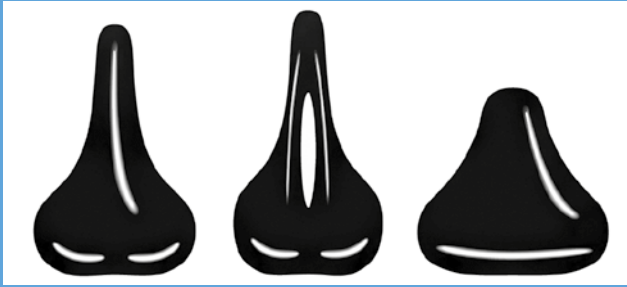


Journal für Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis



Beckenbodenbeschwerden bei Fahrradfahrerinnen und mögliche Therapieansätze

P. Lyatoshinsky, M. L. Marschalek, C. Schneidinger,
J. Marschalek, E. Hanzal, W. Umek

Wirkung von Testosteron auf Haut und Haare

D. Kopera

Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

Hyperaktive Blase? Freudensprünge dank spasmex®!



Stark bei Harndrang und Dranginkontinenz^{1,2}

- wirksam ab dem 1. Behandlungstag¹
- sehr gute ZNS-Sicherheit^{3,4,5}
- keine CYP450 bedingten Interaktionen^{3,4,6}



Kassenzulässig

spasmex® 20 mg – Zusammensetzung: 1 Filmtablette enthält 20mg Trosipii chloridum. Dieses Präparat enthält zusätzlich Hilfsstoffe. **Indikation/Anwendungsmöglichkeiten:** Symptomatische Behandlung der Dranginkontinenz und/oder Pollakisurie und von vermehrtem Harndrang, wie sie bei Patienten mit überaktiver Blase vorkommen (idiopathische oder neurologische Detrusorüberaktivität). **Dosierung/Anwendung:** 2-mal täglich 1 Filmtablette. Die Filmtabletten werden unzerkaut vor einer Mahlzeit auf leeren Magen mit ausreichend Flüssigkeit eingenommen. Bei stark eingeschränkter Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance zwischen 10 und 30 ml/min/1,73 m²) ist die empfohlene Dosis 1 Filmtablette täglich oder 1 Filmtablette jeden zweiten Tag. Die Notwendigkeit der Weiterbehandlung sollte in regelmässigen Abständen von 3 – 6 Monaten überprüft werden. Da keine ausreichenden Daten vorliegen, wird die Anwendung bei Kindern unter 12 Jahren nicht empfohlen. **Kontraindikationen:** spasmex® 20 mg Filmtabletten sind kontraindiziert bei: Überempfindlichkeit gegenüber Trosipiumchlorid oder einem der Hilfsstoffe gemäss Zusammensetzung; Patienten mit Harnverhaltung; schweren gastrointestinalen Dysfunktionen (inklusive toxischem Megakolon und schwerer Colitis ulcerosa); Myasthenia gravis; Engwinkelglaukom; Tachyarrhythmie. **Warnhinweise und Vorsichtsmassnahmen:** Trosipiumchlorid sollte nur mit Vorsicht angewendet werden bei Patienten: mit obstruktiven Zuständen des Gastrointestinaltraktes (z.B. Pylorusstenose); mit Behinderung des Harnabflusses mit dem Risiko der Restharnbildung; mit autonomer Neuropathie; mit einer Hiatushernie; mit Refluxösophagitis; sowie bei Patienten, bei denen eine schnelle Herzschlagfolge nicht erwünscht ist, z.B. jenen mit Hyperthyreose, koronarer Herzkrankheit und Herzinsuffizienz mit leicht bis mittelschwer eingeschränkter Leberfunktion; mit eingeschränkter Nierenfunktion (Trosipiumchlorid wird hauptsächlich über die Nieren ausgeschieden. Bei Patienten mit starker Einschränkung der Nierenfunktion wurden beträchtliche Erhöhungen der Plasmaspiegel beobachtet). Da keine Daten aus klinischen Studien zur Verwendung von Trosipiumchlorid bei starker Einschränkung der Leberfunktion vorhanden sind, wird die Anwendung bei diesen Patienten nicht empfohlen. Vor Beginn einer Therapie sollten organische Ursachen für Pollakisurie und Drangsymptomatik, wie Herz- oder Nierenkrankheiten, Polydipsie sowie Infektionen und Tumoren der Harnorgane ausgeschlossen werden. spasmex® 20 mg Filmtabletten enthalten Lactose. Patienten mit der seltenen hereditären Galaktose-Intoleranz, Lactase-Mangel oder Glucose-Galaktose-Malabsorption sollten spasmex® 20 mg Filmtabletten nicht einnehmen. **Interaktionen:** Pharmakodynamische Interaktionen: Mögliche Wechselwirkungen sind: Verstärkung der Wirkung von Substanzen mit anticholinergen Eigenschaften (Amantadin, trizyklischen Antidepressiva, Chinidin, Antihistaminika und Disopyramid), Verstärkung der tachykarden Wirkung von Beta-Sympathomimetika, Abschwächung der Wirkung von Prokinetika (z.B. Metoclopramid, Cisaprid). Da Trosipiumchlorid die gastrointestinale Motilität und Sekretion beeinflussen kann, kann die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass die Resorption anderer, gleichzeitig eingenommener Arzneimittel verändert wird. Pharmakokinetische Interaktionen: Bei gleichzeitiger Einnahme von Arzneimitteln, die Stoffe wie Guar, Colestyramin und Colestipol enthalten, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Resorption von Trosipiumchlorid verringert wird. Deshalb wird die gleichzeitige Anwendung von Arzneimitteln, die diese Stoffe enthalten, nicht empfohlen. Untersuchungen zu stoffwechselbedingten Wechselwirkungen mit Trosipiumchlorid wurden in vitro mit Cytochrom-P-450 Enzymen, die am Arzneimittelstoffwechsel beteiligt sind, durchgeführt (P450 1A2, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1, 3A4). Dabei wurde kein Einfluss von Trosipiumchlorid auf deren metabolische Aktivität festgestellt. Da Trosipiumchlorid nur zu einem geringen Teil verstoffwechselt wird und eine Esterhydrolyse den einzigen relevanten Stoffwechselweg darstellt, werden keine stoffwechselbedingten Wechselwirkungen erwartet. **Schwangerschaft/Stillzeit:** Für Trosipiumchlorid liegen keine hinreichenden tierexperimentellen Studien zur Auswirkung auf Schwangerschaft, Embryonalentwicklung, Entwicklung des Fötus und/oder die postnatale Entwicklung vor. Bei der Anwendung in der Schwangerschaft ist Vorsicht geboten. Es ist nicht bekannt, ob Trosipiumchlorid in die Muttermilch übergeht. Tierexperimentelle Studien haben gezeigt, dass Trosipiumchlorid in die Milch von Ratten ausgeschieden wird. **Unerwünschte Wirkungen:** Nervensystem: Sehr selten: Kopfschmerzen, Schwindel. Augen: Sehr selten: Störung der Akkommodation (besonders bei Patienten, die hyperop und nicht ausreichend korrigiert sind). Herz: Sehr selten: Tachykardie; Sehr selten: Tachyarrhythmie. Atmungsorgane: Sehr selten: Dyspnoe. Gastrointestinale Störungen: Sehr häufig: Mundtrockenheit; Häufig: Dyspepsie, Verstopfung, Bauchschmerzen, Übelkeit; Gelegentlich: Diarrhoe, Flatulenz. Leber und Galle: Sehr selten: Milder bis mässiger Anstieg der Transaminasen. Haut: Sehr selten: Ausschlag; Sehr selten: Angioödem. Muskelskelettsystem: Sehr selten: Myalgie, Arthralgie. Nieren und ableitende Harnwege: Sehr selten: Störungen der Harnentleerung (z.B. Restharnbildung, Harnverhaltung). Allgemeine Störungen: Sehr selten: Schwäche, Brustschmerzen; Sehr selten: Anaphylaxie. **Packungsgrößen:** 30 und 100 Filmtabletten. **Verkaufskategorie:** B, kassenzulässig. **Zulassungsinhaber:** Zeller Medical AG, 8590 Romanshorn, Tel.: 071 466 05 00. **Herstellerin:** Dr. R. Pfleger GmbH, D-96045 Bamberg. **Ausführliche Angaben** entnehmen Sie bitte www.swissmedinfo.ch (Stand der Information: Juli 2012).

¹ Rudy D et al. (2006) Time to onset of improvement in symptoms of overactive bladder using antimuscarinic treatment, 2006 BJU International, 97(3) 540-546. ² Zinner N (2004) et al. Trosipium chloride improves overactive bladder symptoms: a multicenter Phase III trial. Journal of Urology; 171:2311-2315. ³ Chancellor M et al. (2012) Anticholinergics for Overactive Bladder Therapy: Central Nervous System Effects. CNS Neurosciences & Therapeutics 18(2):167-174. ⁴ Doroshenko O (2005) Clinical Pharmacokinetics of Trosipium Chloride. Clinical pharmacokinetics 44(7):701-720. ⁵ Lucas M G et al. (2013) European Association of Urology Guidelines on Urinary Incontinence, Update March 2013. ⁶ Dobrek L et al. (2011) Current Management and Future Perspectives of Overactive Bladder (OAB) Pharmacotherapy. Acta polonae pharmaceutica 68(6):807-821.

1114/646

Inhalt

Beckenbodenbeschwerden bei Fahrradfahrerinnen und mögliche Therapieansätze	5
P. Lyatoshinsky, M. L. Marschalek, C. Schneidinger, J. Marschalek, E. Hanzal, W. Umek	
Wirkung von Testosteron auf Haut und Haare	10
D. Kopera	
Hinweise für Autoren	14
Titelbild: Drei unterschiedliche Satteldesigns; v.l.n.r.: traditioneller Sattel, Lochsattel, breiterer Sattel in Tropfenform. Aus W. Umek et al., Abb. 1, Seite 6.	

