

# DER MEDIZINER

verlagdermediziner

Journal für Ärztinnen und Ärzte  
Ausgabe 10/2009

P.b.b. • 04Z035830 M • Verlagspostamt: 8020 Graz • 18. Jahrgang

No-Coding für  
die Sicherheit  
Ihrer Patienten

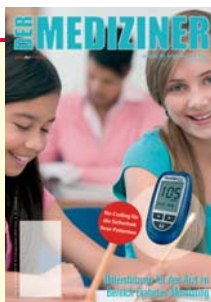


Unterstützung für den Arzt im  
Bereich Diabetes Monitoring

COVERSTORY

**8 Unterstützung für den Arzt im Bereich Diabetes Monitoring**

Karin Konrath, Productmanagerin Diabetes



**Impressum: Verleger:** Verlag der Mediziner gmbh. **Herausgeber und Geschäftsführer:** Peter Hübler. **Projektleitung:** Peter Hübler. **Redaktion:** Andrea Ballasch, Dr. Csilla Putz-Bankuti, Jutta Gruber, Dr. Birgit Jeschek, Bernhard Plank, Helga Rothenpieler. **Anschrift von Verlag und Herausgeber:** A-9375 Hüttenberg, Steirer Straße 24, Telefon: 04263/200 34. Fax: 04263/200 74. **Redaktion:** A-8020 Graz, Payer-Weyprecht-Straße 33–35, Telefon: 0316/26 29 88, Fax: 0316/26 29 93. **Produktion:** Richard Schmidt. **Druck:** Medienfabrik Graz. **E-Mail:** office@mediziner.at. **Homepage:** www.mediziner.at. **Einzelpreis:** € 3,-. **Erscheinungsweise:** periodisch.

FORTBILDUNG

**Spezielle Aspekte der Diabetestherapie im höheren Lebensalter** ..... 10  
Prim. Dr. Andreas Kirchgatterer

**Adipositas in der Praxis** ..... 16  
Priv. Doz. Dr. Susanne Kaser

**Familiäre Hypercholesterinämie** ..... 22  
Prim. Univ.-Prof. Dr. Mario Francesconi

**Update pulmonal-arterielle Hypertension** ..... 26  
Catharina Schreiber, Dr. Amadea M. Martischinig, Univ. Prof. Irene M. Lang, Priv.-Doz. Dr. Diana Bonderman

**Schmerzmessung und Dokumentation (Teil 6)** ..... 34  
Univ.-Prof. Dr. Günther Bernatzky, Dr. Wolfgang Pipam, Univ.-Prof. Dr. Rudolf Likar

**Die überaktive Harnblase – Overactive Bladder Syndrome (OAB)** ..... 38  
Univ.-Doz. Dr. Michael Rauchenwald

FORUM MEDICUM

**Polihexanid in der Wundbehandlung  
Praxisempfehlung setzt Therapiestandard** ..... 4

**Splitter** ..... 5

**GlucoMen LX von A. Menarini: ohne Codieren –  
mit patentiertem Goldstreifen für höchste Messgenauigkeit** ..... 14

**Oxycodon-HCl-ratiopharm® Schmerz im grünen Bereich** ..... 15

**Neue Wirkstärken von Blopress® PLUS erweitern  
Therapieoptionen bei essentieller Hypertonie!** ..... 19

**Adipositaschirurgie heilt Diabetes bei fettleibigen Patienten** ..... 20

**Hofcomant-Filmtabletten** ..... 21

**Diabetes: Die meist unterschätzte Krankheit Österreichs** ..... 24

**SiKo-Pharma erweitert Palette mit Medizinprodukten** ..... 25

**Schmerztherapie in der Pflege: Schulmedizinische  
und komplementäre Methoden** ..... 37

**Depression & Diabetes: Ärzte starten durch** ..... 41

**Fachkurzinformationen** ..... 43

**Offenlegung nach § 25 Mediengesetz. Medieninhaber:** Verlag der Mediziner gmbh. **Richtung der Zeitschrift:** Medizinisch-pharmazeutisches Informationsjournal für österreichische Ärztinnen und Ärzte. Soweit in diesem Journal eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Ausgabe dem Wissenstand bei Fertigstellung des Journals entspricht. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. Jeder Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebenen Empfehlungen für Dosierung oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Heft abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers. Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen. Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht immer besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt. Die mit FB (Firmenbeitrag) gekennzeichneten bzw. als Produktbeschreibung erkenntlichen Beiträge sind entgeltliche Einschaltungen und geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Es handelt sich somit um „entgeltliche Einschaltungen“ im Sinne § 26 Mediengesetz.

Sehr geehrte Leserinnen und Leser! Auf vielfachen Wunsch verzichten wir für eine bessere Lesbarkeit auf das Binnen-I und auf die gesonderte weibliche und männliche Form bei Begriffen wie Patient oder Arzt. Wir hoffen auf Ihr Verständnis und Ihre Zustimmung!

*Einladung in den Golden Club*

und

*facharzt*

&

gratis für die Dauer des Abos

**Wer für ein Jahres-Abo € 39,- investiert, wird mit „Goodies“ nahezu überschüttet.**

Siehe [www.dinersclub.at](http://www.dinersclub.at)

**Nähere Informationen auf Seite 42 und [www.mediziner.at](http://www.mediziner.at)**

Anzeige Plus 42

# Polihexanid in der Wundbehandlung

## Praxisempfehlung setzt Therapiestandard

Eine interdisziplinäre Expertengruppe hat erstmals die derzeit verfügbare Evidenz zu Polihexanid in der Behandlung kritisch kolonisierter oder lokal infizierter Wunden zusammengefasst. Hintergrund: Bislang existierten keine allgemeingültigen Regeln für die Anwendung des Antiseptikums. Diese Lücke schließt nun die praxisorientierte Expertenempfehlung<sup>1</sup>. Dass dies geradezu überfällig war, zeigt die umgehende Befürwortung der Praxisempfehlung durch die deutschen und österreichischen Fachgesellschaften im Bereich der Wundversorgung: Austrian Wound Association (AWA), Deutsche Gesellschaft für Wundheilung (DGfW) und Initiative Chronische Wunden (ICW). Die Originalarbeit ist in „Wundmanagement“<sup>2</sup> und der „Zeitschrift für Wundheilung“<sup>3</sup> veröffentlicht worden. Unterstützt wurde die Expertengruppe von Lohmann & Rauscher (L&R). Die praxisorientierte Empfehlung ist zu finden unter [www.lohmann-rauscher.de](http://www.lohmann-rauscher.de).

Die Praxisempfehlung gibt allen, die direkt oder indirekt in den Wundheilungsprozess eingebunden sind, Orientierung. Der rationale Einsatz von Polihexanid soll das Wundmanagement verbessern und einen Therapiestandard definieren helfen<sup>4</sup>, so Dr. Thomas Eberlein, Dermatolo-

loge aus Nürnberg und Koordinator der Expertenempfehlung, zur Motivation und Zielsetzung der Expertengruppe. Mit Polihexanid steht eine in hohem Maße geeignete antimikrobielle Substanz zum Einsatz bei kritisch kolonisierten oder lokal infizierten akuten und chronischen Wunden zur Verfügung. Die praxisorientierte Empfehlung hebt neben der therapeutischen Breite, die gute Zell- und Gewebeverträglichkeit sowie die wundheilungsfördernde Wirkung hervor. Klarer Vorteil gegenüber Silber: Bislang ist es beim Einsatz von Polihexanid nicht zu Resistenzentwicklungen bei Erregern gekommen.

Polihexanid kann lokal als Spülung, Spül-Drainage oder als feuchter Wundverband eingesetzt werden. Neben der therapeutischen Anwendung ist auch ein präventiver Einsatz bei Infekt gefährdeten Wunden möglich. Aus dieser Situation heraus kann sich eine kritische Kolonisation entwickeln, die rasch in eine lokale Infektion mit bekanntem Komplikationsrisiko übergeht. Neben allgemeinen Therapieempfehlungen geben die Experten in der Praxisempfehlung konkrete Anwendungshinweise für alle derzeit verfügbaren Produkte mit Polihexanid. Diese werden in zahlreichen Tabellen veranschaulicht.

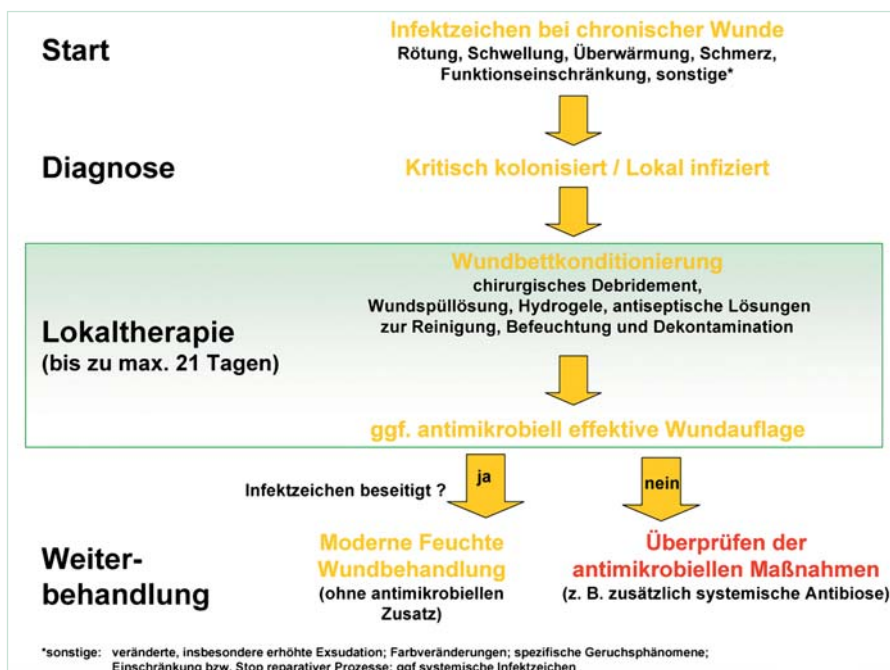
### Einziger Zelluloseverband mit Polihexanid

Suprasorb® X + PHMB von Lohmann & Rauscher (L&R) ist der einzige polihexanidhaltige Biozelluloseverband in der feuchten Wundbehandlung. Er beseitigt ein breites Erregerspektrum und überführt selbst hartnäckig MRSA-kontaminierte Wunden in MRSA-freie. Außerdem zeichnet sich der Wundverband durch eine hohe Verträglichkeit aus und verfügt über ein überdurchschnittliches Exsudatmanagement: Wo nötig, gibt er Feuchtigkeit ab und nimmt gleichzeitig an anderer Stelle überschüssiges Exsudat auf. Das HydroBalance-System reduziert den Schmerz und fördert die Wundheilung. Suprasorb® X + PHMB ist für kritisch kolonisierte und lokal infizierte, schwach bis mittel exsudierende Wunden indiziert – insbesondere für die Behandlung chronischer Wunden. Durch das weiche und anschmiegsame Material passt sich der Verband jeder Wunde an.

### Lohmann & Rauscher

Lohmann & Rauscher ist ein international tätiges Unternehmen mit breitem Produkt-Portfolio. L&R produziert zukunftsorientierte Medizin- und Hygieneprodukte, vom einfachen Verbandstoff bis zu modernen Therapie- und Pflegesystemen. Die Produkte zeichnen sich durch hohe Qualität sowie außergewöhnliche Eigenschaften aus.

FB



Infektzeichen bei chronischen Wunden – Behandlungsempfehlung

Nephrologen, wenn die Nierenleistung unter 60% fällt. Mit nephrologischer Konsultation können potentiell nephrotoxische Medikamente einfach ersetzt werden; Dosisanpassungen sind oft notwendig. Viele gute Kardiaka, Antibiotika, Psychopharmaka und Osteoporose-Medikamente werden über die Nieren abgebaut – sie können bei schwachen Nieren Probleme machen.

Als Arbeitshilfe bietet Novartis einen genial einfachen Rechenschieber, mit dem die Clearance aus dem Serumkreatinin bestimmt werden kann. Bitte per Fax 01-866 57-665 oder unter der Email an: [irene.krenn@novartis.com](mailto:irene.krenn@novartis.com) kostenlos bestellen.

## Novartis unterstützt die PioNiere



Das Linzer Symposium am 10. Oktober hat die Bedeutung der Nieren als zentrale Schaltstelle des Körpers unterstrichen. Nierenkranke sind oft symptomlos, dessen ungeachtet treibt die eingeschränkte Nierenfunktion die Progression von KHK und Diabetes voran. Die Patienten erleben dann ihre

Nierenersatztherapie nicht mehr, sie sterben zuvor an Herz-Kreislauf-Problemen. Die Dunkelziffer dieser „geheimen Nierenkranken“ scheint in ganz Europa erheblich zu sein.

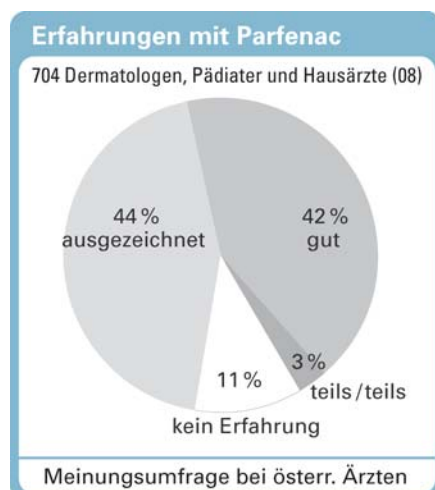
Eine große Chance bietet das Umsteigen in ein ärztliches Teamwork mit einem

## Achtung vor dem Salbendschungel!

Immer mehr Salben, Crèmen, Gele gibt es auf dem Markt. Und die Werbung tut ein Übriges, gerade älteren Menschen das „Schmieren“ ans Herz zu legen. Auch das Internet ist voll von Empfehlungen für das ultimative Hauterlebnis.

Allerdings ist hier Vorsicht geboten! Gerade die nicht mehr ganz junge Haut ist besonders empfindlich, vor allem, weil der physiologische Fettfilm schwindet und die darunter liegenden Hautschichten austrocknen. Häufig ist unangenehmer Juckreiz die Folge.

Mit Bufexamac (Parfenac®) steht dem Arzt eine klinisch getestete rezeptpflichtige Substanz zur Verfügung, die antiphlogistisch wirkt und bei juckenden Dermatitis erfolgreich zum Einsatz kommen kann.





## Das „Ärzte-Lexikon“

Sie kennt alle wichtigen Daten der Ärzte, besser als die Kammer. Weil Elisabeth Schütz täglich im Gesundheitsmarkt Meinungsforschung betreibt und deshalb frisch niedergelassene Jungärzte vor den amtlichen Verlautbarungen in ihrer Ärzte-Datenbank erfasst, genau so wie Adress- und Namensänderungen durch Verehelichung, geänderte Fax-Nummern oder neue Ordinationszeiten.

