden maßgeblich mit verantwortlich gemacht [1, 2].

Immunologische Eskalation mikrobiologisch verhindern

Das sind völlig neue Gedanken, die den „Mythos vom sterilen Urin“ widerlegen. Unterstützt werden diese Überlegungen von den inzwischen bekannten Tatsachen, dass der Mensch an sich nirgendwo steril ist. Jedes Organ verfügt vielmehr über seine eigene Mikrobiota. Mikrobielle Signale beeinflussen sämtliche menschliche Regulationssysteme. Antibiotikatherapie kann im Extremfall Leben retten. Die begleitende massive Dezimierung der Keimzahl und insbesondere der Diversität unserer Mikrobiota stört jedoch die Balance der regulativen Signale maßgeblich. Legt man diese Erkenntnisse den Therapieerfolgen mit mikrobiologischer Therapie (MT) zugrunde, wird sehr schnell klar, wie es sein kann, dass die MT in Verbindung mit dem Einsatz von Coli-Autovaccinen die immunologische Eskalation z.B. rezidivierender Harnwegsinfekte, aber auch anderer Krankheitsbilder, positiv beeinflussen kann. Es handelt sich um immunmodulierende Signale an Rezeptoren, die speziell dafür existieren.

In der folgenden Kasuistik möchte ich die MT inklusive dem Einsatz von Coli-Autovaccinen und auch spezifischer (Uro-)Vaccinen als eine sehr vielversprechende Therapieoption, als integralen Bestandteil komplementärmedizinischer Therapiekonzepte und zwingende Ergänzung bei notwendiger antibiotischer Behandlung vorstellen.

Gerade in Anbetracht der weltweiten, dramatischen Resistenzentwicklungen sollte bei der Therapie von Harnwegsinfekten die MT und Autovaccintherapie grundsätzlich immer in die therapeutischen Überlegungen mit einbezogen werden [3, 4].

Jedes Organ verfügt über seine eigene Mikrobiota, mikrobielle Signale beeinflussen sämtliche menschliche Regulationssysteme.

Anamnese

Eine 56-jährige Patientin stellt sich als Notfall mit akuter, schwerer Harnwegsinfektion vor. Sie leidet unter unerträglichen, medikamentös nicht beherrschbaren Schmerzen in Urethra und Harnblase, Unterbauch und Lendenbereich sowie permanentem Harndrang, Dysurie und Pollakisurie und einem ausgeprägten Krankheitsgefühl. Bereits seit etwa einem ¾Jahr komme es zu ständig rezidivierenden Urethritiden und Cystitiden. Eine erkennbare organische Ursache ist urologisch ausgeschlossen. Begonnen hätten die Probleme nach Absetzen der Pille, sodass eine ursächliche Mitbeteiligung des menopausalen Hormonstatus wahrscheinlich ist. Therapieversuche mit topischen Östrogenen seien jedoch wegen dem Auftreten von Blutungen beendet worden. Bisher sei jeder Harnwegsinfekt antibiotisch behandelt worden, das nächste Rezidiv jedoch immer recht bald aufgetreten, bei den letzten Malen bereits wenige Tage nach Beenden der jeweiligen Antibiose. Therapieversuche mit Schmerzmitteln, Antiphlogistika und Spasmolytika hätten keinen Effekt gehabt. Seit 4 Wochen werde dauerhaft Ciprofloxacin eingenommen. Dennoch sei sie nie beschwerdefrei gewesen: Sie habe stets Schmerzen, Missempfindungen und Miktionsstörungen. Vor 5 Tagen sei es trotz der laufenden antibiotischen Behandlung erneut zu einem Rückfall mit Bakteriurie und Hämaturie gekommen. Die Urinkultur ergab einen multiresistenten Keim (ESBL). Direkt im Anschluss an die Vorstellung in der Praxis solle eine intravenöse Antibiose unter stationären Bedingungen begonnen werden.

Befund und vegetative Anamnese

Es zeigt sich eine im Allgemeinzustand stark herabgesetzte, schmerzgeplagte, schwache Patientin. Sie ist blass und verquollen, bereits das Sprechen strengt sie sehr an. Sie leidet unter ausgeprägtem Nachtschweiß und Schlafstörungen. Fieber hat sie nicht, vielmehr friert sie permanent. Stets fühlt sie kalten Schweiß auf der Haut und hat das Gefühl, überhaupt nicht mehr warm zu werden. Täglich hat sie mehrfach breiigen Stuhlgang. Der Appetit fehlt und sie isst nur noch wenig. Die Patientin ist deutlich depressiv und hat nach all den Behandlungsversuchen keine Hoffnung mehr auf Besserung.