Herausgeber:

F. Fischl, Wien

Redaktion Urologie:

H. Heidler, Linz
T. Klotz, Weiden
M. Rauchenwald, Wien

Redaktion Urogynäkologie:

E. Hanzal, Wien
H. Kölbl, Wien

Schriftleitung Schweiz:

H. John, Winterthur

Editorial Board:

W. A. Hübner, Korneuburg	A. Ponholzer, Wien	W. Stackl, Wien
H. Madersbacher, Innsbruck	G. Ralph, Leoben	H.-P. Schmid, St. Gallen
E. Petri, Greifswald	P. Riss, Mödling	V. Viereck, Frauenfeld

Impressum

Herausgeber/Chefredaktion:

Univ.-Prof. Dr. Franz Fischl
c/o Universitätsklinik für Frauenheilkunde
Klin. Abt. f. gynäkolog. Endokrinologie
und Sterilitätsbehandlung
Medizinische Universität Wien
A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20
E-Mail: franz.fischl@meduniwien.ac.at

Medieninhaber, Verleger, Anzeigen, Vertrieb:

Krause & Pachernegg GmbH,
Verlag für Medizin und Wirtschaft
A-3003 Gablitz, Mozartgasse 10
Tel. 02231/61258-0, Fax 02231/6125810
Internet: www.kup.at/urologie

Lektorat: Krause & Pachernegg GmbH,
Mag. Stefanie Bachl

Layout: Krause & Pachernegg GmbH,
Dr. Th. Haunold, H. Manz

Druck: Bernsteiner Media Group GmbH
A-1220 Wien, Rautenweg 10

Verlagsort: A-3003 Gablitz

Erscheinungsweise: 4x im Jahr

Abonnement: EUR 36,-/Jahr (im Ausland zuzüglich Porto- und Versandkosten), Einzelheft 10,-

Grundlegende Richtung: Fachzeitschrift zur Information und Weiterbildung, Veröffentlichung von wissenschaftlichen Originalarbeiten sowie einschlägigen Berichten aus dem In- und Ausland.

Urheberrecht: Mit der Annahme eines Beitrages zur Veröffentlichung erwirbt der Verlag vom Autor alle Rechte, insbesondere das Recht der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken mithilfe fotomechanischer oder anderer Verfahren. Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendungen, in Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Für Angaben über Dosierungshinweise und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Alle namentlich gekennzeichneten Beiträge spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wider. Diese Beiträge fallen somit in den persönlichen Verantwortungsbereich des Verfassers. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unaufgefordert eingesandte Manuskripte.

Geschlechterbezeichnung: Zur leichten Lesbarkeit der Beiträge wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils weibliche und männliche Personen gemeint.

FORTBILDUNGSTAGUNG
der Österreichischen Gesellschaft für
**UROLOGIE UND
ANDROLOGIE**
mit Jahreshauptversammlung der ÖGU



LINZ, OBERBANK DONAU-FORUM, 4.–5.11.2016

Veranstalter:

Fortbildungskommission der Österreichischen
Gesellschaft für Urologie und Andrologie

Wissenschaftliches Programm:

Primar Univ.-Prof. Dr. Steffen Krause
Vorstand der Klinik für Urologie und Andrologie
Kepler Universitätsklinikum GmbH

Gesamtorganisation:

ghost.company | **convention.group**
2380 Perchtoldsdorf | Donauwörther Straße 12/1
T: +43 1 869 21 23 518 | F: +43 1 869 21 23 510
office@conventiongroup.at | www.conventiongroup.at

Anmeldung & Information:

www.conventiongroup.at/uro



Beckenbodenbeschwerden bei Fahrradfahrerinnen und mögliche Therapieansätze

P. Lyatoshinsky¹, M. L. Marschalek¹, C. Schneidinger¹, J. Marschalek¹, E. Hanzal^{1,2}, W. Umek^{1,2,3}

Kurzfassung: *Einleitung und Hypothese:* Fahrradfahren ist nicht nur ein immer beliebter werdender Freizeitsport, sondern auch ein immer intensiver genutztes Fortbewegungsmittel. Somit ist es mittlerweile von großer Bedeutung, herauszufinden, welchen negativen Einfluss das Fahrradfahren auf den menschlichen Körper hat. Dieser Review fasst die aktuelle Evidenz zur Epidemiologie, Therapie und Prävention der Genital- und Beckenbodenbeschwerden bei weiblichen Fahrradfahrerinnen zusammen.

Methoden: Zwei Metadatenbanken, OvidSP und Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), wurden auf Studien durchsucht, die über Genital- und Beckenbodenbeschwerden bei weiblichen Fahrradfahrerinnen berichteten und mögliche Therapie- oder Prophylaxeansätze untersuchten. Für die Literaturrecherche wurden folgende Schlagwörter verwendet: „female“, „bicycling“, „pelvic floor“, „lower urinary tract symptoms“ und „vulvar diseases“.

Ergebnis: Die Suche ergab 1219 Artikel. Nach Entfernen der Duplikate aus dem Ergebnispool wurden 763 Publikationen nach relevanten Titeln untersucht. Letztendlich konnten 12 Fachartikel für unser Review herangezogen werden. 10 Studien waren Beobachtungsstudien und 2 experimentell. Symptome, die hierbei mit Fahrradfahren assoziiert wurden, waren: Schmerz und Neuropathien in der Beckenbodenregion sowie urologische Dysfunktionen und Hautverletzungen

gen. Breitere und konventionelle Sättel führten zu einer geringeren Symptomatik als Sättel mit einer Lochung sowie schmälere Sportsättel.

Zusammenfassung: Die Qualität der gegenwärtigen Studien war im Allgemeinen niedrig. Dennoch gibt es Evidenz dafür, dass Radfahrerinnen unter sehr ähnlichen Symptomen leiden wie Radfahrer: von kleineren Hautläsionen bis hin zu neurologischen Beschwerden.

Schlüsselwörter: Fahrradfahren, weiblich, Lower Urinary Tract Symptoms, Beckenboden-erkrankungen, genitale Erkrankungen

Résumé: Femmes cyclistes: troubles du plancher pelvien et approches thérapeutiques. *Introduction et hypothèse:* Le vélo est non seulement un sport de loisirs de plus en plus populaire, mais aussi un moyen de locomotion largement utilisé. Il est donc devenu très important d'apprendre quelles influences défavorables le cyclisme peut avoir sur le corps humain. Cet article de synthèse résume les données actuellement disponibles sur l'épidémiologie, le traitement et la prévention des troubles des organes génitaux et du plancher pelvien en rapport avec le cyclisme chez le sexe féminin.

Méthodes: Une recherche a été effectuée dans deux méta-bases de données – OvidSP et DIMDI (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation) – pour trouver des études décrivant des

troubles d'organes génitaux et du plancher pelvien chez les femmes cyclistes et examinant les possibilités de traitement ou de prévention. Les mots-clés suivants ont été utilisés pour cette recherche dans la littérature: «female», «bicycling», «pelvic floor», «lower urinary tract symptoms» et «vulvar diseases».

Résultats: La recherche a donné 1219 articles. Après élimination des doublons d'articles parmi les résultats, 763 publications ont été examinées d'après la pertinence des titres. 12 articles spécialisés ont finalement pu être retenus pour notre revue. 10 d'entre elles étaient des études observationnelles et 2 étaient de caractère expérimental. Les symptômes associés au cyclisme comprenaient des douleurs et des neuropathies du plancher pelvien, des dysfonctions urologiques et des lésions cutanées. Les selles de vélo conventionnelles et larges étaient associées à moins de symptômes que les selles percées et les selles de sport étroites.

Résumé: La qualité des études disponibles étaient généralement médiocre. Il existe cependant des preuves que le cyclisme provoque chez les femmes des symptômes très similaires à ceux des hommes cyclistes, allant de petites lésions cutanées jusqu'à des troubles neurologiques. **J Urol Urogynäkol 2016 (CH); 18 (2): 5–9.**

Mots clés: cyclisme, vélo, femmes, symptômes du bas appareil urinaire, affections du plancher pelvien, affections d'organes génitaux

■ Einleitung

Fahrradfahren ist nicht nur ein sehr beliebter und immer populärer werdender Freizeitsport, sondern auch eine seit Jahren etablierte Methode zur Prävention chronischer Krankheiten wie kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes, Adipositas, Depression, Osteoporose und Krebs [1, 2].

In einer Umfrage unter englischen Radfahrern gab die Hälfte der Befragten an, ihr Fahrrad für Strecken von > 30 Minuten zu verwenden [3]. Über den deutschsprachigen Raum kann man laut den zuständigen Verkehrsministerien berichten, dass rund ein Viertel der erhobenen Zielgruppe in Deutschland „gesundheitliche Aspekte“ als Grund für das Fahrradfahren angibt [3]; auch österreichische Frauen verwenden das Rad für 4 % all ihrer Wege. In den Niederlanden sind es 27 % der Bevölkerung, davon sind 55 % weiblich [4].

Mit zunehmender Verwendung des Fahrrades sowohl zu Fortbewegungs- als auch Erholungszwecken steigen auch die Bedeutung und das Interesse, die Konsequenzen des Radfahrens zu erforschen. In der Fachliteratur werden durch den Fahrradsattel verursachte Verletzungen und nicht nur typische Traumen der oberen und unteren Extremitäten, des Kopfes sowie des Abdomens beschrieben [5]. In den vorhandenen Studien wird über Beschwerden im Genitalbereich und Beckenbodendysfunktionen, vorwiegend bei Männern, berichtet, wobei hier vor allem die Pudendus-Neuropathie [6] und die erektile Dysfunktion (ED) [7] die häufigsten Pathologien darstellen. Insbesondere bei Langstreckenfahrern ist die Inzidenz für ED im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung deutlich erhöht und liegt bei 13 % [8]. Seltener werden Hämaturie, Prostatitis, Unfruchtbarkeit und Mikrotraumen der Schambeinsymphyse beobachtet [5, 9].