Unter [www.med4u.at](http://www.med4u.at) können Sie selbst nachsehen, ob alle Informationen über Ihre Ordination ganz perfekt und richtig sind. Wenn Sie zusätzliche Wünsche haben, schreiben Sie an

**E-mail: [elisabeth.schuetz@schuetz.cc](mailto:elisabeth.schuetz@schuetz.cc)**

## Manchen hilft nur Sauerstoff

Manchmal gibt es Kopfschmerz-Patienten, denen hilft nichts. Nicht einmal ganz viel Zuwendung. Wer über heftige, einseitige Kopfschmerzen klagt, die nicht länger als drei Stunden dauern und täglich oder fast täglich auftreten, ist beim Neurologen am besten aufgehoben. Die schreckliche Verdachts-Diagnose ist Cluster-Kopfschmerz.

Beim Neurologen werden auch seltene Beschwerdebilder erkannt und mit allen technischen Feinessen behandelt. Cluster-Kopfschmerz-Patienten zum Beispiel bekommen inzwischen von ihren Neurologen auch Sauerstoff (Conoxia®) für zu Hause und unterwegs verschrieben. Viele von ihnen werden mit diesem „mobilen Sauerstoff“ sogar völlig beschwerdefrei, noch dazu ganz ohne Nebenwirkungen.

Die Technologie und das 24-Stunden Kundenservice dazu liefert die Firma Linde Gas, seit 30 Jahren schon Spezialist für medizinischen Sauerstoff, mit vielen Referenzen aus der Pulmologie.

*Linde Healthcare Tel.: 050 4273-2200*



# Die Antibiotika verbessern!

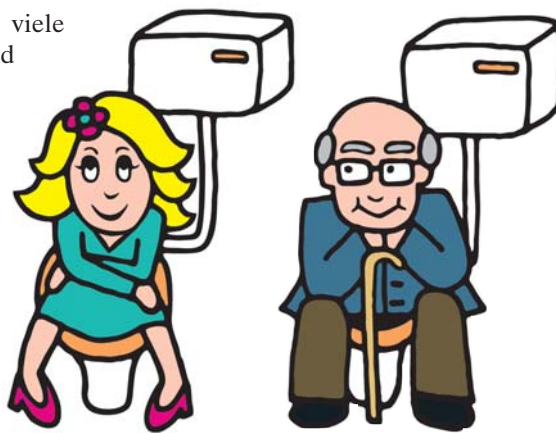
Nicht alle Patienten vertragen hochwirksame Antibiotika. Menschen mit chronischen Darmbeschwerden (Durchfall, Blähungen, Krämpfe, Verstopfung u.Ä.) reagieren oft besonders empfindlich mit einer abrupten Intensivierung ihrer Darmprobleme.

Die Breitbandantibiotika können nach längerer Hospitalisierung sogar ein unkontrolliertes Wachstum von *Clostridium difficile* auslösen. Deshalb ist der Darmschutz bei darmsensiblen Patienten heute state of the art.

Antibiophilus® ist gegen viele Antibiotika unempfindlich und kann deshalb gleichzeitig dazu eingenommen werden. Pro Gramm werden eine Milliarde lebensfähiger Keime des *Lactobacillus Casei Rhamnosus* (LCR35) zugeführt, die im Darm potenzielle Pathogene verdrängen und ihre Vermehrung bremsen. Die Absenkung des pH-Wertes verbessert

das Milieu für die Vermehrung von nützlichen Keimen.

Antibiophilus ist das probiotische Arzneimittel, welches ohne Therapiebeschränkungen verordnet werden darf: an Schwangere, stillende Mütter, Babies genau so wie an Immunschwache und chronisch Kranke. Antibiophilus-Beutel und -Kapseln sind in der Green Box. Je zwei OP werden für therapeutische Anwendungen von der Kasse ersetzt. Für die Prophylaxe wird Antibiophilus in der Apotheke rezeptfrei abgegeben.



## Schönes Kinderl

Ein kleines Nackerpatzerl ist so süß, so herzlich; nach dem Baden duftet es nach parfümierter Seife. Mama ist stolz und die kindliche Seele strahlt! Wer möchte es da Teenagern und jungen Ladies verdenken, wenn sie dieses Glück nicht mehr aufgeben möchten.

Die Veränderungen der späteren Jahre muss man schließlich nicht mitmachen. Haare sind nämlich igit und unhygienisch. Rasiert sind Achselhaare – man riecht nicht, man stinkt nicht. Glatt sind die Beine und „entharzt“ alle Härchen im Genitalbereich. Endlich sieht man wieder so aus wie mit 8. Keiner denkt an die Regelblutung, keiner an irgendwelche sexuellen Erfahrungen. Richtig appetitlich, so ein keusches Mädchel, wenn da nicht noch etwas heraushängen würde.

Weil Labia minora in der Pubertät auch wie andere Körperendigungen wachsen, gibt es unterschiedlich ausgeprägte kleine Schamlippen, von „small“ sozusagen bis „x-large“. Klar wollen Zeitgeistkinder unten nicht so ordinär aussehen wie die Nutten. Sie empfinden die eigene Scham als „überhaupt unangenehm, wenn die einfach hervorquellen.“

Was beim Haarlos-Look zwischen den Beinen rausschaut, wird seit ein paar Jahren chirurgisch penibel weggestutzt. Es boomen „Schamlippen-Verkleinerungen“. Sogar aus erstaunlichen 4,5 cm wird dann 1 cm – das ist das neue Standardmaß für einen schönen genitalen Mund, der im Verborgenen bleibt.

Dass dabei Teile des erogenen Areals verloren gehen und Narben die Sensibilität verringern können, wird gern in Kauf genommen. Das weibliche Vergnügen ist nämlich nicht so wichtig.

Auch in Ostafrika steigern erst die Beschneidungen der Mädchen deren Wert am Heiratsmarkt auf ein akzeptables Level.

tr

## Kortison für den Notarzt



Sehr geehrte Frau Doktor,  
sehr geehrter Herr Doktor,

als Arzt muss man nicht gleich Hobbybastler sein, um sich jetzt einen neuen Kleinwagen zu gönnen. Seinen Wagen möchte nicht jeder selber zusammenbauen. Auch nicht sein Fahrrad oder seine Duschkabine...

Deshalb bietet Dermapharm für den Klassiker unter den Glukokortikoiden Triamcinolon-Acetonid die erste Fertigspritze unter der Trademark „Solu-Volon® A 200 mg-Injektionslösung“.

Time is not only money, time is life.

Viel Erfolg wünscht Ihnen Ihre Dermapharm

A-1090 Wien, Türkenstraße 25/12  
johann.wimmer@dermapharm.at  
Telefon: 01-319 30 010

# Unterstützung für den Arzt im Bereich Diabetes Monitoring



Karin Konrath, Productmanagerin Diabetes

Veränderte demographische Strukturen wie Migration, Bevölkerungswachstum und Überalterung – mit all diesen Phänomenen sind das Gesundheitssystem und damit jeder einzelne Arzt konfrontiert. Dazu kommt die stetige technologische Entwicklung, die auch vor dem Diabetesmarkt nicht halt macht. No-Coding-Technik ist hier das neue Schlagwort, das für Arzt und Patient gleichermaßen mehr Sicherheit verspricht. A. Menarini ist sich der daraus resultierenden Herausforderungen für den Arzt bewusst und bietet entsprechende Unterstützung an.

## Herausforderung Migration

Die demographische Struktur Europas hat sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten stark verändert. In Österreich wurden bereits im Jahr 2000 9,4% der Einwohner im Ausland geboren. Dies und das ständige Wachstum der Bevölkerung bringt neue Herausforderungen für das Gesundheitssystem, aber natürlich auch für jeden einzelnen Arzt mit sich.

Es stellt sich die Frage, wie sich diese Veränderung in der Bevölkerungsentwicklung auf nicht übertragbare Krankheiten wie Herz- und Gefäßkrankheiten, Typ-II-Diabetes und natürlich auch auf Gestationsdiabetes auswirkt. Ist hier die gleiche Epi-

demieologie zu beobachten wie bei übertragbaren Krankheiten? Die Antwort lautet „ja“.

Im Detail betrachtet bedeutet das für den Bereich Diabetes folgendes:

- Nicht alle Immigranten haben eine gleich hohe Wahrscheinlichkeit an Typ-II-Diabetes zu erkranken. Es gibt aber klare Faktoren, die diese, sich ständig verändernde, Epidemiologie auslösen. Dazu gehören:
- Der „Healthy Migrant Effect“, der besagt, dass Menschen, die gesund in ein anderes Land gekommen sind, dann schnell landestypische Krankheiten übernehmen<sup>5</sup>.
- Der „Thrifty Gene Effect“, der besagt, dass ein genetisch bedingtes Problem eventuell durch die Umgewöhnung an eine neue Ernährung aufgelöst wird<sup>5</sup>.
- Und das „New World Syndrome“, das nichts anderes bedeutet, als eine genetische Überforderung wegen der zu schnellen Umgewöhnung an die neue Lebenssituation. Auslöser hier sind Sesshaftigkeit, weniger Bewegung, fehlender Sport, aber auch erhöhte Stressfaktoren<sup>5</sup>.

Das alles zeigt uns, dass nicht nur das Auftreten, sondern vor allem die Entwicklung und der Ausgang von Diabetes bei Migranten ganz anders sein kann, als bei Nicht-Migranten.

## Diabetesschulung bei Migranten

Leider tauchen bei der Betreuung von ausländischen Diabetes-Patienten immer wieder Probleme auf. Die großen Themen sind die Sprachbarriere, religiös und kulturell bedingte Verhaltenswei-

Ova preporuka načina prehrane/ishrane za Vas ne znači potrebu da se pridržavate neke dijeta, već Vam predlažemo procesi/ promenu na zdravu prehranu/ ishranu: ispravna prehrana/ishrana čuva Vam zdravlje i štiti Vas od bolesti. Ovakvo je važno da se izbjegava čisti šećer i hrana koja sadrži puno šećera. Šećer „pojme“ u krvi i vodi do brzog povećanja šećera u krvi.