Diagnostik

In der mikroökologischen Diagnostik wurde eine sehr stark herabgesetzte Gesamtkeimzahl ($5 \times 10^7/\text{g}$ Stuhl, Normbereich: $> 10^{11}/\text{g}$ Stuhl) festgestellt. Auffallend in der Leitkeimbestimmung sind der sehr geringe Nachweis von Colibakterien (immunmodulierende Mikrobiota) sowie deutlich reduzierte Spezies der Protectiv- und mu-

KyberKompakt ^{PRO}		Befund	Herborn
		Kultureller Nachweis von Bakterien und Pilzen	03.01.2014
		Probenmaterial: Stuhl / Stuhlpcr	
S	Luminale Protektivflora (Schutzflora)	Keimzahl in KBE/g Stuhl	
I	Immunmodulierende Flora		
P	Proteolytische Flora (Fäulnisflora)	aktuell	
M	Mukonutritive Flora	1312003852_KK / 1312003852_PZ	
Aerobe Indikatorflora			Normwert
I	<i>Escherichia coli</i>	<1 x10 ⁴ ↓↓↓	≥10 ⁶
P	<i>E. coli</i> Biovare	<1 x10 ⁴ ✓	<10 ⁴
P	<i>Proteus</i> sp.	<1 x10 ⁴ ✓	<10 ⁴
P	<i>Klebsiella</i> sp.	<1 x10 ⁴ ✓	<10 ⁴
P	<i>Pseudomonas</i> sp.	<1 x10 ⁴ ✓	<10 ⁴
P	<i>Enterobacter</i> sp.	<1 x10 ⁴ ✓	<10 ⁴
P	<i>Citrobacter</i> sp.	<1 x10 ⁴ ✓	<10 ⁴
I	<i>Enterococcus</i> sp.	3 x10 ⁹ ✓	≥10 ⁶
Anaerobe Indikatorflora			
S	<i>Bifidobacterium</i> sp.	<4 x10 ⁷ ↓↓↓	10 ⁹ - 10 ¹¹
S	<i>Bacteroides</i> sp.	5 x10 ⁹ ✓	≥10 ⁹
S	<i>Lactobacillus</i> sp.	5 x10 ⁴ ↓	≥10 ⁵
S	<i>H₂O₂-Lactobacillus</i>	<2 x10 ⁴ ↓↓↓	≥10 ⁵
P	<i>Clostridium</i> sp.	<5 x10 ⁴ ✓	≤10 ⁵
M	<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	7 x10 ⁷ ↓↓	≥1x10 ⁹
M	<i>Akkermansia muciniphila</i>	1 x10 ¹² ✓	>1x10 ⁸
Hefepilzdiagnostik quantitativ		Pathogenität 25°C 37°C	
C	<i>Candida albicans</i>	fakultativ ✓ ✓	5 x10 ⁶ ↑↑↑ <10 ³

Abb. 2 Stark erniedrigte E. coli, deutlich reduzierte Spezies der Protectiv- und muconutritiven Mikrobiota, stark nachgewiesener Candida. © Schnitzer

conutritiven Mikrobiota bei leicht erhöhtem pH-Wert (Abb.2). Als Zeichen der somit stark eingeschränkten mucosalen Abwehr (Kolonisationsresistenz) zeigte sich in den schleimhautassoziierten Parametern entsprechend eine deutliche Reduktion des sekretorischen Immunglobulin A – eine Konstellation, die das hier sichtbare starke Candidawachstum begünstigt. Eine Erhöhung der Entzündungsmarker im Stuhl zeigte sich dabei nicht.

Die Untersuchung der vaginalen Leitkeimflora ergab auch hier einen erheblichen Candidanachweis sowie eine hohe Enterokokkenzahl bei herabgesetzter Döderleinflora. Der Vitamin-D-Status erwies sich mit 9,5 µg/l als stark erniedrigt. Serologisch erfolgte die Bestimmung häufiger IgG1–3-Antikörper gegen Nahrungsmittelantigene, um eine zusätzliche Belastung der Schleimhaut durch alimentär bedingte immunologische Reaktionen an der Mucosa auszuschließen. Hier zeigte sich erfreulicherweise eine sehr gute mucosale Toleranz (Abb.3). Auffällig dabei ist jedoch der Nachweis zwar schwacher, aber homogener Antikörper gegen Gluten sowie

sämtliche glutenhaltigen Getreidesorten. Ein Befund, der häufig gesehen wird und dafür sprechen könnte, dass hier zusätzlich noch andere, immunologische oder evtl. auch stoffwechselbedingte Probleme mit Gluten oder anderen Inhaltsstoffen glutenhaltiger Getreideprodukte vorliegen [5].