Da sich die Fahrradindustrie der vorher genannten Zusammenhänge bewusst ist, spezialisieren sich nun einige Unternehmen auf die Entwicklung von Fahrradsätteln, um den assoziierten Erkrankungen des Urogenitaltraktes entgegenzuwirken [10, 11]. Nichtsdestoweniger ist bis dato nur wenig über die tatsächlichen Auswirkungen, im Besonderen auf Radfahrerinnen, bekannt. Dieser Review fasst die Daten über Epidemiologie, Therapie und Prävention von Genital- und Becken-

Eingelangt am 25. April 2016; angenommen am 28. April 2016

Aus der ¹Abteilung für allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien; ²Multidisciplinary Continence and Pelvic Floor Center, Medizinische Universität Wien; ³Karl-Landsteiner-Institut für Spezielle Gynäkologie und Geburtshilfe, Wien

Korrespondenzadresse: Ao. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Umek, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien, A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20; E-Mail: wolfgang.umek@meduniwien.ac.at

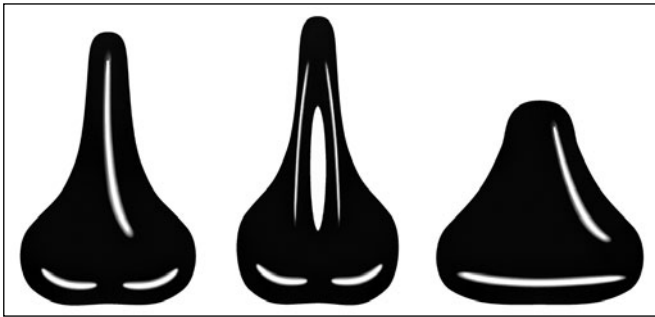


Abbildung 1: Drei unterschiedliche Satteldesigns; v.l.n.r.: traditioneller Sattel, Lochsattel, breiterer Sattel in Tropfenform. Mod. nach [15].

bodensymptomen bei Radfahrerinnen aus der aktuellen Fachliteratur zusammenfassen.

Methodik

Diese Übersicht wurde in Anlehnung an die PRISMA-State-ment-Kriterien zur Erstellung eines systematischen Reviews erstellt [12]. Es wurden zwei Meta-Datenbanken, OvidSP und DIMDI, auf folgende Suchbegriffe in englischer Sprache ausgewertet: „female“, „bicycling“, „pelvic floor“, „lower urinary tract symptoms“ und „vulvar diseases“. Nach Entfernen der Duplikate aus dem Ergebnispool (1219 Artikel) wurden 763 Publikationen nach relevanten Titeln untersucht. Letztendlich konnten 12 Fachartikel für unser Review herangezogen werden. Es wurden vorzugsweise Studien mit exklusiv weiblichen Probanden berücksichtigt. Untersuchungen mit Teilnehmern beider Geschlechter wurden nur dann eingeschlossen, wenn die Resultate für Männer und Frauen gesondert angeführt wurden. Die Literaturverzeichnisse der inkludierten Artikel wurden zusätzlich auf brauchbare Materialien kontrolliert. Es wurden alle Studien, die Genital- oder Beckenbodensymptome in Assoziation mit Fahrradfahren, sowie alle Artikel, die mögliche Therapie- und/oder Prophylaxe-Ansätze lieferten, eingeschlossen.

Aus jeder Arbeit wurden folgende Daten entnommen: Autor, Jahr der Publikation, Studiendesign und Methodik, Outcome-Parameter und Ergebnisse; die herangezogenen Studien wurden nach den PRISMA-Kriterien überprüft und bewertet.

Ergebnisse

Qualität der Studien

Von den 12 eingeschlossenen Publikationen waren 10 Beobachtungsstudien und 2 experimentell. Von den letzteren war eine randomisiert, die andere nicht. Die randomisierte Studie war doppelblind, placebokontrolliert und verglich eine topische Kortisoncreme-Therapie mit einem Placebo. Für die zweite Publikation war jeder Proband seine eigene Kontrolle. Alle anderen Artikel waren Beobachtungsstudien, wobei im Allgemeinen zu berichten ist, dass die Fallzahlen sehr gering und keine adäquate statistische Auswertung der Ergebnisse möglich waren.

Die Genital- und Beckenbodensymptome bei Fahrradfahrerinnen waren zwar zumeist unterschiedlich beschrieben, beziehen sich aber alle auf die Perineal- und Vulvaregion.

Schmerz und Druckempfindlichkeit

Die Beschwerden der Genitalregion bei weiblichen und männlichen Radfahrern, am Gesäß und am Schambein waren nicht nur am häufigsten, sondern auch direkt mit dem Fahrradsattel assoziiert. Hierbei sind Mikrohämatoome, Entzündungen und degenerative Prozesse mögliche Ursachen für eine zeitweise auftretende Schmerz- und Druckempfindlichkeit des Perinealbereiches [13].

In der Studie von Weiss, bei der 113 Probanden an einer 8-tägigen Fahrradtour teilnahmen, berichteten 33 %, davon 35 Frauen, über Schmerz- und Druckempfindlichkeit am Gesäß, wobei bei Radfahrern, die früher schon Erfahrung mit längeren Strecken gehabt haben, die Inzidenz für diese Beschwerden geringer war. Hierbei ist auch anzumerken, dass Teilnehmer mit gepolsterten Sitzen zu einem höheren Anteil über Druckempfindlichkeit am Gesäß berichteten als die mit einem ungepolsterten Sattel (40 % vs. 19 %; $p = 0,004$) [14]. In einer experimentellen Studie von Keytel und Noakes [15] mit 6 weiblichen und 5 männlichen Probanden, die schon zuvor Sattel-assoziierte Symptome wie Schambeinschmerzen aufwiesen, wurde erhoben, dass ein breiterer Fahrradsattel im Vergleich zu einem konventionellen (Abb. 1) die Schmerzsymptomatik bei täglicher Verwendung deutlich reduzieren konnte. Dies wurde darauf zurückgeführt, dass der breitere Sattel die Gesamtgewichtverteilung auf die Tubera ischiadica reduziert. Beim Follow-up nach 3 Monaten entschieden sich 9 von 11 Patienten wieder für einen breiteren Sattel [15]. Bei einer weiteren Studie von Guess et al. wurden 48 Leistungssportlerinnen am Rad mit einer Kontrollgruppe von 22 Läuferinnen verglichen. 63 % der Fahrradfahrerinnen berichteten über genitale Schmerzen und Taubheitsgefühl [16].

Neuropathie

Unter neuropathischen Symptomen des Beckenbodens werden Parästhesien und brennende Schmerzen des Innervationsgebietes des Nervus pudendus, meist unilateral, beschrieben [17]. Das Taubheitsgefühl kann mit Schmerzen am Schambein verbunden sein und ist bedingt durch die Kompression des N. pudendus zwischen Sattel und Schambein [15]. Faktoren, die mit neuropathischen Beschwerden assoziiert sind, sind hauptsächlich Radfahren mit stark abgesenktem Oberkörper (so genannte Tropfenposition) sowie eine zu niedrig eingestellte Lenkragel. Beides führt zu einer Erhöhung der Druckbelastung in der Perinealregion.

In einer Querschnittsstudie unter Radfahrern und Läufern von LaSalle et al. [18] konnte bei 34 % von 95 Leistungssportlerinnen im Radsport perineale Taubheit festgestellt werden. Guess verwendete, in der schon beschriebenen Publikation, die vibratorisch-sensorische Schwelle zur Bestimmung der neurologischen Ausfälle. Diese Untersuchung ergab einen signifikanten Unterschied zwischen der Fall- und Kontrollgruppe, die aus Läufern bestand: Im Vergleich waren bei Radfahrerinnen Beckenbodensymptome wie genitale Schmerzen, perineale Parästhesien und Dysästhesien deutlich häufiger zu beobachten als bei der Kontrollgruppe (63 % vs. 5 %; $p < 0,0001$) [16]. In einer weiterführenden Studie konzentrierte sich Guess nun auf die 48 Fahrradfahrerinnen und verglich in dieser Gruppe einen herkömmlichen Sattel mit einem so genannten Lochsattel (Abb. 1). Dabei konnten unter Verwendung eines Loch-

sattels deutlich höhere Druckbelastungen gemessen werden, als Orientierung verwendete man die Sitzbeinhöcker. Die gemessenen Drücke waren 9,51 kPa bei Lochsätteln gegenüber 5,10 kPa bei gewöhnlichen Sätteln ($p = 0,008$). Die moderneren Sättel erwiesen sich als negativer Einfluss auf die Gewichtsverteilung und waren mit einer erhöhten Belastung für die Dammregion assoziiert. Weder Satteldesign noch die verschiedenen Druckbelastungen bewirkten jedoch eine signifikante Verminderung der Pudendus-Sensitivität. Jedoch scheint zu gelten: je breiter der Sattel, desto geringer die Druckbelastung auf den Beckenboden. Somit kann ein protektiver Effekt für das Perineum erzielt werden. [19].

Obwohl im Jahr 2006 von Guess et al. kein Zusammenhang zwischen Body-Mass-Index (BMI) und einer höheren Schwelle für das Vibrationsempfinden im Dammbereich festgestellt werden konnte [16], zeigten die Untersuchungen von 2011 eine direkte und signifikante Assoziation zwischen höheren Druckbelastungen und Empfindungsstörungen in diesem Bereich. Trotzdem konnte in dieser Studie kein Zusammenhang der beiden Parameter gezeigt werden [19].

Partin et al. zeigten mit ihrer Studie, dass eine niedrig eingestellte Lenkgabel erhöhte Druckbelastungen durch den Fahrradsattel am Beckenboden und eine gestörte Empfindungsschwelle im Perinealbereich ($p < 0,01$) bei Fahrradfahrerinnen bewirkte [20]. Dahingehend wurde die Positionseinstellung am Fahrrad als variabler Risikofaktor für eine Schädigung des Beckenbodens eingeschätzt [20].

Urologische Symptome

Bei männlichen Radfahrern sind urologische und sexuelle Beschwerden, wie erektile Dysfunktion, Pudendusneuropathien, Priapismus und Unfruchtbarkeit, schon seit Längerem bekannt [6, 21, 22]. Probleme beim Harnlassen, Schwierigkeiten beim Erreichen eines Orgasmus und Hämaturie sind allerdings Symptome, die auch bei weiblichen Sportlerinnen festgestellt wurden [5].