Važna uputa: „Nije potrebno da jedete za dijete!“

DOVOLJNA SU TIPI GLAVNA OBROK/VIDEDA NA DAN

Najvažniji aspekti ne zaboravite: 1. za vrijeme trudnoće normaliziranje vrijednosti šećera u krvi podučite siskva vrsta 15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100/101/102/103/104/105/106/107/108/109/110/111/112/113/114/115/116/117/118/119/120/121/122/123/124/125/126/127/128/129/130/131/132/133/134/135/136/137/138/139/140/141/142/143/144/145/146/147/148/149/150/151/152/153/154/155/156/157/158/159/160/161/162/163/164/165/166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177/178/179/180/181/182/183/184/185/186/187/188/189/190/191/192/193/194/195/196/197/198/199/200/201/202/203/204/205/206/207/208/209/210/211/212/213/214/215/216/217/218/219/220/221/222/223/224/225/226/227/228/229/230/231/232/233/234/235/236/237/238/239/240/241/242/243/244/245/246/247/248/249/250/251/252/253/254/255/256/257/258/259/260/261/262/263/264/265/266/267/268/269/270/271/272/273/274/275/276/277/278/279/280/281/282/283/284/285/286/287/288/289/290/291/292/293/294/295/296/297/298/299/300/301/302/303/304/305/306/307/308/309/310/311/312/313/314/315/316/317/318/319/320/321/322/323/324/325/326/327/328/329/330/331/332/333/334/335/336/337/338/339/340/341/342/343/344/345/346/347/348/349/350/351/352/353/354/355/356/357/358/359/360/361/362/363/364/365/366/367/368/369/370/371/372/373/374/375/376/377/378/379/380/381/382/383/384/385/386/387/388/389/390/391/392/393/394/395/396/397/398/399/400/401/402/403/404/405/406/407/408/409/410/411/412/413/414/415/416/417/418/419/420/421/422/423/424/425/426/427/428/429/430/431/432/433/434/435/436/437/438/439/440/441/442/443/444/445/446/447/448/449/450/451/452/453/454/455/456/457/458/459/460/461/462/463/464/465/466/467/468/469/470/471/472/473/474/475/476/477/478/479/480/481/482/483/484/485/486/487/488/489/490/491/492/493/494/495/496/497/498/499/500/501/502/503/504/505/506/507/508/509/510/511/512/513/514/515/516/517/518/519/520/521/522/523/524/525/526/527/528/529/530/531/532/533/534/535/536/537/538/539/540/541/542/543/544/545/546/547/548/549/550/551/552/553/554/555/556/557/558/559/560/561/562/563/564/565/566/567/568/569/570/571/572/573/574/575/576/577/578/579/580/581/582/583/584/585/586/587/588/589/590/591/592/593/594/595/596/597/598/599/600/601/602/603/604/605/606/607/608/609/610/611/612/613/614/615/616/617/618/619/620/621/622/623/624/625/626/627/628/629/630/631/632/633/634/635/636/637/638/639/640/641/642/643/644/645/646/647/648/649/650/651/652/653/654/655/656/657/658/659/660/661/662/663/664/665/666/667/668/669/670/671/672/673/674/675/676/677/678/679/680/681/682/683/684/685/686/687/688/689/690/691/692/693/694/695/696/697/698/699/700/701/702/703/704/705/706/707/708/709/710/711/712/713/714/715/716/717/718/719/720/721/722/723/724/725/726/727/728/729/730/731/732/733/734/735/736/737/738/739/740/741/742/743/744/745/746/747/748/749/750/751/752/753/754/755/756/757/758/759/760/761/762/763/764/765/766/767/768/769/770/771/772/773/774/775/776/777/778/779/780/781/782/783/784/785/786/787/788/789/790/791/792/793/794/795/796/797/798/799/800/801/802/803/804/805/806/807/808/809/810/811/812/813/814/815/816/817/818/819/820/821/822/823/824/825/826/827/828/829/830/831/832/833/834/835/836/837/838/839/840/841/842/843/844/845/846/847/848/849/850/851/852/853/854/855/856/857/858/859/860/861/862/863/864/865/866/867/868/869/870/871/872/873/874/875/876/877/878/879/880/881/882/883/884/885/886/887/888/889/890/891/892/893/894/895/896/897/898/899/900/901/902/903/904/905/906/907/908/909/910/911/912/913/914/915/916/917/918/919/920/921/922/923/924/925/926/927/928/929/930/931/932/933/934/935/936/937/938/939/940/941/942/943/944/945/946/947/948/949/950/951/952/953/954/955/956/957/958/959/960/961/962/963/964/965/966/967/968/969/970/971/972/973/974/975/976/977/978/979/980/981/982/983/984/985/986/987/988/989/990/991/992/993/994/995/996/997/998/999/1000/1001/1002/1003/1004/1005/1006/1007/1008/1009/1010/1011/1012/1013/1014/1015/1016/1017/1018/1019/1020/1021/1022/1023/1024/1025/1026/1027/1028/1029/1030/1031/1032/1033/1034/1035/1036/1037/1038/1039/1040/1041/1042/1043/1044/1045/1046/1047/1048/1049/1050/1051/1052/1053/1054/1055/1056/1057/1058/1059/1060/1061/1062/1063/1064/1065/1066/1067/1068/1069/1070/1071/1072/1073/1074/1075/1076/1077/1078/1079/1080/1081/1082/1083/1084/1085/1086/1087/1088/1089/1090/1091/1092/1093/1094/1095/1096/1097/1098/1099/1100/1101/1102/1103/1104/1105/1106/1107/1108/1109/1110/1111/1112/1113/1114/1115/1116/1117/1118/1119/1120/1121/1122/1123/1124/1125/1126/1127/1128/1129/1130/1131/1132/1133/1134/1135/1136/1137/1138/1139/1140/1141/1142/1143/1144/1145/1146/1147/1148/1149/1150/1151/1152/1153/1154/1155/1156/1157/1158/1159/1160/1161/1162/1163/1164/1165/1166/1167/1168/1169/1170/1171/1172/1173/1174/1175/1176/1177/1178/1179/1180/1181/1182/1183/1184/1185/1186/1187/1188/1189/1190/1191/1192/1193/1194/1195/1196/1197/1198/1199/1200/1201/1202/1203/1204/1205/1206/1207/1208/1209/1210/1211/1212/1213/1214/1215/1216/1217/1218/1219/1220/1221/1222/1223/1224/1225/1226/1227/1228/1229/1230/1231/1232/1233/1234/1235/1236/1237/1238/1239/1240/1241/1242/1243/1244/1245/1246/1247/1248/1249/1250/1251/1252/1253/1254/1255/1256/1257/1258/1259/1260/1261/1262/1263/1264/1265/1266/1267/1268/1269/1270/1271/1272/1273/1274/1275/1276/1277/1278/1279/1280/1281/1282/1283/1284/1285/1286/1287/1288/1289/1290/1291/1292/1293/1294/1295/1296/1297/1298/1299/1300/1301/1302/1303/1304/1305/1306/1307/1308/1309/1310/1311/1312/1313/1314/1315/1316/1317/1318/1319/1320/1321/1322/1323/1324/1325/1326/1327/1328/1329/1330/1331/1332/1333/1334/1335/1336/1337/1338/1339/1340/1341/1342/1343/1344/1345/1346/1347/1348/1349/1350/1351/1352/1353/1354/1355/1356/1357/1358/1359/1360/1361/1362/1363/1364/1365/1366/1367/1368/1369/1370/1371/1372/1373/1374/1375/1376/1377/1378/1379/1380/1381/1382/1383/1384/1385/1386/1387/1388/1389/1390/1391/1392/1393/1394/1395/1396/1397/1398/1399/1400/1401/1402/1403/1404/1405/1406/1407/1408/1409/1410/1411/1412/1413/1414/1415/1416/1417/1418/1419/1420/1421/1422/1423/1424/1425/1426/1427/1428/1429/1430/1431/1432/1433/1434/1435/1436/1437/1438/1439/1440/1441/1442/1443/1444/1445/1446/1447/1448/1449/1450/1451/1452/1453/1454/1455/1456/1457/1458/1459/1460/1461/1462/1463/1464/1465/1466/1467/1468/1469/1470/1471/1472/1473/1474/1475/1476/1477/1478/1479/1480/1481/1482/1483/1484/1485/1486/1487/1488/1489/1490/1491/1492/1493/1494/1495/1496/1497/1498/1499/1500/1501/1502/1503/1504/1505/1506/1507/1508/1509/1510/1511/1512/1513/1514/1515/1516/1517/1518/1519/1520/1521/1522/1523/1524/1525/1526/1527/1528/1529/1530/1531/1532/1533/1534/1535/1536/1537/1538/1539/1540/1541/1542/1543/1544/1545/1546/1547/1548/1549/1550/1551/1552/1553/1554/1555/1556/1557/1558/1559/1560/1561/1562/1563/1564/1565/1566/1567/1568/1569/1570/1571/1572/1573/1574/1575/1576/1577/1578/1579/1580/1581/1582/1583/1584/1585/1586/1587/1588/1589/1590/1591/1592/1593/1594/1595/1596/1597/1598/1599/1600/1601/1602/1603/1604/1605/1606/1607/1608/1609/1610/1611/1612/1613/1614/1615/1616/1617/1618/1619/1620/1621/1622/1623/1624/1625/1626/1627/1628/1629/1630/1631/1632/1633/1634/1635/1636/1637/1638/1639/1640/1641/1642/1643/1644/1645/1646/1647/1648/1649/1650/1651/1652/1653/1654/1655/1656/1657/1658/1659/1660/1661/1662/1663/1664/1665/1666/1667/1668/1669/1670/1671/1672/1673/1674/1675/1676/1677/1678/1679/1680/1681/1682/1683/1684/1685/1686/1687/1688/1689/1690/1691/1692/1693/1694/1695/1696/1697/1698/1699/1700/1701/1702/1703/1704/1705/1706/1707/1708/1709/1710/1711/1712/1713/1714/1715/1716/1717/1718/1719/1720/1721/1722/1723/1724/1725/1726/1727/1728/1729/1730/1731/1732/1733/1734/1735/1736/1737/1738/1739/1740/1741/1742/1743/1744/1745/1746/1747/1748/1749/1750/1751/1752/1753/1754/1755/1756/1757/1758/1759/1760/1761/1762/1763/1764/1765/1766/1767/1768/1769/1770/1771/1772/1773/1774/1775/1776/1777/1778/1779/1780/1781/1782/1783/1784/1785/1786/1787/1788/1789/1790/1791/1792/1793/1794/1795/1796/1797/1798/1799/1800/1801/1802/1803/1804/1805/1806/1807/1808/1809/1810/1811/1812/1813/1814/1815/1816/1817/1818/1819/1820/1821/1822/1823/1824/1825/1826/1827/1828/1829/1830/1831/1832/1833/1834/1835/1836/1837/1838/1839/1840/1841/1842/1843/1844/1845/1846/1847/1848/1849/1850/1851/1852/1853/1854/1855/1856/1857/1858/1859/1860/1861/1862/1863/1864/1865/1866/1867/1868/1869/1870/1871/1872/1873/1874/1875/1876/1877/1878/1879/1880/1881/1882/1883/1884/1885/1886/1887/1888/1889/1890/1891/1892/1893/1894/1895/1896/1897/1898/1899/1900/1901/1902/1903/1904/1905/1906/1907/1908/1909/1910/1911/1912/1913/1914/1915/1916/1917/1918/1919/1920/1921/1922/1923/1924/1925/1926/1927/1928/1929/1930/1931/1932/1933/1934/1935/1936/1937/1938/1939/1940/1941/1942/1943/1944/1945/1946/1947/1948/1949/1950/1951/1952/1953/1954/1955/1956/1957/1958/1959/1960/1961/1962/1963/1964/1965/1966/1967/1968/1969/1970/1971/1972/1973/1974/1975/1976/1977/1978/1979/1980/1981/1982/1983/1984/1985/1986/1987/1988/1989/1990/1991/1992/1993/1994/1995/1996/1997/1998/1999/2000/2001/2002/2003/2004/2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013/2014/2015/2016/2017/2018/2019/2020/2021/2022/2023/2024/2025/2026/2027/2028/2029/2030/2031/2032/2033/2034/2035/2036/2037/2038/2039/2040/2041/2042/2043/2044/2045/2046/2047/2048/2049/2050/2051/2052/2053/2054/2055/2056/2057/2058/2059/2060/2061/2062/2063/2064/2065/2066/2067/2068/2069/2070/2071/2072/2073/2074/2075/2076/2077/2078/2079/2080/2081/2082/2083/2084/2085/2086/2087/2088/2089/2090/2091/2092/2093/2094/2095/2096/2097/2098/2099/2100/2101/2102/2103/2104/2105/2106/2107/2108/2109/2110/2111/2112/2113/2114/2115/2116/2117/2118/2119/2120/2121/2122/2123/2124/2125/2126/2127/2128/2129/2130/2131/2132/2133/2134/2135/2136/2137/2138/2139/2140/2141/2142/2143/2144/2145/2146/2147/2148/2149/2150/2151/2152/2153/2154/2155/2156/2157/2158/2159/2160/2161/2162/2163/2164/2165/2166/2167/2168/2169/2170/2171/2172/2173/2174/2175/2176/2177/2178/2179/2180/2181/2182/2183/2184/2185/2186/2187/2188/2189/2190/2191/2192/2193/2194/2195/2196/2197/2198/2199/2200/2201/2202/2203/2204/2205/2206/2207/2208/2209/2210/2211/2212/2213/2214/2215/2216/2217/2218/2219/2220/2221/2222/2223/2224/2225/2226/2227/2228/2229/2230/2231/2232/2233/2234/2235/2236/2237/2238/2239/2240/2241/2242/2243/2244/2245/2246/2247/2248/2249/2250/2251/2252/2253/2254/2255/2256/2257/2258/2259/2260/2261/2262/2263/2264/2265/2266/2267/2268/2269/2270/2271/2272/2273/2274/2275/2276/2277/2278/2279/2280/2281/2282/2283/2284/2285/2286/2287/2288/2289/2290/2291/2292/2293/2294/2295/2296/2297/2298/2299/2300/2301/2302/2303/2304/2305/2306/2307/2308/2309/2310/2311/2312/2313/2314/2315/2316/2317/2318/2319/2320/2321/2322/2323/2324/2325/2326/2327/2328/2329/2330/2331/2332/2333/2334/2335/2336/2337/2338/2339/2340/2341/2342/2343/2344/2345/2346/2347/2348/2349/2350/2351/2352/2353/2354/2355/2356/2357/2358/2359/2360/2361/2362/2363/2364/2365/2366/2367/2368/2369/2370/2371/2372/2373/2374/2375/2376/2377/2378/2379/2380/2381/2382/2383/2384/2385/2386/2387/2388/2389/2390/2391/2392/2393/2394/2395/2396/2397/2398/2399/2400/2401/2402/2403/2404/2405/2406/2407/2408/2409/2410/2

sen, aber auch das Schmerzempfinden und das Thema Bewegung.

In vielen Ländern wird lieber weißes Gebäck gegessen als ballaststoffhaltige, dunkle Produkte. Auch spezielle religiöse Verhaltensweisen, die das Essen betreffen, wie zum Beispiel der Fastenmonat Ramadan, stellen ein Problem bei der Betreuung von Diabetikern dar. Mangelnde Bewegung ist gerade bei den Frauen ein Thema, da sie dazu das Haus verlassen müssten, was in manchen Kulturkreisen ebenfalls nicht so einfach ist. Das Schmerzempfinden ist, so eigenartig es erscheinen mag, bei Südländern anders als bei Mitteleuropäern. Die Schmerzgrenze ist niedriger, oft wird mit dem Schmerz auch anders umgegangen, er wird mehr gezeigt.

Das größte Problem ist und bleibt aber die Sprachbarriere. Nach wie vor sprechen viele Patienten wenig oder gar kein Deutsch. Das macht eine entsprechende Diabetesschulung schwer bis unmöglich.

Hier versucht A. Menarini seine Kunden durch entsprechendes, fremdsprachiges Infomaterial zu unterstützen. Zur Verfügung stehen allgemeine Diabetes-Infobroschüren in Türkisch und Serbokroatisch. Diese behandeln wesentliche Themen wie Formen, Ursache und Behandlung von Diabetes, Symptome, Hypoglykämie sowie Informationen zu den Themen Ernährung und Fußpflege. Für Gestationsdiabetikerinnen gibt es spezielle Ernährungsempfehlungen in Türkisch, Serbokroatisch und Englisch sowie weiters Kurz-Diabetesinfos und Bedienungsanleitungen in Russisch und Arabisch. Für alle Blutzuckermessgeräte von A. Menarini gibt es außerdem eine Kurzanleitung mit Bildern, um eventuelle Sprachbarrieren auszugleichen.

### Was erwartet Ihr Patient?

Für die optimale Blutzuckerselbstkontrolle erwarten Patienten neben Messgenauigkeit und kurzer Messzeit vor allem eines – eine einfache und sichere Handhabung. Die Richtigkeit und Reproduzierbarkeit des gemessenen Blutzuckerwertes bestimmt unter anderem den Therapieerfolg eines Diabetikers. Immerhin ist von diesem Wert die Dosis des Insulins und der verordneten Medikamente abhängig.

Studien aus den USA und Europa haben bewiesen, dass durchschnittlich



16% der Patienten ihr Messgerät nicht korrekt codieren<sup>1,2</sup>.

Durch falsches oder vergessenes Codieren können Messergebnisse eine durchschnittliche Abweichung von 43% aufweisen<sup>3</sup>. Therapieentscheidungen, die auf Basis dieser falschen Messergebnisse getroffen werden, können schwerwiegende Folgen haben. Dies kann für den Patienten regelrecht zu einer Gefahr werden.

Eine weitere Studie hat gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit einer falschen Insulindosis von zwei Einheiten bei falsch oder nicht codierten Messgeräten bei 50% liegt<sup>4</sup>.

### Vorteile von No-Coding

All das zeigt uns, wie wichtig es ist, im Sinne des Patienten die Einfachheit und Sicherheit von Blutzuckermessgeräten zu erhöhen. Der erste Schritt dazu ist die No-Coding-Technologie. No-Coding-Geräte, wie das Blutzuckermessgerät GlucoMen LX von A. Menarini müssen vom Anwender nicht mehr codiert werden. Dadurch fällt eine der häufigsten Fehlerquellen im Bereich der Blutzuckerselbstkontrolle weg! Der Entfall des Codierungsvorgangs unterstützt die Einfachheit des Gerätes. Für Patienten und Diabetesberater wird die Einschulung erleichtert, da die komplizierte Codierung des Gerätes beim Öffnen einer neuen Streifenpackung nicht mehr erklärt werden muss. Die Angst des Patienten etwas falsch machen zu können wird reduziert. Er fühlt sich sicherer und wohler mit seinem Blutzuckermessgerät. Auch für den behandelnden Arzt stellt die neue No-Coding-Technologie eine große Erleichterung dar. Durch den Wegfall des hohen Risikos falscher Messergebnisse kann er sich ebenfalls

bei der Durchführung der Therapie sicherer fühlen.

Das Risiko für eine falsche Therapie durch falsche Ergebnisse sinkt beträchtlich.