Therapie

Zunächst wurde bereits während der laufenden Antibiose und vor Erhalt der Befunde die Einnahme von Colibiogen® (Stoffwechselprodukte E.Coli Laves) 3-mal täglich 1TL und Symbiolact® pur (Lactobacillus acidophilus und Bifidobacterium lactis) 2-mal 1Btl. empfohlen. Zur Milieunterstützung wurde als Adsorber Toxaprevent® (Clinoptilolith) 3-mal 2 Kaps. eingesetzt. Orthomolekular erfolgte die Substitution von L-Glutamin 2-mal 1000mg täglich, Zink (z.B. Unizink® 50 1-mal 1Tabl. täglich) und Selen (z.B. Uniselen® 200 µg täglich). Der Patientin wurde empfohlen, sich unter allen Umständen warm zu halten und den Lendenbereich mit Strahlungswärme

KyberAllergoPlex44				Untersuchungsbefund		Herborn	
				Probenmaterial: Serum		18.12.2013	
Gruppe		Reakt.-	Bewertung	Gruppe		Reakt.-	Bewertung
Code	Allergen	Klasse		Code	Allergen	Klasse	
Fleisch/Fischerzeugnisse				Milcherzeugnisse			
f83	Huhn	0		f2	Kuhmilch*	0	
f27	Rind	0		Fx20	Labkäse*	0	
f26	Schwein*	0		Fx21	Sauermilchprodukte*	0	
f292	Krebsfleisch	0		f246	Schafsmilch	0	
f157	Kabeljau	0		f219	Ziegenmilch	0	
Obst				Gewürze			
f72	Ananas	0		s2	Curry	1	schwach
f156	Himbeere	0		f47	Knoblauch	0	
f73	Kirsche	0		f89	Senfkorn	0	
f87	Wassermelone	0		f253	Meerrettich	0	
Gemüse				Nüsse/Samen			
f134	Brokkoli	0		f13	Erdnuß*	2	deutlich
f133	Gurke	0		f17	Haselnuß	0	
f31	Karotte	0		f98	Leinsamen	0	
f85	Sellerie	0		f20	Mandel	0	
f46	Paprikaschote	0		f128	Mohn	0	
f185	Rotkohl	0		f144	Pistazie	0	
f25	Tomate	0		f114	Sonnenblumenkerne	0	
Getreide, glutenhaltig				Sonstige			
f79	Gluten	1	schwach	f252	Vollei	0	
f183	Dinkel	1	schwach	f45	Hefe*	0	
f6	Gerste	1	schwach	f302	Austernpilz	0	
f7	Hafer	1	schwach	f399	Honig*	0	
f5	Roggen	1	schwach	f95	Kaffee*	0	
f4	Weizen	1	schwach	f14	Sojabohne	0	

1=schwach; 2=deutlich; 3=stark; 4=sehr stark

*sollten aus ernährungstherapeutischer Sicht nur eingeschränkt genossen werden.

Abb. 3 Gute mucosale Toleranz, homogene Antikörperausprägung gegen Gluten sowie alle glutenhaltigen Getreidesorten könnten als Zeichen einer darunterliegenden, weiteren immunologischen oder Stoffwechselproblematik mit den Inhaltsstoffen dieser Getreidesorten gewertet werden. © Schnitzer

zu behandeln (z. B. mit Infrarotlampe oder Kachelofen, falls vorhanden). So oft wie möglich soll sie eine Wärmflasche auf den Unterbauch legen und aufsteigende Fußbäder durchführen. Die Trinkmenge sollte auf über 3 Liter gesteigert werden. Diätetisch soll sie für mindestens 3 Monate auf Kuhmilchprodukte verzichten und wegen des ausgeprägten Yin-Mangelzustands nur warme Mahlzeiten zu sich nehmen. Am besten sind für sie lang gekochte Wurzelgemüse- und Hühnersuppen. Jegliche Kälte, insbesondere der Füße und der Lendenregion, soll sie unbedingt vermeiden.