LaSalle et al. verglichen die Prävalenz der oben genannten Harntrakt-Fehlfunktionen zwischen Mitgliedern eines Fahrrad- und Laufvereines. Der Großteil (93 %) der 333 Radfahrerinnen war dabei nur auf präparierten Straßen unterwegs, 11 % waren Leistungssportlerinnen. Bei 19 % konnten Hämaturie oder Dysurie und bei weiteren 2 % eine Urethralstriktur festgestellt werden, wobei nicht berichtet wird, wie die Strikturen diagnostiziert wurden. Weiters konnte von der Arbeitsgruppe eine Korrelation zwischen der wöchentlichen Belastungsdauer und der Häufigkeit der aufgetretenen Beschwerden beschrieben werden [18]. Im Gegensatz hierzu steht die Publikation von Guess, in der keinerlei Unterschiede, außer bei den Missempfindungen im Dammbereich, zwischen Radfahr- und Laufgruppe festgestellt werden konnten [16].

Hautverletzungen

Als typische Verletzungen der Haut sind beim Fahrradfahren Schürfwunden und Intertrigo zu nennen. Dabei kommen Hautirritationen am häufigsten vor und sind vorwiegend durch Reibung der Haut an der Kleidung hervorgerufen [15]. Daneben sind auch Ulzerationen, Follikulitis und Abszesse der Dermis nennenswert.

In einer Querschnittsstudie von Weiss unter Langstreckenfahrern wiesen 22 % der 113 Teilnehmer Hautirritationen und 10 % kutane Ulzerationen auf [14]. In einem Fallbericht beschrieb McElhinney rezidivierende Abschürfungen hervorgerufen durch tägliche Verwendung eines neuen Trainingsrades, die im weiteren Verlauf zu bilateralen vulvären Abszessen geführt haben. Die Patientin benötigte in Folge eine chirurgische Sanierung der Abszesse sowie eine antibiotische Therapie. Ein vorhergehendes Trauma konnte nicht diagnostiziert werden. Das Resultat einer Bakterienkultur der Eiterflüssigkeit ergab eine Infektion mit fakultativ pathogenen Erregern [23].

„Bicyclist's Vulva“

Abgesehen von den schon erwähnten Beschwerden konnte eine ungewöhnliche Gewebsveränderung festgestellt und als Hypertrophie der Vulva definiert werden. In einer Fallserie mit 6 Frauen, nach Jahren intensiven Fahrradtrainings, beschrieben Bayens et al. dieses Phänomen als unilaterales Lymphödem der Labia majora [24]. Alle hatten entzündliche Hautveränderungen im Bereich der Druckfläche des Sattels sowie 5 von 6 Vernarbungen als Folge von Intertrigo und chronischer Follikulitis. Eine bei der Hälfte der Patienten durchgeführte Lymphoszintigraphie zeigte eine Insuffizienz des oberflächlichen Lymphsystems bei einer Frau und eine niedrigere Kontrastmittelaufnahme des lumbo-aortalen Lymphknotens rechts. Als Ursache kommen eine chronische, vulvoperineale Entzündung und eine Schädigung des lymphatischen Abflusses in der Inguinalregion, hervorgerufen durch Kompression, infrage [24].

Die Arbeitsgruppe von Battaglia erforschte die Konsequenzen von Mikrotraumen der Klitoris auf den Blutfluss in einer Fallserie mit 4 Mountainbikerinnen und 2 geübten Reiterinnen [13]. Als Untersuchungsmethode wurde ein Ultraschall der Klitoris mit Doppler durchgeführt. In 5 der 6 Probandinnen fand man eine disseminierte klitorale Mikrolithiasis; die Ätiologie dieser blieb unbekannt. Dennoch glaubt man Mikrotraumen, die zu Mikrohämatomen der Klitoris führen, sowie entzündliche und degenerative Veränderungen als möglichen Grund für die beschriebene Mikrolithiasis [13].

■ Diagnostik und Prävention

Satteldesign

Es wurde in mehreren Studien gezeigt, dass sich vor allem breitere Fahrradsättel mit einer kürzeren Nase (Abb. 1) [10, 11] positiv auf die Gewichtsverteilung in der Beckenbodenregion auswirken, indem sie den Druck auf das Perineum reduzieren und damit, zum Beispiel beim Mann, die Penisdurchblutung steigern. Auch bei Frauen wurden folgende Unterschiede bei verschiedenen Sattelformen untersucht:

Lochsättel konzentrieren die Druckpunkte auf ungünstige Teile der Dammregion und fördern somit die pathologischen Veränderungen dieser, so die Studie von Guess et al., wobei die Arbeitsgruppe weitere Längsschnittstudien empfiehlt, um alle Auswirkungen auf den Körper zu erfassen [19]. Keytel und Noakes untersuchten einen breiteren Radsattel in Tropfenform [15], der wiederum eine Reduktion der Drücke auf den Beckenboden bewirken soll, und stellten fest, dass dadurch beschriebene Symptome signifikant zurückgingen. Die Autoren entwickelten in der Folge einen „saddle symptom score“, einen Fra-

gebogen aus 12 Fragen, und eine „saddle comfort score“, eine Skala von 1–10. Im Vergleich zum traditionellen Sattel wies der Tropfenformsattel einen signifikant niedrigeren „saddle symptoms score“ auf ($11,6 \pm 1,2$ vs. $19,3 \pm 3,2$). Dementsprechend fiel auch der „saddle comfort score“ für den traditionellen Sattel signifikant niedriger aus ($36,2 \pm 10,5$ vs. $54,7 \pm 11,2$) [15].

Sattelposition

Die Sattelposition scheint, ebenso wie das Design, ein wichtiger Faktor zur Minimierung der Symptome zu sein. Partin et al. [20] empfehlen hier eine höhere Position der Lenkgabel, d. h. über dem Sitzniveau, zur Prävention von Beckenboden-erkrankungen bei Radfahrerinnen. Eine Lenkgabelposition unter dem Sattelniveau zeigte deutlich höhere Druckbelastungen auf das Perineum sowie eine Erniedrigung der Empfindung in der Genitalregion [20].

Hautcremes

Um die Wirksamkeit zweierlei Cremes, einer 0,5 % Hydrokortison-Creme und einer 10 % Trolamin-Salicylat-Creme, zur Behandlung von Fahrradsattel-assoziierten Hautschäden zu untersuchen, führte Weiss eine placebokontrollierte, doppelblinde Studie durch. Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen [25].

Allgemeine Maßnahmen

Angesichts der schon angesprochenen Symptome und Ursachen einer „Radfahrer-Vulva“ sind folgende Allgemeinmaßnahmen zur Prävention von Bayens et al. beschrieben worden: Hautpflege der betroffenen Region, Hochlagern der unteren Extremitäten, kalte Kompressen der Genitalregion und Physiotherapie zur Erhöhung der Lymphdrainage der Region. Diese Empfehlungen wurden allerdings keinerlei klinischen Tests unterzogen [24].

Diskussion

Obwohl der Fahrradsport immer populärer wird und es Anhaltspunkte für eine hohe Prävalenz von entsprechenden Beckenbodenschäden gibt, sind großangelegte Studien kaum vorhanden. Dieser Review fasst die aktuelle Evidenz zur Prävalenz von Beckenbodendysfunktion bei Radfahrerinnen sowie deren Therapie und Prävention zusammen.

Es ist festzustellen, dass die Studienlage zu den Symptomen bei männlichen Radfahrern deutlich besser ist. So konnten wir bei unserem Review feststellen, dass Frauen unter ähnlichen Beschwerden wie Männer leiden. Diese reichen von kleineren Hautläsionen bis hin zu stark ausgeprägten neurologischen Veränderungen.

Die Qualität der bestehenden Publikationen war generell niedrig. Zwei von 12 Arbeiten, die in diesem Review betrachtet wurden, waren experimentell; die anderen 10 waren Beobachtungsstudien, darunter 5 Fallberichte und 5 Querschnittsstudien.

Bis jetzt ist wenig über urogynäkologische Symptome wie überaktive Blase, Harnwegsinfektionen oder die sexuelle Funktionen der weiblichen Fahrradfahrer bekannt. Ebenso wenig kennt man den Zusammenhang zwischen der Intensi-

tät der sportlichen Aktivität und der Schwere der klinischen Symptomatik.

Die Diagnose der „Radfahrer-Vulva“ sollte unter größter Vorsicht vorgenommen werden, vor allem unter Ausschluss der möglichen Differenzialdiagnosen, wie Infektionen und maligne Entartungen. Pathologen sollten sich ebenfalls der pseudoneoplastischen Veränderungen bewusst sein, um diese nicht als mesenchymale Läsionen falsch zu diagnostizieren.

In Anbetracht der Knappheit an epidemiologischen Daten ist es nicht verwunderlich, dass es noch weniger Informationen zu Therapie und Prävention der auftretenden Beckenbodenfehlfunktion gibt.

Die Stärke dieses Review ist die Methodik, unter der die Suche und Auswertung der Literaturdatenbanken erfolgt ist. Die Limitation bei der Erstellung waren das Fehlen von spezifischen Resultaten sowie die Verfügbarkeit von nur allgemeinen Daten. Obwohl zumeist Beobachtungsstudien, waren die Publikationen von Guess und seiner Arbeitsgruppe von guter Qualität. Nur eine randomisierte Studie ist zu diesem Themengebiet vorhanden. Die restlichen Daten waren aufgrund mangelnder Qualität und der Ungleichheit untereinander problematisch zu vergleichen.

Zukünftige Untersuchungen in diese Richtung sollten folgende zwei Aspekte beinhalten:

1. Eine Studie zur Prävalenz von Beckenbodensymptomatik sollte einen umfassenden und validierten Fragebogen zur Datenerhebung verwenden.
2. Studien sollten die Effektivität der Ansätze zur Behandlung von Radfahr-assoziierten Beckenbodenschäden untersuchen.