### Unser Angebot

Bestellen Sie noch heute Ihr Praxis-Startpaket. Dieses beinhaltet fünf GlucoMen LX Geräte-Sets (inkl. Stechhilfe, zehn Lanzetten, zehn Teststreifen, Tasche) sowie ein Broschürenpaket (deutsch- und fremdsprachig) von A. Menarini. Rufen Sie uns einfach an: 01/804 15 76! Wir informieren Sie gerne auch über unser weiteres Angebot wie zum Beispiel die professionelle Stechhilfe Securject Pro. **FB**

*Karin Konrath,  
Productmanagerin Diabetes  
A. Menarini GmbH  
Pottendorfer Str. 25-27/ 3/1  
A-1120 Wien  
Tel.: +43/1/804 15 76  
diabetes@menarini-diagnostics.at*

### Literatur

1. Raine CH. Self-monitored blood glucose: A common pitfall. *Endo Pract.* 2003;9:137-9.
2. Kristensen G, Nerhus K, Thue G, Sandberg S. Standardized evaluation of instruments for self-monitoring of blood glucose by patients and a technologist. *Clin Chem.* 2004;50:1068-1071.
3. Baum JM, Monhaut NM, Parker DR, Price CP. Improving the quality of self-monitoring blood glucose measurement: A study in reducing calibration errors. *Diabetes Technology and Therapeutics.* 2006;8:237-247.
4. Raine CH, Edelmann SV, Mudaliar S, et al. Significant insulin dose errors may occur if blood glucose results are obtained from miscoded meter. *Journal of Diabetes Science and Technology.* 2007;1(2):205-10.
5. Vortragszusammenfassung Dr. Manuel Carballo, Internationales Zentrum für Migration, Gesundheit und Entwicklung.

# Spezielle Aspekte der Diabetestherapie im höheren Lebensalter



*Prim. Dr. Andreas Kirchgatterer*

## Einleitung und Problemstellung

Die Behandlung des geriatrischen Patienten mit Typ-2-Diabetes hat sich an den allgemein gültigen Therapierichtlinien der Diabetes-Fachgesellschaften zu orientieren, ist aber meist individuell festzulegen. Relevanz für unser tägliches klinisches Arbeiten besitzen die Empfehlungen der österreichischen, der amerikanischen und der deutschen Diabetesgesellschaft (DGG), die ihre Therapierichtlinien regelmäßig aktualisieren. Alle drei Fachgesellschaften berücksichtigen in eigenen Kapiteln die Besonderheiten von geriatrischen Patienten mit Typ-2-Diabetes, wobei die Konzepte grundsätzlich ähnlich sind.

## Empfehlungen der österreichischen Diabetesgesellschaft (ÖGD)

Die ÖDG weist darauf hin, dass bei geriatrischen Patienten nicht nur die Nüchternblutglukose, sondern auch die postprandiale Hyperglykämie beachtet werden sollte. Grundsätzlich gelten in dieser Patientengruppe die gleichen Ernährungsempfehlungen wie bei jüngeren Patienten, wenngleich eine zu einseitige und strenge Diabeteskost als nicht zweckmäßig eingestuft wird und eine Mangelernährung unbedingt vermieden werden sollte. Die Therapieziele (HbA<sub>1c</sub> unter 7% gilt als zufriedenstellend, HbA<sub>1c</sub> unter 6,5% als optimal) unterscheiden sich bei „fitten“ älteren Patienten nicht von jüngeren, es ist aber immer die damit verbundene Lebensqualität zu beachten. Bei höherem Alter und insbesondere bei hohem Hypoglykämierisiko, Pflegebedürftigkeit, Multimorbidität, Demenz oder geringer Lebenserwartung (unter

zwei Jahren) können auch HbA<sub>1c</sub>-Werte bis 8% akzeptiert werden. Im Fall von permanent erhöhten Nüchternblutglukosewerten (über 150 mg/dl) und/oder postprandialen Werten über 300 mg/dl ist immer eine Intensivierung der Therapie zweckmäßig, um Akutkomplikationen (wie Dehydrierung, Kachexie, Infektionen oder Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten) möglichst vorzubeugen.

Bei der Therapie mit oralen Antidiabetika sind potentielle Nebenwirkungen und Kontraindikationen (Metformin und Niereninsuffizienz, Glitazone und Herzinsuffizienz) zu beachten und einmal täglich zu verabreichende Präparate oder Kombinationspräparate zu bevorzugen. Bei der Etablierung einer Insulintherapie sollten die Bedürfnisse und Möglichkeiten des Patienten und sein soziales Umfeld Beachtung finden. Besonderes Augenmerk ist auf ein möglichst einfaches und weitgehend sicheres Insulinregime sowie auf einen problemlos verwendbaren (alterstauglichen) Insulinpen zu legen.

## Empfehlungen der amerikanischen Diabetesgesellschaft (ADA) und der amerikanischen geriatrischen Gesellschaft

Die ADA betont, dass der Diabetes mellitus ob seiner Häufigkeit in der älteren Bevölkerung ein wesentliches Gesundheitsthema darstellt. Ihre Empfehlungen wurden durch die Richtlinien der Amerikanischen Geriatrischen Gesellschaft (American Geriatric Society) maßgeblich beeinflusst. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Therapie

älterer Patienten mit Diabetes durch den Umstand verkompliziert wird, dass diese Patienten klinisch und funktionell sehr heterogen sind.

Die ADA weist darauf hin, dass nur wenige Langzeitstudien existieren, die die Vorteile einer intensiven Blutzucker-, Blutdruck- und Lipidkontrolle bei älteren Patienten belegen. Die ADA gibt uns folgende Empfehlungen:

- a) Ältere Patienten mit Diabetes ohne funktionelle oder kognitive Beeinträchtigung und ausreichender Lebenserwartung sollen die gleiche Therapie wie jüngere Patienten erhalten.
- b) Die Behandlungsziele bei älteren Patienten, die diese Kriterien nicht erfüllen, können weniger streng gefasst werden, allerdings sind hyperglykämische Symptome oder Komplikationen zu vermeiden.
- c) Die Therapie der arteriellen Hypertonie ist nahezu bei allen älteren Patienten indiziert, während die Verordnung von Lipidsenkern oder Aspirin oder das Screening von diabetesassoziierten Komplikationen zu individualisieren ist und nur bei entsprechender Lebenserwartung empfohlen wird.

## Empfehlungen der deutschen Diabetesgesellschaft (DDG)

Als wesentliche Empfehlung wird festgehalten, dass die Therapie des älteren Menschen mit Diabetes eine individuelle ist. Die Zielwerte für den Blutglukosewert bzw. den HbA<sub>1c</sub>-Wert sollten zusam-



men mit dem Patienten definiert werden und sich nach dem Wohlbefinden, dem Alter, dem Funktionsstatus und der Lebenserwartung richten. Meist liegen die angestrebten HbA<sub>1c</sub>-Werte unter 8%. Bei schweren Akuterkrankungen, diabetesassoziierten Beschwerden oder beeinflussbaren geriatrischen Syndromen ist eine strengere Einstellung der Blutglukosewerte vorzunehmen.

Die Bedeutung des Bewegungstrainings ist unter den Aspekten der positiven Auswirkungen auf kardiovaskuläres System, Standsicherheit und seelisches Wohlbefinden hervorzuheben, auch wenn dies aufgrund von Begleiterkrankungen oft nicht durchführbar ist. Die Ernährungsempfehlungen für ältere Menschen mit Diabetes sollten sich nicht von denen bei jüngeren unterscheiden, allerdings ist der Nutzen einer spezifischen Diabeteskost bei Heimbewohnern nicht bewiesen. Betont wird der Wert einer ausgewogenen Mischkost.

Bei der medikamentösen Therapie wird die Monotherapie mit Sulfonylharnstoffen nur für Normalgewichtige oder Übergewichtige mit Unverträglichkeit von Metformin empfohlen. Auf das bei dieser Substanzklasse bestehende Hypoglykämierisiko wird besonders hingewiesen. Mangels Langzeitstudien bei älteren Menschen mit Diabetes werden Alpha-Glucosidase-Inhibitoren wie die Acarbose, weiters Glinide, Glitazone und Gliptine nur eingeschränkt empfohlen, wobei zu beachten ist, dass die Herzinsuffizienz ein Ausschlusskriterium für die Therapie mit Glitazonen darstellt. Demgegenüber gibt es keinen Grund für einen alterslimitierten Einsatz von Metformin, sofern Kontraindikationen wie Herz- und Niereninsuffizienz beachtet werden. Studienergebnisse über den Einsatz von oralen Kombinationstherapien bei älteren Menschen mit Diabetes existieren nicht.

Der Einsatz von Insulin erhöht auch bei älteren Menschen Therapiezufriedenheit und Lebensqualität, wobei letztere in gewissem Maße von der Anzahl der Insulininjektionen abhängig ist. Es wird die zweimal tägliche Anwendung eines Mischinsulins oder dreimal tägliche supplementäre Insulintherapie (prandiale Applikation von Insulin) empfohlen. Die einmalige Applikation eines langwirksamen Insulins zur Nacht wird nur für Einzelfälle in Erwägung gezogen, während eine Kombination aus Insulintherapie

und Einnahme von oralen Antidiabetika als mögliche Vorgangsweise eingestuft und empfohlen wird.

### Besonderheiten in der Schulung des älteren Patienten mit Diabetes

In mehreren Untersuchungen wurde gezeigt, dass konventionelle Schulungsprogramme bei geriatrischen Patienten mit Diabetes zumeist wenig effektiv sind. Die Diabetesschulung für ältere Patienten sollte möglichst individuell gestaltet werden, wobei vorhandene Ressourcen der zu schulenden Personen besonders zu berücksichtigen sind. Häufige Problemstellungen, die im Rahmen von Schulungsprogrammen beachtet werden sollen, sind die oft verminderte Seh- und Hörfähigkeit, Konzentrations- und Gedächtnisschwächen, eine allfällige depressive Verstimmung, eine eingeschränkte Feinmotorik oder eine Technikabneigung. Ferner sollten auch die Schulenden die vorhandenen Grenzen und Limitierungen von älteren Patienten akzeptieren. Bei nicht gegebener Schulbarkeit (wegen fehlender Motivation oder kognitiver Störungen) ist es sinnvoll, die Betreuungspersonen mit entsprechendem Wissen und auch Fertigkeiten auszustatten.

In den letzten Jahren wurden spezielle Schulungen für ältere bzw. kognitiv leicht eingeschränkte Patienten mit Diabetes entwickelt. Die strukturierte geriatrische Schulung (SGS) wurde in den Jahren 2005 und 2006 an 200 geriatrischen Patienten mit Diabetes erprobt und erwies sich dabei als effektiv. Sie ist als strukturierte Gruppenschulung mit altersgerechter Didaktik konzipiert und zielt speziell auf alltagsorientierte Inhalte für den geriatrischen Patienten ab.

### Was ist noch zu bedenken?

Das hohe Ausmaß an Komorbiditäten beim älteren Patienten mit Diabetes kann zu zahlreichen Problemen in der täglichen Praxis führen, die berücksichtigt werden sollen:

- a) Die Therapieziele betreffend HbA<sub>1c</sub>, Blutdruck und LDL-Cholesterin sind weniger klar definiert als bei jüngeren Patienten.
- b) Begleiterkrankungen mit Notwendigkeit einer Steroidtherapie wie zum Beispiel eine chronisch obstruktive

Lungenerkrankung können die Stoffwechseleinstellung verschlechtern.

- c) Eine chronische Niereninsuffizienz limitiert den Einsatz von Metformin.
- d) Mit unerwünschten Wirkungen von Medikamenten ist häufiger zu rechnen (Hypoglykämie, Laktatazidose).
- e) Eine Reduktion der Selbständigkeit bzw. Selbsthilfefähigkeit hat Auswirkungen auf die Struktur der Diabetestherapie.
- f) Die eingeschränkte Mobilität erschwert den Zugang zu Diabetes-Spezialambulanzen.
- g) Eine akute oder länger dauernde Hypoglykämie kann als Schlaganfall oder dementielle Entwicklung fehl interpretiert werden.
- h) Die umfassende Beurteilung („Assessment“) des älteren Patienten mit Diabetes erfordert mehr Zeit und die Berücksichtigung von möglichen Kommunikationsschwierigkeiten.

Hochaltrige, gebrechliche („frail“) Patienten mit Diabetes und Vorliegen einer Polypharmazie (zumindest fünf verschiedene Begleitmedikamente) sind in besonderem Maße gefährdet, durch Sulfonylharnstoffe oder Insulin ausgelöste, schwere Hypoglykämien zu erleiden. Es ist daher die Vermeidung einer Hypoglykämie ein wichtiger Aspekt bei der Auswahl der adäquaten Therapie bei älteren Menschen mit Diabetes.

Die richtige Auswahl der Ernährung hat klinische Bedeutung. Ältere Menschen sind mehr gefährdet, eine Malnutrition zu erleiden als übergewichtig zu sein. Ein Gewichtsverlust erhöht das Risiko von Morbidität und Mortalität bei älteren Menschen. Eine weniger strenge Diät kann Lebensqualität und Ernährungszustand verbessern, ohne wesentliche negative Effekte auf die Stoffwechselkontrolle zu haben. Auch die Hilfsmittel für den Therapiealltag müssen gut ausgewählt werden. Derzeit besteht ein großer Nachholbedarf in der Entwicklung altengerechter Hilfsmittel für die große Zahl der immer älter werdenden Menschen mit Diabetes. Es besteht der Trend zu immer noch kleineren Blutzuckermessgeräten mit kleineren Displays und mehr Elektronik und komplizierterer Menüführung.



Weiters gibt bisher kaum Insulinpens, mit denen ältere Menschen perfekt zu Recht kommen. Bisherige Publikationen zur Gebrauchstestung von Insulinpens haben nur eine geringe Anzahl an geriatrischen Patienten eingeschlossen.

### Zusammenfassung

Die Behandlung des geriatrischen Patienten mit Typ-2-Diabetes hat sich an den allgemein gültigen Therapierichtlinien der Diabetes-Fachgesellschaften zu orientieren, ist aber meist individuell festzulegen. Das Ziel der optimalen Stoffwechselkontrolle wird zunehmend von der Forderung nach hoher Lebensqualität sowie Sicherheit vor diabetesbedingten Akutkomplikationen verdrängt. Die individuelle Gestaltung der Therapie bzw.

deren Einfachheit oder Komplexität ist abhängig von der Selbständigkeit oder Betreuungsbedürftigkeit des einzelnen Patienten und seinem sozialen Umfeld. Während bei jüngeren Patienten mit Typ-2-Diabetes HbA1c-Werte unter 7,0% (oder 6,5%) angestrebt werden, gelten bei geriatrischen Patienten weniger strenge Kriterien.