Die zugehörigen Reflexzonen (Nieren-, Blasen- und Lendenregion, Unterbauch und Kreuzbeinregion, Meridiane) wurden mit Szenartherapie behandelt. Hierbei handelt es sich um eine regulative Therapie, bei der es durch Applikation bipolarer elektrischer Signale, ähnlich dem Nervenaktionspotential, zu einer Verbesserung der Membranleitfähigkeit im Gewebe kommt. Es ergeben sich schmerztherapeutische, muskelrelaxierende und auch antiinflammatorische Effekte. Die Patientin wurde in der Handhabung eines Szenar-

Home-Geräts zur weiteren täglichen häuslichen Therapie unterwiesen und ihr wurde ein Gerät leihweise ausgehändigt.

Verlauf

Die auswärtige Antiotkatherapie endete nach 1 Woche. Für die mikrobiologische Weiterbehandlung wurde in diesem Fall mit ca. ½ Jahr gerechnet. Nach Erhalt der Befunde wurde die Medikation um lebende *Enterococcus faecalis* Bakterien (Symbioflor® 1) sowie die schleimhaut- und milieunterstützende Therapie mit Lactobazillen und Bifidobakterien von Symbiolact® pur auf Symbiolact® comp (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus paracasei*, *Bifidobacterium lactis*, *Lactococcus lactis*) umgestellt. Ferner wurde 1 Zyklus Nystatin oral und hochdosiert Vitamin D (z. B. Dekristol® 20000 1-mal täglich bis der Spiegel bei > 50 µg/l liegt, dann 1-mal pro Woche) verordnet. Im weiteren Verlauf konnte dann die Immunmodulation durch Therapie mit Bestandteilen der Immunmikrobiota vorsichtig weiter aufgebaut werden: Nach insgesamt 3 Wochen Einnah-

me von ColibioGen® wurde zunächst auf die Gabe von Lysat aus *Enterococcus faecalis* und *E. coli* DSM 17 252 (Prosymbioflor®) 2-mal täglich umgestellt.

Gleich zu Beginn war eine Coli Autovaccine in Auftrag gegeben und auch Probenmaterial für eine Urovaccine mitgegeben worden, falls es zu einem weiteren Harnwegsinfekt kommen sollte. Die vaginale Dysbiose und Candidose wurde mit Aromazäpfchen streng nach erhaltenem Aromatogramm behandelt. Ein Aromatogramm ist dem gängigen Antibiotogramm ähnlich. Es zeigt, wie sensibel Kultu-

ren der z. B. vaginal vorgefundenen Candida oder dysbiotischen Bakterien auf Aromaöle reagieren. Auf diese Weise ist es möglich, eine individuell passende lokale Behandlung durch Therapeutika mit den getesteten Aromaölen durchzuführen, die dann in Rezepturapotheken hergestellt werden. Ein solches Aromatogramm erstellt z. B. das Institut für Mikroökologie in Herborn. Im Fallbeispiel reagierten die Kulturen sensibel auf Lemongras, Rosengeranie, Neroli, Oregano und Palmarosaöl.

Wochen nach Therapiebeginn konnte schließlich mit der Coli-Autovaccinetherapie aus einer 2. Stuhlprobe nach 6 Wochen Therapie begonnen werden. Dazu wurde die Patientin nach mehrfacher intrakutaner Applikation in der Praxis in der Selbstanwendung zu Hause geschult. 4 Wochen später wurde parallel dazu mit der Urovaccine (Keim: *Citrobacter koseri*) eingestiegen. Als Therapieschema galt hier ein Wechsel zwischen Anwendung der Coli-Autovaccine und der Urovaccine, mit Einhalten jeweils zweier therapiefreier Tage dazwischen. Die Autovaccinetherapie wurde insgesamt gut vertragen.

Trotz Behandlung auftretende Beschwerden ließen sich durch die Erhöhung der Trinkmenge, Ruhe, Wärme und Scenartherapie gut beherrschen.

ren der z. B. vaginal vorgefundenen Candida oder dysbiotischen Bakterien auf Aromaöle reagieren. Auf diese Weise ist es möglich, eine individuell passende lokale Behandlung durch Therapeutika mit den getesteten Aromaölen durchzuführen, die dann in Rezepturapotheken hergestellt werden. Ein solches Aromatogramm erstellt z. B. das Institut für Mikroökologie in Herborn. Im Fallbeispiel reagierten die Kulturen sensibel auf Lemongras, Rosengeranie, Neroli, Oregano und Palmarosaöl.