Interessenkonflikt

Professor Umek erhielt Forschungsstipendien und Honoreare von Pfizer, Astellas und Innovacell; Professor Hanzal

Relevanz für die Praxis

Die Qualität der bestehenden Studien zum Themengebiet ist im Allgemeinen niedrig. Dennoch gibt es Evidenz, dass Radfahrerinnen an ähnlichen Symptomen wie männliche Radfahrer – von kleineren Hautverletzungen bis zu schweren neurologischen Dysfunktionen – leiden. Jedoch scheinen die Symptome vorwiegend nur temporär zu sein. Zur Prävention ist am wichtigsten das Design des Sattels – breitere und kürzere Sättel ohne Lochung sind zu empfehlen und die korrekte Einstellung von Sattel in Relation zur Lenkgabel ist zu nennen: Das Lenkrad sollte dabei zumindest auf der Höhe des Sattels oder höher installiert werden. Allgemein gesprochen sollte jeder Radfahrer am Anfang der Aktivität den größtmöglichen Komfort für sich selbst schaffen. Weitere Untersuchungen sollten unter Verwendung von validierten Fragebögen zur Erhebung der Beckenbodendysfunktion durchgeführt werden. Dabei sollte auch insbesondere auf Prävention und Therapie der Symptome eingegangen werden.

erhielt Forschungsstipendien und Honorare von Pfizer, Johnson&Johnson und Astellas.

Literatur:

1. Johan de Hartog J, Boogaard H, Nijland H, et al. Do the health benefits of cycling outweigh the risks? *Environ Health Perspect* 2010; 118: 1109–16.
2. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006; 174: 801–9.
3. Bundesministerium für Verkehr. Radverkehr in Zahlen – Daten, Fakten und Stimmungen. BM für Verkehr, Innovation und Technologie, 2013. http://www.bmvit.gv.at/service/publikationen/verkehr/fuss_radverkehr/downloads/riz201503.pdf
4. Baker L. How to get more bicycles on the road: to boost urban bicycling, figure out what women want. *Scientific American*, 2009. <http://www.scientificamerican.com/article/gettingmore-bicyclists-on-the-road/>
5. Leibovitch I, Mor Y. The vicious cycling: bicycling related urogenital disorders. *Eur Urol* 2005; 47: 277–86.
6. Sommer F, König D, Graft C, et al. Impotence and genital numbness in cyclists. *Int J Sports Med* 2001; 22: 410–3.
7. NayalW, Schwarzer U, Klotz T, et al. Transcutaneous penile oxygen pressure during bicycling. *BJU Int* 1999; 83: 623–5.
8. Breda G, Piazza N, Bernardi V, et al. Development of a new geometric bicycle saddle for the maintenance of genital-perineal vascular perfusion. *J Sex Med* 2005; 2: 605–11.
9. Frauscher F, Klauser A, Hobisch A, et al. Subclinical microtraumatization of the scrotal contents in extreme mountain biking. *Lancet* 2001; 357: 74.
10. Lowe BD, Schrader SM, Breitenstein MJ. Effect of bicycle saddle designs on the pressure to the perineum of the bicyclist. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36: 1055–62.
11. Schwarzer U, Sommer F, Klotz T, et al. Cycling and penile oxygen pressure: the type of saddle matters. *Eur Urol* 2002; 41: 139–43.
12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al.; The PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: the PRISMA statement. *BMJ* 2009; 339: b2535.
13. Battaglia C, Nappi RE, Mancini F, et al. Ultrasonographic and Doppler findings of sub-clinical clitoral microtraumas in mountain bikers and horseback riders. *J Sex Med* 2009; 6: 464–8.
14. Weiss BD. Nontraumatic injuries in amateur long distance bicyclists. *Am J Sports Med* 1985; 13: 187–92.
15. Keytel LR, Noakes TD. Effects of a novel bicycle saddle on symptoms and comfort in cyclists. *S Afr Med J* 2002; 92: 295–8.
16. Guess MK, Connell K, Schrader S, et al. Genital sensation and sexual function in women bicyclists and runners: are your feet safer than your seat? *J Sex Med* 2006; 3: 1018–27.
17. Khoder W, Hale D. Pudendal neuralgia. *Obstet Gynecol Clin N Am* 2014; 41: 443–52.
18. LaSalle M, Salimpour P, Adelstein M, et al. Sexual and urinary tract dysfunction in female bicyclists. *J Urol* 1999; 161: 269.
19. Guess MK, Partin SN, Schrader S, et al. Women's bike seats: a pressing matter for competitive female cyclists. *J Sex Med* 2011; 8: 3144–53.
20. Partin SN, Connell KA, Schrader S, et al. The bar sinister: does handlebar level damage the pelvic floor in female cyclists? *J Sex Med* 2012; 9: 1367–73.
21. De Rose AF, Giglio M, De Caro G, et al. Arterial priapism and cycling: a new worrisome reality? *Urology* 2001; 58: 462.
22. Gebreegziabher Y, Marcos E, McKinnon W, et al. Sperm characteristics of endurance trained cyclists. *Int J Sports Med* 2004; 25: 247–51.
23. McElhinney BE, Horner T, Dinsmore WW, et al. Exercise bicycle-induced bilateral vulval abscesses. *Int J STD AIDS* 1993; 4: 174–5.
24. Baeyens L, Vermeersch E, Bourgeois P. Bicyclist's vulva: observational study. *BMJ* 2002; 325: 138–9.
25. Weiss BD. Skin cream for alleviating seat pain in amateur long-distance bicyclists. *Sports Med Train Rehabil* 1993; 4: 27–32.

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Umek

Studium der Medizin und Psychologie in Wien. Ausbildung zum Facharzt an der Wiener Universitätsklinik für Frauenheilkunde. Auslandsaufenthalte und Hospitationen: St. George's Hospital, London; Royal Women's Hospital, Brisbane Australien; Universitätsfrauenklinik Graz; Semmelweis-Frauenklinik Wien; Universitätsklinik Tübingen; Kantons-spital Aarau. Vorstandsmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe; 1. Vorsitzender der AG Urogynäkologie und Rekonstruktive Beckenbodenchirurgie Österreich; Leiter der Arbeitsgruppe Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde Wien.



Wirkung von Testosteron auf Haut und Haare*

D. Kopera

Kurzfassung: Testosteron – das wichtigste Androgen – wird ab der Adrenarche bei beiden Geschlechtern in mehr oder weniger großen Mengen gebildet. Die Bildung erfolgt bei Männern in den Hoden, bei Frauen in den Ovarien und bei beiden Geschlechtern in geringen Mengen in den Nebennieren. Im Blut zirkuliert es einerseits SHBG-gebunden, andererseits als wirksames und freies Testosteron, das auf die verschiedenen Organe eine unterschiedlich starke Wirkung ausübt. Es beeinflusst die Ausbildung des männlichen Phänotyps, den Aufbau der Muskelmasse, die Knochendichte sowie den Fett- und Zuckerstoffwechsel. Auf Haut und Hautanhangsgebilde hat Testosteron eine besondere Wirkung: Es sti-

mulierte die Talgdrüsen (führt zu Seborrhö) und reguliert das Haarwachstum.

Schlüsselwörter: Testosteron, Seborrhö, Akne, androgenetische Alopezie, Hirsutismus

Résumé: Effets de la testostérone sur la peau et les cheveux. La testostérone – l'androgène le plus important – est synthétisée chez les deux sexes en quantités plus ou moins élevées à partir de l'adrénarche. Elle est produite dans les testicules chez l'homme et dans les ovaires chez la femme. De faibles quantités sont également produites dans les surrénales chez les deux sexes. Dans la circulation sanguine, la testostérone est

en partie liée à la SHBG et en partie présente sous forme de testostérone libre, c'est-à-dire active, exerçant des effets plus ou moins puissants sur les différents organes. La testostérone influence le développement du phénotype mâle, l'augmentation de la masse musculaire, la densité minérale osseuse et le métabolisme des graisses et des glucides. Sur la peau et ses annexes, la testostérone exerce des effets particuliers: elle stimule les glandes sébacées (favorisant une séborrhée) et régule la croissance capillaire. **J Urol Urogynäkol 2016 (CH); 18 (2): 10–3.**

Mots clés: testostérone, séborrhée, acné, alopecie androgénétique, hirsutisme

■ Wirkung von Testosteron auf die Haut

Der geschlechtsspezifische Hormonhaushalt bewirkt, dass sich die männliche Haut von der weiblichen strukturell unterscheidet. Die männliche Epidermis ist etwa 20 % dicker, sie ist dichter, kann mehr Feuchtigkeit speichern und beinhaltet in jedem Lebensalter mehr Kollagen, was wiederum höhere Spannkraft und Straffheit bedingt [1].

Akne

Androgene stimulieren die Talgproduktion, weshalb die männliche Haut fetter und grobporiger ist [2]. In talgdrüsenreichen Hautarealen (Gesicht, Brust, Rücken, Schulterpartie) entstehen durch vermehrte Talgproduktion und folliculäre Hyperkeratose sowohl bei Männern als auch bei Frauen Hautunreinheiten und Akne (Abb. 1). Der vermehrt gebildete Talg kann aufgrund der überdurchschnittlichen Verhornung nicht abfließen und sammelt sich in der Haut an. Die so entstehenden primären Akne-Effloreszenzen, die Komedonen (Mitesser), stellen Talgdepots dar, die einen idealen Nährboden für Standortmikroorganismen bieten: Kokken, Hefepilze und Anaerobier (*Propionibacterium acnes*) vermehren sich so aufgrund des optimalen Nahrungsangebots rasch. Sie verstoffwechseln den Talg aber nur zum Teil, sodass freie Fettsäuren übrig bleiben. Diese freien Säuren greifen das Follikel-epithel an und gelangen in die Umgebung. Die Säurewirkung führt zur Irritation und durch immunochemische Reize (Chemotaxis) werden Granulozyten angelockt, die im Rahmen einer Entzündungsreaktion diese Irritation bekämpfen. Sekundäre Akne-Effloreszenzen wie Papeln und Pusteln sind die Folge. Bei schwerem Krankheitsverlauf entstehen daraus entzündliche Knoten und Zysten. Diese sind mitunter begleitet von Schweißdrüsenentzündungen und fistulierenden Abszessen (vor allem axillär, inguinal und perineal). Diese Form der Akne wurde früher als *Acne conglobata* und wird heute als *Acne inversa* bezeichnet. Die frühzeitige Behandlung

schon milder Formen von Akne kann eine der wesentlichen Spätfolgen, die Bildung von Narben, meist verhindern.