Es empfiehlt sich, geriatrische Patienten mit Diabetes auf der Grundlage eines diabetologischen und geriatrischen Assessments in drei Gruppen einzuteilen: (I) Patienten mit gutem funktionellen Status: hier steht die Therapie des Diabetes im Vordergrund. (II) Patienten mit eingeschränktem funktionellen Status: hier dominiert die Therapie makrovaskulärer Komplikationen. (III) Patien-

ten mit schlechtem funktionellen Status: hier steht die funktionelle Therapie geriatrischer Syndrome im Vordergrund.

### Literatur beim Verfasser

*Prim. Dr. Andreas Kirchgatterer, MSc  
Abteilung für Innere Medizin V  
Schwerpunkt Akutgeriatrie und  
Remobilisation  
Klinikum Wels - Grieskirchen  
Wagnleithnerstrasse 27,  
A-4710 Grieskirchen  
Tel.: +43/7248/601-2000  
Fax: +43/7248/601-2009  
andreas.kirchgatterer@klinikum-  
wegr.at*

## GlucoMen LX von A. Menarini: ohne Codieren – mit patentiertem Goldstreifen für höchste Messgenauigkeit

Die Richtigkeit und Reproduzierbarkeit des gemessenen Blutzuckerwertes bestimmt unter anderem den Therapieerfolg eines Diabetikers. Immerhin ist von diesem Wert die Dosis des Insulins und der verordneten Medikamente abhängig. Umso wichtiger ist die Qualität des verwendeten Messinstruments.

### Patienten erwarten

Für die optimale Blutzuckerselbstkontrolle erwarten Patienten Messgenauigkeit, reproduzierbare Ergebnisse, einfache Handhabung, großes Display, kurze Messzeit und attraktives, modernes Design.

Das Blutzuckermessgerät GlucoMen LX von A. Menarini muss nicht mehr vom Anwender codiert werden. Dadurch fällt eine der häufigsten Fehlerquellen in der Blutzuckerselbstkontrolle weg. Der einzigartige patentierte Goldstreifen sorgt außerdem durch die herausragenden Eigenschaften des

Edelmetalls für höchste Messgenauigkeit bei jeder Messung.

### Die wichtigsten Vorteile vereint in einem Gerät

- Ohne Codieren – höchste Sicherheit ohne Codes und Chips.
- Kleinste Blutprobe – winziger Tropfen von nur 0,3 µl.
- Kurze Messzeit – Ergebnis bereits in vier Sekunden.
- Blutvolumenkontrolle – Garantierte Messung nur mit ausreichender Blutprobe – keine falsch negativen Ergebnisse.

- Hohe Speicherkapazität – automatische Speicherung von 400 Ergebnissen; Berechnung von Mittelwerten über 1, 7, 14 und 30 Tage.

- PC Schnittstelle – Datenübertragung auf PC für perfektes Blutzuckermanagement.
- Alternative Messstellen – Probengewinnung auch an alternativen Stellen.

Passend für alle Menarini Blutzuckermessgeräte steht für Patienten die neue GlucoLog Software zum Download auf [www.menariniagnostics.at](http://www.menariniagnostics.at) kostenlos bereit. Die Version für Ihre Praxis können Sie direkt bei A. Menarini anfordern. Die GlucoLog Software stellt ein weiteres sehr gutes Hilfsmittel in der Diabetesbehandlung dar.

GlucoMen LX ist bei allen Kassen gelistet. Verzichten Sie nicht auf das modernste Blutzuckermessgerät im Markt und fordern Sie noch heute kostenlos GlucoMen LX Messgeräte für Ihre Patienten an!

FB



Mehr Information unter:  
A. Menarini GmbH,  
Pottendorfer Str. 25–27/ 3/1  
A-1120 Wien  
Service-Telefon 01/804 15 76  
[diabetes@menarini-diagnostics.at](mailto:diabetes@menarini-diagnostics.at)

# Oxycodon-HCl-ratiopharm®

## Schmerz im grünen Bereich

Gleich in zweifacher Hinsicht lässt ein seit kurzem von ratiopharm verfügbares oral anwendbares Opioid aufhorchen – zum einen aufgrund der Erstattung zum anderen aufgrund der Galenik.

Während das entsprechende Erstpräparat unverändert mit RE 1 im gelben Bereich des Erstattungskodex aufscheint, ist Oxycodon-HCl-ratiopharm® seit 1. November 2009 in der Green-Box gelistet und ab sofort das einzige Oxycodon im grünen Bereich.

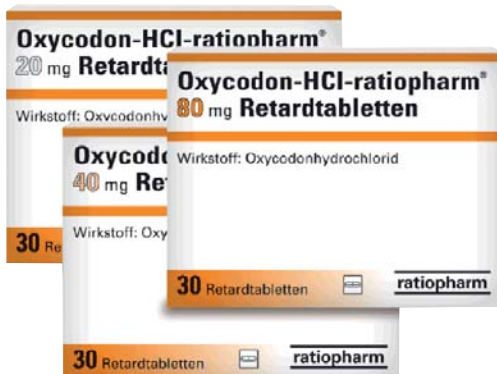
Die bisher generell obligate cheftärztliche Vorabewilligung im Rahmen einer Oxycodon-Therapie gehört damit der Vergangenheit an.

Hinsichtlich der Galenik setzt ratiopharm beim Wirkstoff Oxycodon auf das Prinzip „multiple unit formulation“. Vorteil dieser Technologie: Die Retardtabletten zu 20, 40 und 80 mg können entlang von Bruchkerben in zwei gleiche Hälften geteilt werden. Der Retardeffekt bleibt erhalten. Ob zur Dosistitration, bei Schluckbeschwerden oder in Hinblick auf die Ersparnis von Rezeptgebühren – die Teilbarkeit macht Sinn.

Oxycodon-HCl-ratiopharm® ist ein zu Oxycontin bioäquivalentes Generikum. Die Retard-tabletten werden zu 20, 40 und 80 mg angeboten, sind besonders kostengünstig und jeweils zu 10 und 30 Stück verschreibbar. *FB*

*Quelle und Rückfragehinweis:*  
 ratiopharm Arzneimittel Vertriebs-GmbH  
 Albert-Schweitzer-Gasse 3, A-1140 Wien  
 Tel.: +43/1/97007  
 info@ratiopharm.at

Anzeige Plus  
42



Das Oxycodon von ratiopharm punktet mit Green-Box-Status und teilbaren Retardtabletten

# Adipositas in der Praxis



Priv. Doz. Dr. Susanne Kaser

Mehr als die Hälfte der männlichen Bevölkerung Österreichs ist übergewichtig (43%) oder adipös (12%), Österreichs Frauen sind zwar etwas seltener übergewichtig (29%), der Anteil adipöser Frauen ist jedoch größer (13%) als bei Männern. Abgesehen von den individuellen gesundheitlichen und sozialen Folgen stellt die zunehmende Adipositas Prävalenz weltweit auch ein enormes gesundheitsökonomisches Problem dar - die durch Adipositas verursachten jährlichen Kosten in den USA werden laut Centers for Disease Control and Prevention (CDC) auf umgerechnet 103 Milliarden Euro geschätzt.

Die Langzeitfolgeerkrankungen umfassen Störungen des Kohlehydratstoffwechsels (gestörte Nüchtern glukose/ Glukosetoleranz, Diabetes-mellitus-Typ-II) sowie des Lipidstoffwechsels (Hypertriglyceridämie verbunden mit niedrigem HDL-Cholesterin), Hyperurikämie, arterielle Hypertonie sowie daraus resultierend ein beträchtlich erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen. Auch das Malignomrisiko ist bei Adipositas deutlich erhöht, zusätzlich erkranken adipöse Patienten häufiger an pulmonalen Erkrankungen (z.B. Schlafapnoe Syndrom) und hepatologischen Erkrankungen (Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung, Cholezystolithiasis). Endokrinologische Folgen treten häufig in Form von polyzystischem Ovarialsyndrom und Hyperandrogenämie bei Frauen sowie verminderter Testosteronkonzentration beim Mann auf. Abgesehen von den psychosozialen Konsequenzen führen auch die häufig auftretenden degenerative Erkrankungen des Bewegungsapparats zu einer beträchtlichen

Einschränkung der Lebensqualität von adipösen Patienten.

Die häufigsten Ursachen für Übergewicht oder Adipositas (Klassifikation siehe Tab. 1) sind ein relativer Energieüberschuß durch Bewegungsmangel und Fehlernährung sowie Gewichtszunahme im Rahmen von Rauchentwöhnung, Schwangerschaft oder Immobilisierung. Bei Frauen kommt es häufig während des Klimakteriums zu einer Gewichtszunahme, die auch mit einer metabolisch besonders ungünstigen Umverteilung des gluteofemorales Fettgewebes („subkutane Adipositas“) hin zur abdominellen Akkumulation („viszerale Adipositas“) verbunden ist. Auch der Einsatz zahlreicher Medikamente ist mit teils signifikanten Gewichtszunahmen verbunden, an vorderster Stelle sind hier Antipsychotika und Antidepressiva zu nennen. Seltener Ursachen stellen psychiatrische, endokrinologische Erkrankungen wie Hypothyreose oder Hyperkortisolismus oder genetische Formen dar (Abb. 1).

Im Anschluß an die Abklärung der Genese und Evaluierung von potentiell bereits vorliegender Begleiterkrankungen ist eine Risikostratifizierung zur Festlegung einer risikoadaptierten Therapie hilfreich: Anders als die subkutane Form ist die viszerale Adipositas aufgrund der ektopen Fettgewebsakkumulation vor allem in Leber, Muskulatur und Myokard eng mit dem Auftreten von Folgeerkrankungen verbunden. Abgesehen von der Berechnung des Body Mass Index ( $\text{kg/m}^2$ ) ist daher die Bestimmung des Taillenumfanges bzw. der waist to hip ratio (WHR) sinnvoll. Bei Frauen ist ein Taillenumfang  $> 88$  cm und eine WHR  $> 0,85$ , bei Männern ein Taillenumfang  $> 102$  cm und eine WHR  $> 1,0$  mit einem deutlich erhöhten Risiko für metabolische Komplikationen verbunden. Eine weiterführende Diagnostik durch bildgebende Verfahren (Sonographie, Computertomographie, MRI) zur Bestimmung des Adipositas-Typs bzw. dessen Ausmaß ist meist nicht erforderlich. Die Body-Impedanz-Analyse

Abbildung 1

Ursachen von Adipositas	
• Diätfehler, Bewegungsmangel, soziale Faktoren, Prädisposition, Alter	
• Essstörungen (Night Eating Syndrome, Binge-Eating Disorder)	
• Medikamentös:	
Antipsychotika:	z.B. Thioridazin, Olanzapin, Clozapine, Risperidon, Quetiapin
Antidepressiva:	z.B. Amitriptylin, Mirtazapin, Paroxetin
Antikonvulsiva:	z.B. Valproat, Carbamazepin, Gabapentin
Antidiabetika:	z.B. Sulfonylharnstoff, Insulin, Glitazone
Antihistaminika:	z.B. Cyproheptidin
Antihypertensiva:	z.B. Propranolol, Terazosin
Steroidhormone:	z.B. Kontrazeptiva, Glukokortikoide, Progesteron
• neuroendokrine Formen: hypothalamische Adipositas, Hyperkortisolismus, Hypothyreoidismus, GH Defizienz, PCOS	
• genetische/kongenitale Formen (z.B. Leptindefizienz, Prader-Willi-Syndrom)	



Tabelle 1

Klassifikation		
	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Beispiel: Körpergröße 180 cm
Untergewicht	< 18,5	< 60
Normalgewicht	18,5–24,9	60–80
Übergewicht	25–29,9	81–96
Adipositas I	30–34,9	97–112
Adipositas II	35–39,9	113–129
Adipositas III/Adipositas permagna	≥ 40	≥ 130

Tabelle 2

Beispiele für Physical Activity Levels (PAL)		
Arbeitsintensität	PAL	Beispiel
Sitzend/liegend	1,2	Alte, gebrechliche Menschen
Sitzend, wenig Freizeitaktivität	1,4–1,5	Büroangestellter, Feinmechaniker
Sitzend, zeitweilig gehend, stehend	1,6–1,7	Laboranten, Kraftfahrer, Studierende, Fließband
Überwiegend gehend oder stehend	1,8–1,9	Hausfrauen, Verkäufer, Kellner, Mechaniker
Körperlich anstrengende Berufe	2,0–2,4	Bauarbeiter, Landwirt, Bergarbeiter, Sportler

Tabelle 3

Indikationen zur Therapie bei Übergewicht und Adipositas					
	BMI (kg/m <sup>2</sup> )				
	25–26,9	27–29,9	30–34,9	35–39,9	≥ 40
<b>Diät, Bewegung, Verhalten</b>	+ bei RF/Komorbiditäten		+	+	+
<b>Pharmakologische Therapie</b>	–	+ bei RF / Komorbiditäten	+	+	+
<b>Bariatrische Chirurgie</b>	–	–	–	+ bei Komorbiditäten	+

RF, Risikofaktor NHLBI Guidelines, 2000

ermöglicht abhängig vom Hydratationszustand eine annähernde Quantifizierung von Fettgewebe und Muskulatur, gibt jedoch keine Information über das Fettverteilungsmuster.

Jede Form von Übergewicht und Adipositas stellt eine Indikation zur Lebensstilmodifikation dar (Tabelle 3). Aus medizinischer Sicht ist bei jedem Patient mit einem BMI ≥ 30,0 kg/m<sup>2</sup> und bei Patienten mit einem BMI zwischen 25,0–29,9 kg/m<sup>2</sup> mit abdominellem Fettverteilungsmuster oder präexistenter Komorbidität (arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus-Typ-2, Erkrankungen, die durch Übergewicht verschlimmert werden, psychosozialer Leidensdruck) eine konservative Therapie indiziert (Österreichische Adipositasgesellschaft).

Basis jeder Gewichtsabnahme ist eine entsprechende **Ernährungstherapie**. Diese sieht eine Reduktion der Energiezufuhr sowie gegebenenfalls eine Änderung der Nährstoffzusammensetzung vor. Der individuelle Energiebedarf kann durch Schätzung des Grundumsatzes (GU) (1 (m) bzw. 0,9 (f) kcal/h/kg KG) unter Berücksichtigung des individuellen sogenannten Physical Activity Levels (PAL) (Tabelle 2) berechnet werden:

### Energiebedarf = GU x PAL

Eine Reduktion der Energiezufuhr für Personen mit einem BMI zwischen 27–34,9 kg/m<sup>2</sup> im Ausmaß von 300–500 kcal sowie für Personen mit einem BMI ≥ 35 kg/m<sup>2</sup> im Ausmaß von 500–1000 kcal ermöglicht meist die angepeilte Gewichtsreduktion von ca. 10% des Ausgangsgewichts innerhalb von sechs Monaten. Entsprechend werden mäßig hypokalorische Kostformen (Low Calorie Diets, LCD) mit einer Energiezufuhr von 1000 bzw. 1600 kcal/d empfohlen (Österreichische Adipositasgesellschaft). Stark hypokalorische Diäten (< 450–800 kcal/d) (Very-Low-Calorie-Diets VLCD) sind aufgrund der häufig auftretenden Nebenwirkungen und der Problematik der längerfristigen Gewichtsstabilisierung nur für Hochrisikopatienten unter ärztlicher Aufsicht zu empfehlen. Zudem müssen sie mindestens 50 g Protein, 45 g Kohlenhydrate und 7 g Fett bei gleichzeitiger Substitution von Mineralstoffen, Vitaminen und Spurenelementen enthalten und sollen nicht länger als vier bis sechs Wochen eingenommen werden. Nulldiäten sind aufgrund der Nebenwirkungen, insbesondere des Proteinabbaus kontraindiziert. Formuladiäten können bei Patienten mit BMI ≥ 35 kg/m<sup>2</sup> zur

Motivationssteigerung als Einstieg oder längerfristig auch als Ersatz einzelner Mahlzeiten eingesetzt werden.