Besserung der Symptome erst nach Beendigung der antibiotischen Behandlung

Trotz oder vielleicht gerade wegen der intravenösen antibiotischen Behandlung fühlte sich die Patientin erst danach, im Verlauf der 2. Woche, langsam, aber dann stetig besser. Ihr Allgemeinzustand stabilisierte sich zunehmend. Schließlich konnte sie wieder von einer Normalisierung ihres Tagesablaufs berichten. Beschwerdefreie Tage wurden häufiger, dennoch kam es tageweise immer noch oft zu Ziehen, Brennen und Dysurie – ohne dass sich aber ein erneuter Infekt etablierte. Der Stuhlgang hatte sich schon bald normalisiert. Insgesamt war sie aber über 6 Wochen nicht arbeitsfähig. Aus der ersten Stuhlprobe ließen sich keine Colibakterien für eine Autovaccine anzüchten. Im weiteren Verlauf kam es leider nach 8 Wochen Therapie zu einem weiteren Rückfall: Die Patientin, die an sich gewissenhaft alle Ratschläge weiter befolgte und seit 2 Wochen wieder arbeiten konnte, hatte wegen einer großen Konferenz einen ganzen Tag über nichts getrunken. Trotz intensiver komplementärmedizinischer Bemühungen (Angocin®, Reneel®, Canephron®, Arctuvan®, obig beschriebene Maßnahmen) über 1 Woche besserten sich Klinik und Urinstatus (starke Schmerzen, Hämaturie, Dysurie, Pollakisurie) nicht, sodass wieder zum Antibiotikum gegriffen werden musste.

Erfreulicherweise war das Rezidiv dieses Mal schnell mit einer Einmalgabe von Fosfomycin (Monuril®) beherrschbar. Vorher konnte außerdem Material für eine Urovaccine gewonnen werden. Es kam diesmal nicht zu einer erneuten Chronifizierung der Beschwerden oder Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Die mikrobiologische Therapie wurde weiter fortgeführt. Trotz Stabilisierung der Situation insgesamt berichtete die Patientin jedoch immer noch von häufigem Auftreten der typischen Beschwerden, insbesondere abends. Diese ließen sich aber inzwischen durch die Erhöhung der Trinkmenge, Ruhe, Wärme und Scenartherapie gut beherrschen. 10

Am Tag nach der Urovaccineapplikation kam es regelmäßig über einige Stunden zum Auftreten der bekannten Beschwerden einer Harnwegsinfektion.

Weniger Beschwerden nach Urovaccineanwendung

Mit Beginn der Urovaccineanwendung stellte sich schließlich eine deutlichen Stabilisierung und Besserung der residualen Beschwerden ein. Gleich im Anschluss nach dem ersten Zyklus wurde je ein weiterer Zyklus Coli- und Urovaccinetherapie (aus bereitgehaltener Stammlösung) durchgeführt.

Es trat schließlich eine Phase fast völliger Beschwerdefreiheit ein, die für etwa 8 Monate anhielt. Die kontinuierliche mikrobiologische Therapie war schließlich beendet worden. Im weiteren Langzeitverlauf von nun fast 4 Jahren kam es insgesamt 3-mal zu weiteren Harnwegsinfekten, jeweils mit starken klinischen Beschwerden. Einmalig war nochmals die Einmalgabe von Monuril® zur Limitierung notwendig, die anderen beiden ließen sich dann erfolgreich ohne antibiotische Therapie behandeln. Psychischer Stress und insbesondere auch Schlafmangel (hohe berufliche Belastung, zusätzlich häusliche Pflege eines dementen Angehörigen) führen nach wie vor immer wieder zu starken Missempfindungen im Bereich der Urethra bei negativem Keimnachweis. Diese treten auch bei diätetischen „Ausrutschen“ auf, insbesondere ist hier der vermehrte Genuss von Getreideprodukten zu nennen, der prompt zu einer Verstärkung dieser Beschwerden führen kann. Diese klingen dann unter Glutenkarenz, Erhöhung der Trinkmenge, Vermeidung von psychischer Belastung, Wärme und genügend Schlaf wieder ab.