Behandlung der Akne

Erste Behandlungsversuche werden meist mit keratolytischen Externa (Schälcremes und -gels mit verschiedenen Säuren oder Benzoylperoxid) mitunter in Kombination mit niedrig dosierten systemischen Tetrazyklinen angestrebt. Wenn diese Erstbehandlung nicht zur zufriedenstellenden Besserung führt, werden bei Frauen als nächste Behandlungsstrategie oft Östrogene und Antiandrogene in Form von oralen Antikonzeptiva verordnet. Bei Männern kommen in zweiter Linie systemische Retinoide (Isotretinoid) zum Einsatz. Da Retinoide teratogen sind, ist die Verordnung bei Frauen nur in Kombination mit verlässlichen Verhütungsmitteln und regelmäßigen Schwangerschaftstests zulässig.



Abbildung 1: *Acne papulopustulosa*. © Universitätsklinik für Dermatologie Graz. Mit freundlicher Genehmigung.

*Nachdruck aus J Klin Endokrinol Stoffw 2015; 8 (1): 16–9.

Eingelangt am 5. März 2014; angenommen nach Revision am 14. Oktober 2014

Aus der Universitätsklinik für Dermatologie, Medizinische Universität Graz

Korrespondenzadresse: Univ.-Prof. Dr. med. Daisy Kopera, Universitätsklinik für Dermatologie, Medizinische Universität Graz, A-8010 Graz, Auenbruggerplatz 8; E-Mail: daisy.kopera@medunigraz.at

Geschlechtsspezifische Zusammenhänge

Ein wesentlicher Schädigungsfaktor für die männliche Gesichtshaut ist die tägliche Rasur. Durch die Austrocknung kann es zu Irritationen, Rötungen und zur Schuppung kommen. Schnittverletzungen können zudem lästige Blutungen verursachen und narbig abheilen. Während früher die tägliche männliche Hautpflege damit erledigt war, hat sich eine erweiterte Hautpflege für den Mann mittlerweile etabliert. So gibt es auf den Hauttyp und speziell auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestimmte Cremes und Seren. Aber auch für die übrige Haut gilt: Jeder Wasserkontakt laugt Fett aus der Haut heraus, ihre Schutzfunktion wird dadurch gestört und macht sie anfällig für Ekzeme und andere Hauterkrankungen.

Es wurde nachgewiesen, dass Testosteron negative Auswirkungen auf die epidermale Barrierefunktion der Haut hat. Daraus ist abzuleiten, dass die männliche Haut diesbezüglich anfälliger ist als die weibliche [3]. Männerhaut regeneriert einerseits schneller, weil der Zellumsatz höher ist, andererseits läuft die Wundheilung bei Männern testosteronbedingt langsamer ab als bei Frauen [4]. Regelmäßige Nachlieferung von Fett und Feuchtigkeit in Form von Körpermilch nach dem Duschen kann Austrocknung und exsikkationsbedingter Ekzem-anfälligkeit vorbeugen.

Bei Frauen kann es durch eine Hyperandrogenämie und eine dadurch erhöhte Talgdrüsenaktivität nicht nur zu fettiger Haut, stark fettenden Haaren und Akne kommen, sondern auch zu charakteristischen hormonassoziierten Symptomenkomplexen wie dem so genannten SAHA-Syndrom (Seborrhö, Akne, Hirsutismus, Alopezie) und zur *Acanthosis nigricans* (Neigung zur Hyperpigmentierung und zu samtartiger Hyperkeratose in Hautfalten) kommen. Der Ausprägungsgrad ist individuell sehr unterschiedlich. Diese Symptome können jedenfalls Hinweise auf das Vorliegen eines polyzystischen Ovarialsyndroms (PCOS) oder anderer seltener Ursachen wie adrenogenitales Syndrom oder Cushing-Syndrom sein [5] und sollten Anlass zu einer genauen Abklärung geben.

Testosteron und Hautalterung

In Bezug auf die Hautalterung gibt es wenig evidenzbasierte Literatur [6]. Aus den wenigen Untersuchungen zu diesem Thema geht jedoch hervor, dass es keine gravierenden Unterschiede der Alterungsprozesse von Männern und Frauen gibt, jedoch Männer tendenziell mehr Alterswarzen und Frauen mehr Altersflecken entwickeln [7]. Für die Bildung von Falten und Runzeln sind bei beiden Geschlechtern die Summe der UV-Licht-Expositionsstunden und der Hauttyp nach Fitzpatrick (Lichtempfindlichkeit) ausschlaggebend [8]. Berichten zufolge sollen mehr Männer als Frauen an Melanomen erkranken und sterben [9]. Das kann dadurch bedingt sein, dass Frauen früher und konsequenter exponierte Areale mit UV-Filtern schützen als Männer [10]. Jedenfalls könnte dies den Rückschluss zulassen, dass Männer intensiveren Lichtschutz betreiben sollten.

■ Wirkung von Testosteron auf das Haarwachstum

Haarwurzeln entstehen im 3. Embryonalmonat. Die gesamte Hautoberfläche (ausgenommen Handflächen, Fußsohlen

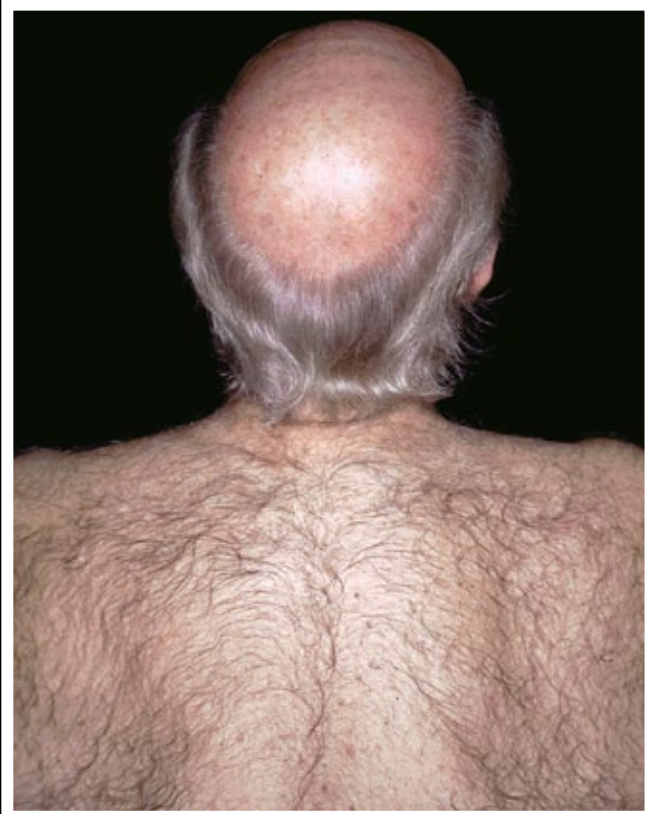


Abbildung 2: Androgengesteuertes Haarwachstum. © Universitätsklinik für Dermatologie Graz. Mit freundlicher Genehmigung.

und Halbschleimhäute) ist von Haarfollikeln besetzt. Jeder hat bereits bei seiner Anlage ein genetisch vorprogrammiertes Wachstumsprogramm, das informiert, wann im Leben auf welchen Reiz hin und an welcher Körperstelle ein Haar wachsen oder ausfallen wird. Meist sind die Testosteron- bzw. Androgenspiegel bei hormonell bedingtem Haarausfall weder bei Männern noch bei Frauen nachweisbar erhöht. Hier spielt die genetisch determinierte, individuell verschieden ausgeprägte Sensibilität der Haarfollikel gegenüber den vorhandenen Androgenen eine wesentliche Rolle.

Haarwachstum bei Männern

Als wesentliches Steuerungshormon für das Haarwachstum bei Männern fungiert Dihydrotestosteron, das durch die 5 α -Reduktase aus Testosteron metabolisiert wird und (für die Haarwurzeln) das wirksamste Androgen bei Männern darstellt. Dihydrotestosteron ist es, das Haarfollikel in bestimmten Kopfhautregionen „verkümmern“ lässt, was zum typischen klinischen Bild des hormonell bedingten Haarausfalls, der androgenetischen Alopezie, führt [11]. Die Ausprägung der so genannten „männlichen Glatze“ kann anhand des 7-stufigen Norwood-Hamilton-Schemas graduiert werden (siehe dazu http://www.medizininfo.de/hautundhaar/haar/haarausfall/androgenetische_alopezie.shtml#Hamilton-Norwood-Schema) [12]. Anders verhalten sich Haarfollikel am männlichen Körper: Dihydrotestosteron regt das Haarwachstum an Brust, Rücken und Beinen an, sodass mit zunehmendem Alter die Körperbehaarung bei Männern zunimmt (Abb. 2).

Durch 5 α -Reduktase-Hemmer wie Finasterid kann die Umwandlung von Testosteron in Dihydrotestosteron vermindert und so die androgenetische Alopezie erfolgreich behan-



Abbildung 3: Hirsutismus. Androgenbedingtes thorakales Haarwachstum. © Kopera

delt und ihr vorgebeugt werden [13]. Darüber hinaus kann das Haarwachstum mit anderen Mitteln, die keinen Einfluss auf den Androgenstoffwechsel haben, stimuliert werden (z. B. Minoxidil).

Die psychosomatischen Auswirkungen von hormonell bedingtem Haarausfall bei Männern wurden im Rahmen einer multinationalen Telefonumfrage erhoben. Diese ergab unter anderem, dass > 60 % der > 1500 Befragten eine negative Auswirkung des Haarausfalls auf ihr Selbstbewusstsein bejahen und sogar 21 % depressive Zustände wegen übermäßigen Haarverlusts bzw. Glatzenbildung angeben [14].