Hinsichtlich Nährstoffzusammensetzung werden zahllose Diäten angeboten. Obwohl kohlenhydratarme Diäten („low carb diet“, KH < 10 kcal%/60 g) zu einem zumindest kurzfristig ausgeprägteren Gewichtsverlust führen als fettreduzierte Diäten, werden diese aufgrund fehlender Langzeitbeobachtungen nicht empfohlen. Einfache Zucker sollten laut Empfehlungen eingeschränkt werden (< 10 kcal%), der Kohlenhydratanteil sollte jedoch über 55 kcal% liegen und vorwiegend Polysaccharide beinhalten. Im Gegensatz zu „low carb“ Diäten konnte für fettreduzierte (< 30 kcal%) Diäten gezeigt werden, dass diese keinen nachteiligen Effekt auf kardiovaskuläre Risikofaktoren haben. Daraus ergibt sich die Empfehlung für das Einhalten einer fettreduzierten/-moderaten, ballaststoffreiche Diät mit einem reduzierten Anteil an gesättigten Fettsäuren, Cholesterin und einfachen Zucker.

Einen zweiten wichtigen Baustein in der Gewichtsreduktion stellt die **Bewegungstherapie** dar. Vermehrte körperliche Aktivität erhöht den täglichen Energiebedarf, ein zusätzlicher Energieverbrauch von 2500 kcal pro Woche (entsprechend mindestens fünf Stunden körperlicher Bewegung) ist für eine signifikante Gewichtsabnahme erforderlich. Besondere Bedeutung kommt der Bewegungstherapie in der Phase der Gewichtsstabilisierung zu, da eine relevante Gewichtsreduktion mit einer Reduktion des Energiebedarfs einhergeht.

Eine **Verhaltenstherapie** ist unter anderem zur Verbesserung der Selbstbeobachtung, Selbstkontrolle und zum Rückfall- und Prophylaxetraining indiziert.

Eine Indikation zur additiven **pharmakologischen** Therapie besteht nach erfolgloser Basistherapie durch Lifestyle Modifikation bei Patienten mit einem BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> oder bei Patienten mit einem BMI ≥ 27 kg/m<sup>2</sup> und entsprechenden Komorbiditäten bzw. Risikofaktoren.

Aktuell sind in Österreich zwei Substanzen zur Gewichtsreduktion zugelassen. **Sibutramin** (Reductil<sup>®</sup>) und **Orlistat** (Xenical<sup>®</sup>, Alli<sup>®</sup>). Sibutramin ist ein selektiver Serotonin- und Noradrenalin Reuptake Inhibitor, der durchschnittlich zu einer Gewichtsreduktion von 5–10%

bei einem Großteil der Patienten führt. Als wichtigste potentielle Nebenwirkungen werden eine Erhöhung des systolischen und diastolischen Blutdrucks um 2–3 mm Hg und eine Erhöhung der Herzfrequenz um 3–7 bpm angeführt. In Italien wurde Sibutramin vorübergehend die Zulassung entzogen, nachdem ein Zusammenhang zwischen zwei Todesfällen durch kardiovaskuläre Ereignisse und der Sibutramineinnahme nicht ausgeschlossen werden konnte. Die derzeit laufende SCOUT-Studie wird in kurzer Zeit Klarheit über Benefits oder Risiken einer Langzeit Sibutramintherapie bzgl. kardiovaskulärer Mortalität bringen. Im Gegensatz zum zentralnervös wirksamen Sibutramin bewirkt Orlistat eine Inhibierung der gastrointestinalen Lipase, was zu einer vermehrten Ausscheidung von nichtabsorbiertem Fett mit den Faeces führt. Eine gleichzeitige Einnahme einer fettreichen Mahlzeit gemeinsam mit Orlistat kann demzufolge zu einer Steatorrhoe führen. Die zu erwartende Gewichtsabnahme ist durchschnittlich etwas geringer als unter einer Sibutramintherapie. Studien haben belegt, dass Orlistat die Manifestation eines Diabetes mellitus-Typ-2 bei Patienten mit gestörter Nüchtern glukose/Glukosetoleranz reduziert/verzögert. Einige Substanzen aus der Gruppe der selektiven Hemmer der **Serotonin Reuptake Inhibitoren** füh-

ren ebenfalls häufig zu einer leichten Gewichtsreduktion und sind zur Behandlung von Depressionen im Zusammenhang mit Adipositas zugelassen. **Metformin** und **Acarbose**, die ebenso mit einem reduzierten Diabetes-mellitus-Typ-2 Risiko verbunden sind, führen zu einer geringen Gewichtsabnahme, sind aber gesichert nur zur Diabetesprävention und –Therapie geeignet. Seit Einführung der **Glukagon-like peptide 1 Analoga** (Exenatide (Byetta<sup>®</sup>), Liraglutide (Victoza<sup>®</sup>) stehen in der Therapie des Diabetes-mellitus-Typ-II weitere potente Medikamente zur Verfügung, die mit einer signifikanten Gewichtsabnahme einhergehen.

Die Swedish Obese Subjects (SOS) Studie erbrachte ernüchternde Resultate, was das Langzeit-Outcome von alleiniger Lifestyle Modifikation zur Gewichtsreduktion betrifft. Nach durchschnittlich 10 Jahren führte eine alleinige Lebensstil Umstellung zu keiner Gewichtsabnahme. Im Gegensatz dazu zeigten sich jedoch sehr positive Ergebnisse nach **bariatrischen Operationen**. Magenband (gastric banding) Operationen führten langfristig zu einer bleibenden Gewichtsabnahme von mehr als 10%, Gastric Bypass Operationen sogar zu einer mehr als 25%igen Reduktion des Körpergewichts. Die Gewichtsabnahmen waren verbunden

mit einer signifikanten Reduktion der Mortalität sowie einer deutlichen Verbesserung sämtlicher metabolischer Parameter sowie der Malignomrate gegenüber konservativ behandelten Patienten. Bei der Magenband-Operation wird laparoskopisch ein Silikonband im Bereich des Magenfundus plziert, sodass es durch Verkleinerung des Magens zu einer Nahrungseinschränkung kommt (restriktives Verfahren). Im Gegensatz dazu handelt es sich bei der Roux-en-Y-Gastric-Bypass Operation um ein kombiniert restriktiv und malabsorptives Verfahren, bei dem der operativ hergestellte Restmagen unter Umgehung des Zwölffingerdarms an die Dünndarmwand angeschlossen wird. Eine Indikation zur bariatrischen Operation besteht bei Patienten mit einem BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> mit Komorbidität bzw. bei Patienten mit einem BMI  $> 40$  kg/m<sup>2</sup>, bei denen konservative Versuche einer Gewichtsreduktion fehlgeschlagen sind.

Priv.-Doz.in Dr. Susanne Kaser  
Univ.-Klinik für Innere Medizin I  
(Stoffwechsel-Ambulanz)  
Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck  
Tel.: +43/512/504 232 69  
susanne.kaser@i-med.ac.at

## Neue Wirkstärken von Blopress<sup>®</sup> PLUS erweitern Therapieoptionen bei essentieller Hypertonie!

Der Blutdrucksenker Blopress<sup>®</sup> PLUS steht Ärzten und Patienten ab 1. November in zwei zusätzlichen Wirkstärken zur Verfügung. Blopress<sup>®</sup> PLUS 32 mg/12,5 mg und Blopress<sup>®</sup> PLUS 32 mg/25 mg Tabletten enthalten jeweils 32 mg Candesartan und 12,5 mg bzw. 25 mg Hydrochlorothiazid (HCTZ). Beide Arzneien können aus der Grünen Box frei verschrieben werden (IND: ACE-Hemmer Unverträglichkeit).

Da die Blutdruckzielwerte bei der Mehrzahl der Hypertoniker mit einer Monotherapie nicht erreicht werden, empfehlen Fachgesellschaften wie die European Society of Hypertension (ESH) explizit den frühzeitigen Einsatz antihypertensiver Zweierkombinationen, v.a. bei Patienten mit sehr hohem Ausgangsblutdruck und bei Hypertoni-

kern mit erhöhtem kardiovaskulären Risiko.

Mit den neuen Fix-Kombinationen von Blopress<sup>®</sup> PLUS lassen sich die Blutdruckzielwerte bei guter Verträglichkeit noch besser erreichen. In einer Metaanalyse konnte gezeigt werden, dass in der Kombination mit HCTZ 12,5 mg die Steigerung von Candesartan von 16 auf

32 mg eine zusätzliche Blutdrucksenkung bewirkt<sup>1</sup>.

Candesartan hat sich unter den AT1-Rezeptorblockern als potenter, langwirksamer Blutdrucksenker bewährt und ist das am häufigsten verschriebene Sartan in Österreich (IMS Austria 2009).

Alle Blopress<sup>®</sup> und Blopress<sup>®</sup> PLUS Dosierungen sind in der Grünen Box gelistet und daher kassenfrei verschreibbar (EKO 2009). *FB*

1. Karlson et al. Blood Press. 2009 May 22:1-8

Weitere Informationen:  
Takeda Pharma Ges.m.b.H.  
Seidengasse 33-35, A-1070 Wien  
Tel.: +43/1/524 40 64  
Fax: +43/1/524 40 66  
[www.takeda.at](http://www.takeda.at)



# Adipositaschirurgie heilt Diabetes bei fettleibigen Patienten



Prim. Univ.-Doz. Dr. Karl Miller, Leiter der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Hallein

Adipositas-Chirurgie ist bei der Behandlung von adipösen Diabetes-Patienten herkömmlichen Methoden überlegen, gilt als sicher und führt langfristig zu Einsparungen im Gesundheitssystem: Das sind die wichtigsten Ergebnisse eines Symposiums, das von Ethicon Endo-Surgery, einem Unternehmensbereich von Johnson & Johnson Medical, im Vorfeld des 45. Jahrestreffens der European Association for the Study of Diabetes (EASD) organisiert wurde. Internationale Experten beleuchteten das Thema aus unterschiedlichsten Perspektiven – und sparten auch kritische Aspekte nicht aus.

Galt Adipositas (Fettleibigkeit) lange Zeit als Folge eines falschen Lebenswandels, wird es mittlerweile von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als chronische Krankheit anerkannt. Schätzungen zufolge litten 2005 weltweit mindestens 400 Millionen Erwachsene an Fettleibigkeit, 2015 sollen es bereits 700 Millionen sein.<sup>1</sup> Aufgrund zahlreicher Begleiterkrankungen steigt mit dem Body Mass Index (BMI) das Risiko eines frühzeitigen Todes; im Schnitt verringert sich die Lebenserwartung von adipösen Erwachsenen um sieben Jahre.<sup>2</sup> „Adipositas ist der größte Risikofaktor für Bluthochdruck, Cholesterin, Schlafapnoe und Depressionen, ebenso wie Typ-2-Diabetes“, so der italienische Experte Prof. Eli Ferrannini als Einleitung zu einem Symposium, an dem rund 150 Adipositas- und Diabetes-

Spezialisten aus dem In- und Ausland teilnahmen.

## Türkische Stoffwechselerkrankung

Mit weltweit etwa 180 Millionen Betroffenen ist Diabetes eine der häufigsten chronischen Stoffwechselerkrankung unserer Zeit.<sup>3</sup> Die Krankheit entsteht, wenn der Körper Insulin nicht effektiv nutzen kann; die Ursachen liegen primär in Übergewicht und Bewegungsmangel – also Faktoren, die bei Adipösen in besonderem Maße zutreffen. Behandelt werden adipöse Diabetes-Patienten mit Medikamenten oder auch Ernährungs- und Bewegungsprogrammen, die eine Änderung des Lebensstils bewirken sollen. Eine immer häufigere Alternative ist Adipositas-Chirurgie, die sich in einem entscheidenden Punkt von konventionellen Therapien unterscheidet: Während letztere helfen, mit Diabetes mehr oder weniger gut zu leben, führen operative Eingriffe in vielen Fällen zu einer Verbesserung oder sogar einer nachhaltigen Heilung der Krankheit.

## Studien belegen Nutzen von Adipositas-Chirurgie

Durch Adipositas-chirurgische Eingriffe werden Größe und Aufnahmekapazität des Magens verringert und somit die Nahrungsmittelzufuhr begrenzt. Zu den häufigsten Verfahren zählen in Österreich Magenband und Magen-Bypass. Der Nutzen von Adipositas-Chirurgie bei der Behandlung und Heilung von Diabetes ist rasch erklärt – und durch einschlägige Studien hinreichend belegt: Im Vergleich zu anderen Behandlungsmethoden wird der höchste und dauerhafteste Gewichtsverlust erzielt.

Die Sterberate wird, ebenso wie die Entstehung von Begleiterkrankungen der Fettleibigkeit, signifikant gesenkt. Nach einem adipositas-chirurgischen Eingriff sind die Patienten häufiger von Diabetes geheilt bzw. entwickelt sich diese Krankheit seltener neu. Vergleichbare Resultate konnten für konventionelle Therapieformen bislang in keiner Studie erzielt werden. „Lebensumstellung und Sport haben bei fettleibigen Patienten geringe Auswirkungen auf Gewichtsverlust und Heilung

von Diabetes. Die Auswirkungen von Adipositas-Chirurgie hingegen sind dramatisch“, so Prof. Lars Sjöström, Leiter der schwedischen „SOS-Studie“. Dabei wurden über einen Zeitraum von 15 Jahren adipositas-chirurgische Eingriffe an 2010 Patienten untersucht und mit den Ergebnissen konventioneller Therapien verglichen.