Im weiteren Verlauf war auch eine individuelle Therapie mit naturidentischen Hormonen begonnen worden. Sie wurde von der Patientin besser vertragen als die anamnestisch beschriebenen Versuche mit synthetischen Hormonen und wirkte sich nochmals positiv aus. Die oben beschriebene Verschlechterung der Schleimhautstabilität unter großer Stressbelastung konnte jedoch auch dadurch nicht ganz verhindert werden.

Insgesamt kommt die Patientin nun mit der Situation unter kurzweiser sowie bedarfsweiser Anwendung mikrobiologischer Therapeutika (Lactobazillen, Bifidobakterien sowie lebender Enterokokken), Therapie mit naturidentischen Hormonen sowie der Vermeidung von Milchprodukten und glutenhaltigen Getreideprodukten gut zurecht. Insbesondere innerhalb der letzten 1½ Jahre des Follow-ups kam es zu keinem manifesten Harnwegsinfekt mehr. ■

Interessenkonflikt: Die Autorin ist Referentin für die Firma Symbiopharm.

Online zu finden unter

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0043-122275>

Literatur

- 1 Li D, Zhang X, Chen B. SIGIRR participates in negative regulation of LPS response and tolerance in human bladder epithelial cells. BMC Immunol. 2015 Dec 3; 16: 73. doi: 10.1186/s12865-015-0137-5
- 2 Hawn TR et al. Toll-like receptor polymorphisms and susceptibility to urinary tract infections in adult women. PLoS One. 2009 Jun 22; 4(6): e5990. doi: 10.1371/journal.pone.0005990
- 3 Schmidt R, Tapken S. Der chronische Harnwegsinfekt – Hilfe durch Autovaccine. OM & Ernährung 2010; 131
- 4 Schmidt R, Schnitzer S. Allergie und Mikrobiota. Stuttgart: Haug; 2017
- 5 Schnitzer S. Bestandteile glutenhaltiger Getreidesorten und ihr Einfluss auf Stoffwechsel und Immunsystem, Grenzfläche und Milieu. OM und Ernährung 2016; 157: 30–36



Dr. Susanne Schnitzer
 Fachärztin für Innere Medizin
 Höhenweg 4
 91094 Bräuningshof
 allergie_mikrobiota@schnitzer.email

Dr. Susanne Schnitzer ist Ärztin für Innere Medizin mit den Schwerpunkten „Biologische Medizin“ und „Scenartherapie“, seit 2013 mit Niederlassung in eigener Praxis. Schnitzer befasst sich intensiv mit der menschlichen Mikroökologie und vertritt ein systemisches Krankheitsverständnis. Sie ist Dozentin für den Arbeitskreis für Mikrobiologische Therapie e. V. und Autorin einiger Veröffentlichungen.

Colibiogen®

Das Darmschleimhaut-therapeutikum

- ▶ Colibiogen® regeneriert die Darmschleimhaut zuverlässig und ist dabei besonders gut verträglich
- ▶ Ohne Bakterienzellen oder Zellwandbestandteile



Colibiogen® | **Wirkstoff:** Zellfreie Lösung aus lysierten Escherichia coli, Stamm Laves. **Zusammensetzung:** 1 ml enthält: Zellfreie Lösung aus $2,3 \times 10^8$ lysierten Escherichia coli, Stamm Laves. Andere Bestandteile: Laktose, Glukose, Natriumchlorid, Aminosäuren, Orangaroma, 4,8 Vol.-% Ethanol sowie gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Enteritis; Colitis, u. a. Morbus Crohn und Radiogene Colitis; Dyspepsie; Reizdarmsyndrom; schmerzhafte Divertikelkrankheit; zur Rehabilitation nach Antibiotika-, Chemo- und Strahlentherapie; zur unterstützenden Behandlung bei endogener Belastung der Darmwand; Hautallergien und intestinal bedingte Hautaffektionen; Polymorphe Lichtdermatose; Neurodermitis; Heuschnupfen; rheumatische Erkrankungen; arthritische Erkrankungen. **Gegenanzeigen:** keine bekannt. Zur Anwendung von Colibiogen® oral während der Schwangerschaft und Stillzeit liegen keine Untersuchungen vor. **Nebenwirkungen:** keine bekannt. **Warnhinweis:** Colibiogen® oral enthält 4,8 Vol.-% Alkohol. Patienten mit der seltenen hereditären Galactose-Intoleranz, z. B. Galaktosämie, Lactase-Mangel oder Glucose-Galactose-Malabsorption sollten Colibiogen® oral nicht einnehmen.