Haarwachstum bei Frauen

Androgenetische Alopezie

Bei hormonell bedingtem Haarausfall bei Frauen mit hohem Dihydroepiandrosteron bzw. Androstendion und/oder niedriger Aromataseaktivität wird vermehrt Testosteron und daraus Dihydrotestosteron gebildet (siehe dazu www.nature.com/jid/journal/v126/n9/fig_tab/5700344f6.html#figure-title) [15], was zur Bildung der androgenetischen Alopezie beiträgt („AGA female type“). Das klinische Bild des weiblichen hormonell bedingten Haarausfalls ist anders als jenes bei Männern: Es kommt zu einer graduellen Ausdünnung der Haardichte im Parietalbereich (Grad I–III nach Ludwig; siehe dazu www.med-haarverpflanzung.de/images/haarausfall_frauen.gif) [16], jedoch bleibt die vordere Haaransatzlinie erhalten. Therapeutisch können in manchen Fällen Antiandrogene den Haarausfall vermindern.

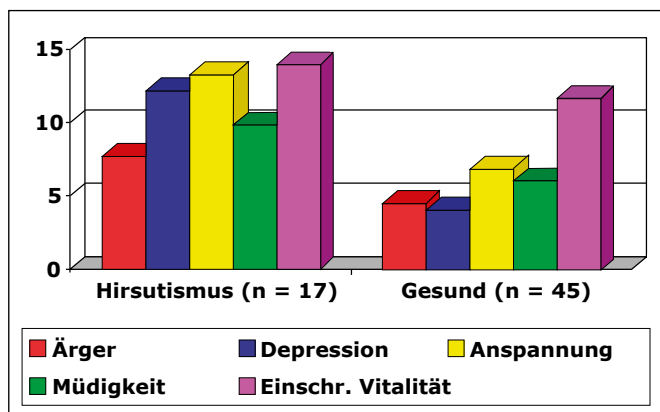


Abbildung 5: Psychosoziale Komorbidität und Hirsutismus. Erstellt nach Daten aus [19].



Abbildung 4: Hirsutismus. Vermehrtes Haarwachstum in androgensensibler Region. © Universitätsklinik für Dermatologie Graz. Mit freundlicher Genehmigung.

Während Finasterid bei gebärfähigen Frauen aufgrund der möglichen Maskulinisierung männlicher Föten in der Behandlung des hormonell bedingten Haarausfalls nicht zur Anwendung kommt, hat sich in mehreren klinischen Studien an Frauen nach der Menopause gezeigt, dass es auch beim weiblichen Typ der androgenetischen Alopezie erfolgreich zum Stopp des weiteren Haarverlusts eingesetzt werden kann [17, 18].

Hirsutismus

Das Ausmaß der Körperbehaarung variiert zwischen verschiedenen Kulturen und ethnischen Gruppen. Deshalb ist es wichtig, zwischen androgenabhängigem Hirsutismus und verstärkter Vellusbehaarung bei Frauen mediterraner oder indischer Abstammung zu unterscheiden. Hirsutismus bezeichnet mehr oder weniger ausgeprägtes Haarwachstum (entsprechend dem männlichen Phänotyp bei Frauen) und betrifft ca. 5 % aller Frauen (Abb. 3 und 4).

Aus internistischer Sicht kann Hirsutismus vielfältige Ursachen haben: Neben seltenen Ursachen wie Ovarial- und Nebennierentumoren, adrenalem Syndrom, Insulinresistenz bei metabolischen Dysfunktionen und Morbus Cushing ist das polyzystische Ovarialsyndrom (PCOS) die häufigste endokrine Erkrankung von Frauen im gebärfähigen Alter. Sie betrifft ca. 5–10 % aller Frauen. Mit > 70 % ist PCOS die häufigste Ursache von Hirsutismus und sollte auch bei Frauen mit normalem Zyklus in Erwägung gezogen werden.

Hirsute Frauen müssen keinen erhöhten Testosteronspiegel aufweisen, jedoch kann trotzdem eine Hyperandrogenämie vorliegen. Das sehr komplexe Wechselspiel zwischen erhöhter LH/FSH-Ratio und demzufolge erhöhter GnRH-Ausschüttung und dem Insulinstoffwechsel bei Frauen mit PCOS nimmt direkten und indirekten Einfluss auf den Serumandrogenspiegel und führt zu tatsächlich messbarer oder relativer Hyperandrogenämie. Darüber hinaus wirkt Insulin synergistisch mit LH auf die Thekazellen und verursacht eine weitere Steigerung der Androgenproduktion. Weiters inhibiert Insulin die Produktion von SHBG in der Leber, welches für die Bindung von Testosteron verantwortlich ist. Dies führt zu erhöhtem freiem Testosteron, während das Gesamttestosteron im oberen Normbereich oder nur leicht erhöht sein kann [19].

Hirsutismus kann negative Auswirkungen auf das psychosoziale Wohlbefinden und Verhalten betroffener Frauen haben (Abb. 5) [20]. Die Behandlung des Hirsutismus muss in-

dividuell und interdisziplinär auf den jeweiligen Fall abgestimmt werden. Meist führt die Kombination von mehreren Behandlungsansätzen, wie z. B. Antiandrogene, Insulin-Sensitizer, lichtassistierte Epilation mit Laser- oder IPL-Technologie, zum Ziel.

■ Relevanz für die Praxis

Testosteron ist in Bezug auf Haut und Hautanhangsgebilde ein wirksames Steuerungshormon für das Haarwachstum und die Talgproduktion. Durch Seborrhö verursacht es Akne und Hautunreinheiten. In manchen Körperarealen bedingt es Haarausfall, in anderen regt es das Haarwachstum an. Ausschlaggebend für die Ausprägung dieser Symptome ist nicht nur die verfügbare Menge an Testosteron, sondern vor allem die genetisch determinierte Sensitivität der Talgdrüsen und Haarfollikel auf Androgene.

■ Interessenkonflikt

Die Autorin erklärt, im Zusammenhang mit diesem Beitrag in keinem Interessenkonflikt jeglicher Art zu stehen.

Literatur:

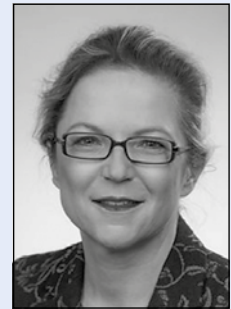
- Markova MS, Zeskand J, McEntee B, et al. A role for the androgen receptor in collagen content of the skin. *J Invest Dermatol* 2004; 123: 1052–6.
- Baumann L. Acne. In: Baumann L, Weisberg E (ed). *Cosmetic dermatology: principles and practice*. McGraw-Hill, New York, 2002; 55–61.
- Kao JS, Garg A, Mao-Qiang M, et al. Testosterone perturbs epidermal permeability barrier homeostasis. *J Invest Dermatol* 2001; 116: 443–51.
- Ashcroft GS, Mills SJ. Androgen receptor-mediated inhibition of cutaneous wound healing. *J Clin Invest* 2002; 110: 615–24.
- Dalamaga M, Papadavid E, Basios G, et al. Ovarian SAHA syndrome is associated with a more insulin-resistant profile and represents an independent risk factor for glucose abnormalities in women with polycystic ovary syndrome: a prospective controlled study. *J Am Acad Dermatol* 2013; 69: 922–30.
- Mercurio MG. Gender and dermatology. *J Gend Specif Med* 1998; 1: 16–20.
- Chung JH, Lee SH, Youn CS, et al. Cutaneous photodamage in Koreans: influence of sex, sun exposure, smoking, and skin color. *Arch Dermatol* 2001; 137: 1043–51.
- Akiba S, Shinkura R, Miyamoto K, et al. Influence of chronic UV exposure and lifestyle on facial skin photo-aging – results from a pilot study. *J Epidemiol* 1999; 9 (Suppl 6): S136–S142.
- United States Cancer Statistics Working Group. United States cancer statistics: 1999–2007 incidence and mortality web-based report. Atlanta, GA: U. S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention and National Cancer Institute; 2010. <http://www.cdc.gov/uscs>
- Stoebner-Delbarre A, Thezenas S, Kuntz C, et al. [Sun exposure and sun protection behavior and attitudes among the French population]. *Ann Dermatol Venerol* 2005; 132: 652–7.
- Alsantali A, Shapiro J. Androgens and hair loss. *Curr Opin Endocrinol Diab Obes* 2009; 16: 246–53.
- Hamilton JB. Patterned loss of hair in man; types and incidence. *Ann N Y Acad Sci* 1951; 53: 708–28.
- Kaufman KD, Girmán CJ, Round EM, et al. Progression of hair loss in men with androgenetic alopecia (male pattern hair loss): long-term (5-year) controlled observational data in placebo-treated patients. *Eur J Dermatol* 2008; 18: 407–11.
- Alfonso M, Richter-Appelt H, Tosti A, et al. The psychosocial impact of hair loss among men: a multinational European study. *Curr Med Res Opin* 2005; 21: 1829–36.
- Thornton M, Nelson LD, Taylor AH, et al. The modulation of aromatase and estrogen receptor alpha in cultured human dermal papilla cells by dexamethasone: a novel mechanism for selective action of estrogen via estrogen receptor beta? *J Invest Dermatol* 2006; 126: 2010–8.
- Ludwig E. Classification of the types of androgenetic alopecia (common baldness) occurring in the female sex. *Br J Dermatol* 1977; 97: 247–54.
- Iorizzo M, Vincenzi C, Voudouris S, et al. Finasteride treatment of female pattern hair loss. *Arch Dermatol* 2006; 142: 298–302.
- van Zuuren EJ, Fedorowicz Z, Carter B. Evidence-based treatments for female pattern hair loss: a summary of a Cochrane systematic review. *Br J Dermatol* 2012; 167: 995–1010.
- Kopera D, Wehr E, Obermayer-Pietsch B. Endocrinology of hirsutism. *Int J Trichology* 2010; 2: 30–5.
- Barth JH, Catalan J, Cherry CA, et al. Psychological morbidity in women referred for treatment of hirsutism. *J Psychosom Res* 1993; 37: 615–9.