Die mit 135.000 Patienten bisher größte Metaanalyse zur Untersuchung der Auswirkungen von Adipositas-Chirurgie auf Diabetes wurde vor kurzem im Rahmen eines Kongresses vorgestellt. Insgesamt wurde nach der Operation bei 78,1% der Patienten ein vollständiger Rückgang von Diabetes beobachtet, bei 86,6% waren ein Rückgang oder eine Verbesserung zu verzeichnen. Die Erfolge waren auch zwei Jahre nach dem Eingriff noch messbar. Der mittlere Gewichtsverlust betrug in dieser Metaanalyse 38,5 kg, das entspricht 55,9% des Übergewichts.<sup>4</sup> „Nach der Operation gingen auch die wichtigen Parameter von Typ-2-Diabetes, Insulinspiegel, Hämoglobin-A1c-Werte und Nüchternblutzucker signifikant zurück“, berichtet Dr. Carel Le Roux. „Man muss nur einen dieser Patienten gesehen haben, und man ist vom Nutzen der Adipositas-Chirurgie überzeugt.“

## Hohe Sicherheit, niedrige Kosten

„Mit der Erfindung immer neuer Methoden haben wir die Menschen verwirrt. Und wir brauchen noch mehr langjährige Studien, deren Ergebnisse wir besser kommunizieren müssen“, übt sich Dr. Francesco Rubino, US-Chirurg mit Weltruf, in Selbstkritik. Die Sicherheit Adipositas-chirurgischer Eingriffe, die im Vergleich zu anderen OP-Methoden viel stärker hinterfragt wird, liegt jedoch für ihn im Normalbereich.

Bei Magenband und Magen-Bypass liegt die Mortalitätsrate zwischen 0,1% und 0,5%<sup>5</sup>; der Vergleichswert einer laparoskopischen Entfernung einer Gallenblase liegt bei 0,1%<sup>6</sup>. Insgesamt sind die mit Adipositas verbundenen Risiken für den Patienten höher als das Operationsrisiko. Positiv sind, trotz der relativ hohen Kosten für einen Adipositas-chirurgischen Eingriff, auch die Auswirkun-

gen auf das Gesundheitssystem. So zeigt eine von Frederic Daoud präsentierte Studie für vier von sechs europäischen Ländern (darunter Österreich) aufgrund der diabetesfreien Jahre Einsparungen bei der Behandlung adipöser Diabetes-Patienten.

### Kritische Stimmen und offene Fragen

50 Jahre nach dem ersten Eingriff wurde Adipositas-Chirurgie nun auch von der American Diabetes Association als Option für die Behandlung von Diabetes anerkannt. Offene Fragen gibt es jedoch nach wie vor: „Bei welchen Patienten soll zu welchem Zeitpunkt der Krankheit welche Form der Adipositas-Chirurgie angewendet werden? Und wie viel Gewicht muss verloren werden, damit auch die Begleitkrankheit Diabetes weggeht?“ fasst der britische Endokrinologe Nick Finan zusammen.

Derzeit werden entsprechend internationaler Empfehlungen adipositas-chirurgische Eingriffe nur bei Patienten durchgeführt, die einen BMI von mindestens 40 bzw. 35 mit Begleiterkrankungen haben, nicht an psychischen Erkrankungen oder Alkohol- und Drogenproblemen leiden, und bei Versuchen zur

Gewichtsabnahme nachweislich gescheitert sind. Zusätzlich muss sich der Patient zur lebenslangen Nachsorge (Ernährungsberatung, Bewegungstherapie, etc.) bereit erklären. Ob jedoch allein die Gewichtsreduktion oder bis dato unbekannte Faktoren für die Heilung von Diabetes ausschlaggebend sind, und ob die Methode auch bei Patienten mit niedrigerem BMI wirkt, darüber waren sich die Experten im Panel uneinig.

Während Prof. Nicola Scopinaro überzeugt ist, dass „trotz niedrigerer Erfolgsaussichten auch Patienten mit einem BMI von 25–30 operiert werden sollen, wenn die normale Therapie scheitert“, kritisiert Nick Finan fehlende Daten, um die jeweils richtige Methode empfehlen zu können – und sieht weiterhin Alternativen im Rahmen der medikamentösen Behandlung. Auch wenn die Referenten nicht alle offenen Fragen beantworten konnten, zeigten sich die Teilnehmer mit dem Symposium sehr zufrieden: „Das Thema wurde aus den unterschiedlichsten medizinischen aber auch ökonomischen Perspektiven beleuchtet. „Die Zusammensetzung der Referenten war hochrangig, stellen sie doch die international anerkannten Experten zu diesem Thema dar“.

FB

#### Literatur

1. WHO. Fact Sheet „Adipositas“. Abgerufen am 7.10.2009 unter [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html)
2. Fitch K, Pyenson B, Abbs S et al. Milliman Research Report. Obesity: A big problem getting bigger. March 2004.
3. WHO. Fact Sheet „Diabetes“. Abgerufen am 7.10.2009 unter [http://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/en/](http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/en/)
4. Buchwald H et al., Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. Am J Med. 2009 Mar; 122(3):248-256.
5. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric Surgery. A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA 2004 Oct; 292 (14):1728.
6. Muller BP, Holzinger F, Leepin H, Klaiher C. – Laparoscopic cholecystectomy: quality of care and benchmarking. Results of a single-institution specialized in laparoscopy compared with those of a nationwide study in Switzerland. Surg Endos. 2003 Feb; 17(2):300-5. Epub 2002 Oct 10.

*Rückfragehinweis:  
Prim Univ.-Doz. Dr. Karl Miller  
Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Adipositaschirurgie  
und President Elect der International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO)  
Bürgermeisterstraße 34  
A-5400 Hallein  
Tel.: +43/6245/799 360*

## Hofcomant-Filmtabletten

„Merz Pharma Austria möchten Sie informieren“, dass unsere bisher weißen Hofcomant-Filmtabletten demnächst sukzessive von orange-farbenen Filmtabletten abgelöst werden und ab der Charge 943505 nur noch orange-farben produziert werden.

Beide Tablettenarten dürfen bis zum jeweiligen Verfalldatum nebeneinander abgegeben werden.

Bitte nehmen Sie zur Kenntnis, dass sich praktisch nur die Tablettenfarbe geändert hat. Tablettenkern, Gehalt, Eigenschaften, Dosierung etc. sind vollkommen unverändert. Es wurde lediglich die Filmhülle an die internationale Rezeptur angepasst.

Hier noch eine genaue Gegenüberstellung von „Hofcomant-Filmtabletten.

BISHER“ und „Hofcomant-Filmtabletten NEU“:

FB

*Bei eventuellen Rückfragen können Sie gerne unsere Leiterin des Qualitätsmanagements kontaktieren.  
Frau Dr. Sibylle Mondik,  
Tel.: +43 676/888 95 600*



	Hofcomant-Filmtabletten „BISHER“	Hofcomant-Filmtabletten „NEU“
<b>Darreichungsform</b>	Weißer, runde Filmtabletten mit einseitiger Bruchrille	Orangefarbene, runde Filmtabletten mit einseitiger Bruchrille
<b>1 FT enthält</b>	100 mg Amantadinsulfat	100 mg Amantadinsulfat
<b>Sonstige Bestandteile</b>	Kern: 108,4 mg Lactose, mikrokristalline Cellulose, Kartoffelstärke, Gelatine, Polyvidon, Talk, Magnesiumstearat, hochdisperses Siliziumdioxid, Carboxymethylcellulose-Natrium  Überzug: Eudragit L, Titandioxid E 171, Talk, Magnesiumstearat, Macrogol	Kern: 108,4 mg Lactose, mikrokristalline Cellulose, Kartoffelstärke, Gelatine, Polyvidon, Talk, Magnesiumstearat, hochdisperses Siliziumdioxid, vernetzte Carboxymethylcellulose-Natrium  Überzug: Eudragit E 100, Gelb-orange S (E 110) und Titandioxid E 171, Talk, Magnesiumstearat

# Familiäre Hypercholesterinämie



Prim. Univ.-Prof. Dr. Mario Francesconi

Lipidstoffwechselstörungen sind wegen der Gefahr von vaskulären Komplikationen recht gefürchtet. Besonders die Erhöhung des Cholesterins (C) bzw. des LDL-C tragen zur kardiovaskulären Komplikationsrate bei. Die Bestimmung der Blutlipide spiegelt den lipidologischen Phänotypus des Befundträgers wider, während die pathobiochemischen Mechanismen, die vom jeweiligen Genotypus gesteuert werden, meist unbekannt bleiben. Ungefähr 50% der interindividuellen Variation des LDL-C ist genetisch determiniert. Am häufigsten sind es polygenetische Störungen die zur C-Erhöhung führen, in diesen Fällen ist das LDL-C nur mäßig erhöht. Viel seltener sind monogenetische Störungen, bei denen das LDL-C stark erhöht ist.

## Diagnostik

Bei Patienten mit einem gesamt-C von > 300 mg/dl und einem LDL-C von > 190 mg/dl sollte an eine familiäre Hypercholesterinämie (FH), somit eine monogenetischen Form, gedacht werden. Zum klinischen Phänotypus der FH gehören weiters Xanthome der Sehnen, ein Arcus corneae, der vor dem 45. Lebensjahr auftritt, eine frühzeitige KHK, sowie eine familiäre Häufung von erhöhtem C und kardiovaskulären Ereignissen in jüngeren Jahren (Tab. 1). Leider gibt es phänotypisch keine absolut prädiktiven Kriterien

Tabelle 1

Familiäre Hypercholesterinämie: klinischer Phänotypus	
• hohes Gesamtcholesterin (> 300 mg/dl)	
• hohes LDL-Cholesterin (190–400 mg/dl)	
• Xanthome (Sehnen)	
• Arcus corneae (< 45 a)	
• frühzeitige koronare Herzerkrankung	
• familiäre Häufung	

für die Diagnose einer FH, weswegen man sich eines diagnostischen Scoring Systems, dem MEDPED (Make Early Diagnosis to Prevent Early Death), bedient. Dieses stellt eine Relation zwischen der Höhe des LDL-C des Patienten zu Alter, Verwandtschaftsgrad, kardiovaskulärer Ereignisrate und klinischen Befunden von Angehörigen her (Tab. 2). Da die Sensitivität 91% und die Spezifität 98% beträgt ist MEDPED ein geeignetes Instrument eine FH als solche zu identifizieren. Allerdings vermag es naturgemäß nicht, die zugrunde liegende genotypische Störung aufzudecken. Dafür sind gesonderte Tests notwendig.

Die sieben genotypischen Grundformen der FH sind in (Tab. 3) gelistet, wobei die ersten drei zu den dominanten Formen zählen. Die „klassische“ und auch häufigste Form der FH ist diejenige mit einem Defekt des LDL-Rezeptors

Tabelle 2

Clinical diagnosis of heterozygous familial hypercholesterolemia used by Dutch MEDPED group [48]	
Family history	Score
I. First-degree relative with premature coronary or vascular disease	1
II. First-degree relative with LDL-c levels >95th percentile, and/or	1
I. First-degree relative with tendon xanthomas and/or arcus cornealis	2
II. Children <18 years old with LDL-c levels >95th percentile	2
Personal history	
I. Coronary heart disease	2
II. Premature peripheral or cerebrovascular disease	1
Physical signs	
I. Tendon xanthomas	6
II. Arcus cornealis (<45 years old)	4
Blood analysis (with triglyceride levels <200 mg/dl, <2.3 mmol/l)	
I. LDL-c >330 mg/dl (8.5 mmol/l)	8
II. LDL-c 250–329 mg/dl (6.5–8.5 mmol/l)	5
III. LDL-c 190–249 mg/dl (4.9–6.5 mmol/l)	3
IV. LDL-c 155–189 mg/dl (4.0–4.9 mmol/l)	1
DNA analysis	
Functional mutation in LDL receptor gene present	8
Diagnostic total score: certain: ≥8; probable: 6–7; possible: 3–5.	

(48) Defesche J Familial Hypercholesterolemia, in: Betteridge J, Editor, Lipids and vascular diseases vol. 6, London, Martin Dunitz, 2000, pp 65-76

Tabelle 3

## Die 7 genotypischen Grundformen der FH

- Familiäre Hypercholesterinämie (LDL-R)
- Familiärer-Apo-B-Defekt (FDB, Apo B)
- Autosomal dominante Hypercholesterinämie (FH3)
- Autosomal rezessive Hypercholesterinämie (ARH)
- Cholesterol 7alpha-Hydroxylase Mangel (CYP7A1, rez)
- Familiäre Sitosterolämie (ABCG 5 und ABCG 8, rez)
- Hypercholesterinämie bei seltenen Apo-E-Varianten

(LDL-R). Sie tritt autosomal dominant mit fast 100% Dominanz auf. Für den Rezeptordefekt sind bisweilen über 900 verschiedene Mutationen beschrieben, und es kommen laufend neue dazu. Die heterozygote Form (he) hat eine Prävalenz von 1:500 in der Bevölkerung, und ist somit keinesfalls selten. Die homozygote Form (ho) hat eine Prävalenz von 1:1 x 10<sup>6</sup> und eine wesentlich schwerere Verlaufsform. Bei beiden, besonders aber bei letzterer, kann die Aktivität der LDL-R an denen kutaner Fibroblasten bestimmt werden. Beträgt die LDL-R-Aktivität 2–25% liegt eine Rezeptor defizienter Status vor, in der Regel handelt es sich dabei um Pharmakotherapie Responder. Bei LDL-R Aktivitäten unter 2% ist der Rezeptor Status negativ. In solchen Fällen kommen meistens spezielle Therapien (Apherese) in Frage.

Die **Familial Defective Apo B 100 Hypercholesterolemia (FDB)** hat eine Prävalenz von 1:1000 bei der he Form und 1:4 x 10<sup>6</sup> bei der ho Form. Es besteht eine missense Mutation in der Bindungsdomäne des Apo B für den LDL-R, von der mehrere Varianten beschrieben sind. Dies

reduziert die Affinität auf ca. 10% und die die LDL Clearance auf ca. 30%. In 25% der Europäer mit he FDB sind die LDL-C Werte unterhalb der 95ten Perzentile. Die absoluten LDL-C Werte sind bei der he FDB und ho FDB nicht nennenswert unterschiedlich, koronare Komplikationen treten um das vierzigste Lebensjahr auf.

Über die **autosomal dominante Hypercholesterinämie (FH3)** ist nur wenig bekannt. Die Prävalenz dürfte < 1:2500 sein. Es besteht ein Defekt des PSCK9 Gen. Der genaue metabolische Defekt ist nicht bekannt. Es sind nur heterozygote Formen beschrieben.

Die **autosomal rezessive Hypercholesterinämie (ARH)** ist mit einer Prävalenz von < 1:5 x 10<sup>6</sup> sehr selten und wurde bisher bei Libanesen und Bewohnern von Sardinien beschrieben. Es besteht dabei ein Defekt der Internalisation des LDL-C-LDL-R Komplexes bei normaler LDL-R Aktivität (definiert durch Affinitätsmessungen). Durch Mutationen des ARH Gens, von denen mindestens 10 bekannt sind, fehlt ein „adapter Protein“ für die Verankerung des LDL-C-LDL-R Komplexes im Zytosol. Dieser Defekt ist ausschließlich an den Hepatozyten, nicht an den Fibroblasten nachweisbar. Die LDL-C Werte können mitunter sehr hoch sein.