Univ.-Prof. Dr. med. Daisy Kopera

Ausbildung: Medizinstudium an der Karl-Franzens-Universität Graz, 1984 Promotion, 1987 Abschluss Allgemeinmedizin, 1992 Abschluss Fachärztin für Dermatologie, 1998 Habilitation.

Ärztliche Tätigkeit: 1984–1987 Ausbildung Allgemeinmedizin, 1988–1992 Ausbildung Fachärztin für Dermatologie an der Universitätsklinik für Dermatologie in Graz, 1995–2013 Leiterin der Laserambulanz, der Ambulanz für Akne und Gesichtsdermatosen und der Ambulanz für Haar- und Kopfhauterkrankungen. Seit 2013 Aufbau und Leitung des Zentrums für ästhetische Medizin.

Arbeitsgebiete: Hochenergielaser in der Dermatologie, Akne und Gesichtsdermatosen, Haar- und Kopfhauterkrankungen, ästhetische Dermatologie, Hautalterung und Prävention.



Hinweise für Autoren – Richtlinien für die Abfassung von Manuskripten

1. Allgemeines

Das JOURNAL FÜR UROLOGIE UND UROGYNÄKOLOGIE veröffentlicht Originalarbeiten, Übersichten, Fallberichte, Kurzberichte sowie Kommentare aus allen Bereichen, die die Urologie und Urogynäkologie betreffen. Experimentelle Untersuchungen sollten einen direkten klinischen Bezug aufweisen. Die Manuskripte werden zur Begutachtung auf eine mögliche Publikation unter dem Einverständnis angenommen, dass diese außer in Form eines Abstracts bislang noch nicht publiziert oder zur Veröffentlichung bei einer anderen Zeitschrift eingereicht wurden und dass die Publikation von allen Autoren genehmigt wurde. Neben der Publikation im Journal werden alle Beiträge in der Artikeldatenbank auf der Homepage des Verlages veröffentlicht. Mit der Annahme der Publikation geht das Urheberrecht automatisch an den Verlag über. Alle wissenschaftlichen Beiträge unterliegen einem Begutachtungsprozess durch das Editorial Board oder durch externe Begutachter.

2. Aufbau des Manuskripts

Das Manuskript sollte folgende Teile beinhalten:

- Titel der Arbeit (ohne Abkürzungen) + Kurztitel
- Vornamen und Namen aller Autoren
- **Englisches Summary** und **englischer Titel** (max. 25 Manuskriptzeilen)
- Deutsche **Zusammenfassung** (max. 25 Manuskriptzeilen)
- Angabe einiger **deutscher Schlüsselwörter** und **englischer Key words**
- **Einleitung:** Beschreibung von Hintergrund und Zweck der Studie. Abkürzungen müssen bei ihrem ersten Erscheinen im Text erklärt werden.
- **Patienten und Methoden:** Präzise Beschreibung der untersuchten Patientengruppen, der vorgenommenen Untersuchungsmethoden, der Geräte und Materialien sowie der verwendeten statistischen Verfahren. Medikamente werden mit internationalen Freinamen („generic names“) erwähnt.
- **Ergebnisse:** Enthält die beobachteten, durch statistische Methoden gesicherten Ergebnisse, ohne diese jedoch zu diskutieren. Numerische Daten, die in Tabellen oder Abbildungen angeführt werden, sollten im Text nicht wiederholt werden.

- **Diskussion:** Hier sollten die Ergebnisse zusammengefasst, mit bisherigem Wissen verglichen sowie mögliche Schlussfolgerungen gezogen werden.
- **Relevanz für die Praxis:** Hier sollen in 3–5 Stichpunkten oder Kernsätzen die praxisrelevanten Aussagen des Beitrages zusammengefasst werden. Online ist die Praxisrelevanz neben Volltext und Summary über einen direkten Link abrufbar!
- **Literatur:** Die Literaturstellen sind nach der Reihenfolge ihres Erscheinens im Text zu ordnen und fortlaufend (mit arabischen Ziffern) zu nummerieren. Im Text werden die Nummern des Literaturverzeichnisses in eckigen Klammern [] angeführt. Das Literaturverzeichnis soll nur im Text angeführte Arbeiten enthalten und max. 30, bei Übersichten max. 90 Stellen beinhalten. Die Titel der Zeitschriften müssen entsprechend dem Index Medicus abgekürzt sein und das Literaturverzeichnis sollte folgende Form haben (in Anlehnung an: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Br Med J 1982; 284: 1766–70):

Zeitschriften:

1. Breuer G. Therapie der IPP – Ist das Messer besser? J Urol Urogynäkol 2009; 16 (4): 10–3.

Bücher:

2. Atteneder M. Duplexsonographie der peripheren Venen. In: Katzenschlager B, Atteneder M, Hirschl M, Ugurluoglu A (eds). Duplexsonographie der Gefäße. 3. Aufl. Verlag Krause & Pachernegg, Gablitz, 2007; 59–76.

- **Geschlechterbezeichnung:** Zur leichten Lesbarkeit der Beiträge wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils weibliche und männliche Personen gemeint.
- **Interessenkonflikt:** Bitte geben Sie evtl. bestehende Interessenkonflikte, die sich auf die Gegenwart und die letzten 3 zurückliegenden Jahre beziehen, an.
- **Rechtschreibung:** Deutsche Rechtschreibung, nach Duden und Psychyrembel.
- **Autorenvorstellung mit Bild:** Ein kurzer beruflicher Werdegang mit Korrespondenzadresse und ein Passbild des fe-

derführenden Autors sollen mit dem Manuskript eingereicht werden.

3. Abbildungen, Tabellen, Filmsequenzen

Bitte verzichten Sie auf Abbildungen, die bereits in anderen Medien publiziert wurden. Wenn dies nicht möglich ist, so fragen wir gerne für Sie wegen einer **Nachdruckgenehmigung** an; diese kann **kostenpflichtig** sein!

- **Tabellen und Abbildungen:** Werden auf gesonderten Blättern, fortlaufend nummeriert, dazu gesondert die entsprechenden Legenden eingereicht. Alle verwendeten Abkürzungen und Symbole müssen in den Legenden erklärt sein. Bei Übersendung von Abbildungen per E-Mail müssen diese mind. 300 dpi Auflösung aufweisen und in eigenen Dateien als *.jpg, *.tif oder *.eps abgespeichert sein.
- **Abbildungen mit Filmsequenzen:** Bei Übersendung von Filmsequenzen per E-Mail oder auf CD-ROM sollen diese als *.avi abgespeichert sein, das Standbild zur jeweiligen Sequenz als *.jpg, *.tif oder *.eps. Wichtige Stellen ggf. mit Hinweis Pfeilen kennzeichnen.

4. Korrekturfahren

Der federführende Autor erhält vor Publikation eine Druckfahne zur Korrektur zugesandt. Die Fahnenkorrekturen sind auf die durch den Satz entstandenen Fehler zu beschränken und in einem angemessenen Zeitraum (2 Wochen) an den Verlag zu retournieren.

5. Autorenexemplare

Der federführende Autor erhält 10 komplette Belegexemplare.

Krause & Pachernegg GmbH
Verlag für Medizin und Wirtschaft
A-3003 Gablitz, Mozartgasse 10
Tel. + 43 (0) 2231/61258-0
Fax + 43 (0) 2231/61258-10

Homepage:
www.kup.at/urologie



Medizinische
Kontinenzgesellschaft
Österreich

Foto: Prof. Dr. Max Wunderlich

26. Jahrestagung der MKÖ

Thema Kontinenz: Basics & Highlights

- > Kontinenz und Geburt
- > Kontinenz nach Wirbelsäulenchirurgie
- > Perineale Sonographie – neue Möglichkeiten
- > Intimsphäre und Katheter
- > Die Perspektive von Arzt, Pflege, Physiotherapie und Hebamme
- > Giggle Inkontinenz
- > Workshops und Salons
- > What's new, what's hot?

Linz

21. – 22. Oktober 2016

LFI Oberösterreich | Auf der Gugl 3 | 4021 Linz

Anmeldung und Information: www.kontinenzgesellschaft.at/jahrestagung

VERANSTALTER

Medizinische Kontinenzgesellschaft Österreich – MKÖ

www.kontinenzgesellschaft.at

TAGUNGSTEAM

OÄ Dr. Evi Reinstadler | Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Krankenhaus der Stadt Dornbirn, Lustenauerstraße 4, 6850 Dornbirn

Elisabeth Udier, MSc. | Physiotherapeutin, Praxis für Physiotherapie, Kindergartenstr. 27, 9073 Klagenfurt

Die aktuellen europäischen Guidelines empfehlen:

Uro-Vaxom® bei rezidivierenden Harnwegsinfekten¹

≡ OM Pharma

Uro-Vaxom®: 1.Wahl¹

bei Frauen mit rezidivierenden Harnwegsinfekten

¹ Grabe M et al. Guidelines on Urological Infections, European Association of Urology 2013
http://www.uroweb.org/gls/pdf/18_Urological%20infections_LR.pdf

Uro-Vaxom: Z: Lyophilisiertes Bakterienlysat von E. coli: 6 mg. I: Immuntherapie. Prophylaxe rezidivierender Infektionen der unteren Harnwege. Adjuvans zur Behandlung akuter Infektionen der Harnwege. D: Vorbeugende Behandlung: Eine Kapsel täglich, auf nüchternen Magen einnehmen, während 3 Monaten. Akute Infektion: Eine Kapsel täglich, zu einer konventionellen, antibakteriellen Therapie, bis zum Verschwinden der Symptome, mindestens 10 Tage. KI: Überempfindlichkeit gegen Inhaltsstoffe VM: Kinder unter 4 Jahre. IA: keine bekannt S/S: kein Risiko für das Kind bekannt, aber keine wissenschaftlichen Untersuchungen verfügbar. UW: Kopfweg, gastro-intestinale Beschwerden, Fieber, Hautreaktionen, allergische Reaktionen Liste: B. Detaillierte Informationen: <http://www.swissmedinfo.ch>. Zulassungsinhaber: OM Pharma · CH-1217 Meyrin. Vertrieb: Vifor SA · CH-1752 Villars-sur-Glâne