**Sitosterolämie:** die in Zirkulation befindlichen Sterole stammen aus Sterolsynthese und enteraler Resorption. Es werden auch pflanzliche Sterole resorbiert, allen voran das Sitosterol. Von den alimentär zugeführten Sterolen werden allerdings nur ca. 5% resorbiert und über Transporterproteine fast zur Gänze wieder ausgeschieden sodass weniger als 1% der zirkulierenden Sterole der „nicht Cholesterin Fraktion“ angehören. Bei der Sitosterolämie finden sich Mutationen im ABC Transporter Gen bei Enterozyten und Hepatozyten, von denen mehr als 25 bekannt sind (ABCG8 bei Weißen, ABCG5 bei Japanern). Ver-

mehrte enterale Resorption und verminderte biliäre Exkretion können den LDL-C Wert massiv ansteigen lassen, da Sitosterol in den regulären Assay eingeht. Der Phänotypus ist sehr variabel: von nur mäßig erhöhten Werten bis zu LDL-C Konzentrationen von > 500 mg/dl. Detektiert man so hohe Werte schon bei Kindern, ist differenzialdiagnostisch an eine klassische ho FH zu denken. Annähernd normale Werte bei den Eltern schließen dann allerdings eine solche Störung aus.

## Therapie

Der Beginn einer Therapie setzt natürlich die Kenntnis der Diagnose einer FH voraus. Es ist daher unbedingt notwendig die Angehörigen von Personen mit für eine FH verdächtig hohen LDL-C Werten oder dem MEDPED – Score entsprechend wahrscheinlich oder gar gesicherten Vorliegen einer FH, zu untersuchen. Dies gilt selbstverständlich auch für Kinder. Zufällig entdeckte Fälle, meistens im

Erwachsenenalter, müssen selbstverständlich unverzüglich einer Therapie zugeführt werden, denn oft bestehen bereits vaskuläre Manifestationen.

So bei Kindern eine FH festgestellt wird, ist auf eine entsprechende Ernährung dringend zu achten. Bei den he Formen ist der Start einer Pharmakotherapie in Abhängigkeit des LDL-C zu setzen. Dies ist bei hohen Werten bei männlichen Kindern ab ca. dem 10. Lebensjahr, bei weiblichen Kindern nach der Pubertät erforderlich. Bei Personen mit niedrigem 10-Jahresrisiko sollte der Therapiebeginn im Alter von ca. 18 Jahren bei Männern und ca. 30 Jahren bei Frauen sein. Die seltenen ho Formen bedürfen von Beginn an einer Pharmakotherapie und müssen zeit lebens von Spezialabteilungen engmaschig betreut werden. Als Therapeutika kommen in Frage: Statine, der spezifische enterale Cholesterin- Rückresorptions hemmer Ezetimib und evtl. auch Resine (Colestyramin, Colestypol, Colesevelam), bei denen allerdings der Umstand beachtet werden muss, dass sie auch andere Substanzen und Medikamente binden und an der Resorption hindern können. Die Inhibitoren des Microsomal Transfer

Protein haben bis dato das Experimental stadium nicht überschritten.

Um das therapeutische Ziel zu erreichen ist einen LDL-C Absenkung von meistens 40%–50% notwendig. Eine Absenkung von über 50% erfordert immer eine Kombinationstherapie. Synthesehemmer (Statine) und Resorptions hemmer (Ezetimib) in Dosierungen die sich nach Erfolg aber auch nach Verträglichkeit richten, sind individuell zu erstellen.

Einzig bei der Sitosterolämie sind Statine wirkungslos, da eine niedrige endogene Syntheserate besteht. Ein gutes Ansprechen ist auf eine alimentäre Cholesterinrestriktion plus einem Resorptionshemmer (Resine) gegeben. Auch auf Ezetimib besteht ein gutes Ansprechen, aber kaum Erfahrung.

Besonderes Augenmerk ist auf Personen mit ho FH zu setzen, da gelegentlich exorbitant hohe LDL-C Werte bestehen. So wird man sich mit suboptimalen LDL-C Werten abfinden oder die Patienten einer sog. LDL-C Apherese unterziehen. Es handelt sich dabei um eine maschi-

nelle, extrakorporale Entfernung der LDL-C Partikeln durch Bindung an Dextran sulfat oder Heparin. Der Vorgang muss ca. einmal wöchentlich durchgeführt werden. Die Methode ist invasiv und teuer aber sehr wirkungsvoll und sicher. Wegen zunehmend guter medikamentöser Ergebnisse wird diese Methode immer seltener notwendig. Laut einer FDA Empfehlung ist die Indikation bei LDL-C Werten von > 300 mg/dl unter maximaler Pharmakotherapie gegeben. Im Fall bestehender vaskulärer Komplikationen, vor allem einer KHK, kann schon bei tieferen Werten begonnen werden.

Die bei der klassischen (LDL-Rezeptor Defekt) ho FH, einhergehend mit extrem hohen LDL-C Werten, versuchsweise vor etlichen Jahren schon bei Kindern durchgeführte Lebertransplantation, wurde wegen des großen onkogenen Risikos der notwendigen Immunsuppressiva wieder verlassen.

**Zusammenfassung**

Auffallend hohe gesamt-Cholesterinwerte besonders aber LDL-C Werte von > 190 mg/dl sollten einen stets an das Vorliegen einer FH denken lassen, deren Prävalenz bei der he FH mit 1:500 gar nicht so selten ist. Sämtliche Verwandte sollten unbedingt ebenfalls gescreent werden, ein Umstand der für die Erstellung des MEDPED Scores ohnedies notwendig ist. Aber auch nach klinischen Zeichen sollte gesucht werden. Eine konsequente Cholesterinsenkung durch Lifestyle, Diätberatung und Pharmakotherapie ist erfolgsversprechend und sollte in Zusammenarbeit mit Stoffwechselabteilungen erfolgen. Eine LDL-C Apherese ist heute nur für spezielle Fälle indiziert.

# Diabetes: Die meist unterschätzte Krankheit Österreichs

Mit 600.000 Betroffenen sind in Österreich 20% mehr Menschen an Diabetes erkrankt als bisher angenommen. Zu diesem Ergebnis kommt eine GfK Studie, die heute von der „Diabetes Initiative Österreich“ präsentiert wurde.

Die Studie geht davon aus, dass es neben den bereits diagnostizierten 420.000 Diabetikern weitere 170.000 Betroffene gibt, die noch nicht diagnostiziert wurden. Mit geschätzten Kosten von über einer halben Milliarde Euro pro Jahr ist Diabetes die teuerste chronische Krankheit in unserem Land.

Die „Diabetes Initiative Österreich“ fordert und fördert deshalb die rasche Umsetzung von gezielten Maßnahmen zur Prävention, Früherkennung und Behandlung der Krankheit.



v.l.: A.o. Univ.-Prof. Dr. Bernhard Ludvik, Sprecher der Diabetes Initiative Österreich und Präsident der Österreichischen Diabetes Gesellschaft (ÖDG), Astrid Eßl, Studienautorin von GfK Health-Care Austria, Dr. Karl Blecha, Vorsitzender des österreichischen Seniorenrates, Präsident des Pensionistenverbandes Österreich (PVÖ) und Dr. Martin Gleitsmann, Leiter der Abteilung Sozialpolitik der Wirtschaftskammer Österreich.  
Quelle: Ehringer

FB

*Prim. Univ.-Prof.  
Dr. Mario Francesconi  
SKA RZ für Diabetes  
der PVA Alland  
A-2534 Alland  
Tel.: +43/2258/26 30  
mario.francesconi@pva.sozvers.at*

# SiKo-Pharma erweitert Palette mit Medizinprodukten



Mag. Siegfried Köstenberger (vorher 10 Jahre bei Eli Lilly in Österreich, USA und Deutschland, zuletzt 20 Jahre Geschäftsführer von Mundipharma) verfolgt mit der von ihm im Jänner 2006 gegründeten SiKo-Pharma ein „neuartiges Konzept“ bei der Bewerbung von Arzneimitteln.

Mit einem Team von Pharmareferenten werden für GlaxoSmithKline und Nycomed ein Sortiment von ausgewählten, bekannten und gut etablierten Arzneimitteln bei Allgemeinmedizinern, Fachärzten sowie Ärzten im Krankenhaus beworben und alle notwendigen Marketingmaßnahmen getätigt. Durch diese auf Synergien aufgebaute Kooperation wird der Lebenszyklus der bewährten Präparate verlängert und positiv beeinflusst.

Bei diesem innovativen Konzept profitieren beide Partner: Die Arzneimittel

bleiben beim jeweiligen Zulassungsinhaber, der weiterhin für alle behördlichen Belange, Distribution und die Pharmakovigilanz zuständig ist. Auch der Umsatz verbleibt beim Hersteller. Die SiKo-Pharma erhält für die erbrachten Leistungen eine Provision vom realisierten Mehrumsatz ab einer gemeinsam festgelegten Basis-Trendlinie.

Neu im Programm der Siko-Pharma sind Medizinprodukte mit EU-Zertifizierung, für die SiKo-Pharma die Vertriebsrechte in Österreich hat:



• **Easyfoam® Kit:** Doppelspritzensystem zur einfachen und raschen Herstellung von sterilem und standardisiertem Mikroschaum zur Sklerosierung von Varizen mit Polidocanol (Aethoxysklerol®).

• **DerMel® Wundsalbe 30 g:** Reiner, enzymreicher medizinischer Honig



für die Pflege und Behandlung von gereizter Haut, oberflächlichen und infizierten (offenen) Wunden, Verletzungen und anderen Hauterkrankungen.



• **NasuMel® Nasensalbe 15 g:** Reiner, enzymreicher medizinischer Honig bei rhinologischen Beschwerden, Wunden und Schründen in der Nase und zur Wiederherstellung beschädigter, infizierter und/oder entzündeter Nasenschleimhaut.

FB

Weitere Informationen bei



Kronfeldgasse 6, A-1230 Wien  
Telefon: +43/664/83 22 036  
mag.koestenberger@aon.at  
www.sikopharma.at



## „Ich kann Blinde sehend machen.“

Frau Gertrude Nikischer aus Breitenfurt, Spenderin seit 2006

Mit nur 30 EURO geben Sie einem blinden Menschen in der Dritten Welt das Augenlicht zurück. Spenden Sie Licht für die Welt. PSK 92.011.650. Danke. [www.licht-fuer-die-welt.at](http://www.licht-fuer-die-welt.at)

# Update pulmonal-arterielle Hypertension

*Catharina Schreiber, Dr. Amadea M. Martischinig, Univ. Prof. Irene M. Lang, Priv.-Doz. Dr. Diana Bonderman*

Pulmonal-arterielle Hypertension (PAH) ist eine Erkrankung, bei der es durch Proliferation und Remodeling der kleinen Pulmonalgefäße zu einer Erhöhung des pulmonal vaskulären Widerstands (PVR) kommt, welches zu Rechtsherzversagen und Tod führt. Die Lebenserwartung nach Diagnosestellung beträgt unbehandelt im Mittel 2,8 Jahre<sup>1</sup>. Während der 4. WHO-Konferenz für pulmonale Hypertension (PH) im Februar 2008 in Dana Point, Kalifornien, wurden neue wissenschaftliche Erkenntnisse diskutiert und die ursprünglichen Übereinkommen hinsichtlich Definition, Einteilung und Therapie der PH überarbeitet. Aufgrund aktueller Studienergebnisse, wie die der EARLY-, SUPER-1-, ARIES-1- und -2-Studien wird ein frühzeitiger Therapiebeginn bereits in der New York Heart Association Klasse (NYHA) II empfohlen. Jedoch erweist sich die Diagnosestellung im frühen Erkrankungsstadium aufgrund der Seltenheit der Erkrankung und der unspezifischen Symptomatik als schwierig, und die PH wird oft erst spät erkannt. Der folgende Artikel liefert eine Übersicht über aktuelle Definitionen, Klassifikationen und Therapierichtlinien.

## Definition

PH wird durch eine Erhöhung des mittleren pulmonal-arteriellen Drucks (mPAP) über 25 mmHg bei pulmonal-kapillären Verschlussdruck (PCWP) < 15 mmHg und PVR > 3 Wood Einheiten definiert<sup>2</sup>. Die vor kurzem noch gebräuchlichen Druckwerte für die Diagnose der belastungsinduzierten PH sind stark altersabhängig und wurden aus der Definition herausgenommen.

Den Stellenwert und die klinische Relevanz der Diagnosegruppe „Borderline-PH“ – das sind Patienten mit einem mPAP zwischen 21 und 24 mmHg – werden vermutlich erst zukünftige Beobachtungen festlegen.

## Epidemiologie

Die PAH, Gruppe 1 der Dana Point Klassifikation, hat eine Prävalenz von 15 Fällen pro Million<sup>3</sup>. Zu dieser Gruppe werden neben der idiopathischen pulmonal-arteriellen Hypertension (iPAH) auch die PAH in Assoziation mit anderen Erkrankungen gezählt, die ein häufigeres Auftreten haben. Die Prävalenz reicht von 0,5% bei HIV-infizierten Patienten<sup>4</sup> bis zu 15,3% bei Sklerodermie-Patienten<sup>3</sup>. Trotz moderner Therapiestrategien ist die Prognose mit einer 1-Jahres-Mortalität von 15% schlecht<sup>5</sup>. Als Prädiktoren einer schlechten Prognose gelten NYHA Klassen III-IV, verminderte Leistungsfähigkeit, erhöhter rechtsatrialer Druck, signifikante rechtsventrikuläre Dysfunktion, verminderter Herzindex, erhöhtes brain natriuretic peptide (BNP), die Assoziation mit Sklerodermie sowie ein überlebtes Rechtsherzversagen<sup>2</sup>.

## Klassifikation

Ätiologisch wurde früher eine primäre pulmonale Hypertension (PPH) bei unbekannter Ursache von einer sekundären infolge zugrunde liegender Erkrankungen unterschieden. In Anbetracht neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse wurde die ursprüngliche WHO-Klassifikation der PH verlassen, und es wurden im Jahr 2003 in Venedig fünf

Hauptgruppen definiert. Im Wesentlichen wurde die Einteilung beibehalten. Aufgrund der unterschiedlichen Therapiestrategien ist eine exakte Diagnosestellung mit Zuordnung in eine der WHO-Gruppen von enormer Bedeutung. So werden Patienten der Gruppe 1 eine spezifische Vasodilatatortherapie erhalten, bei den Gruppen 2, 3 und 5 steht die Behandlung der kardialen oder pulmonalen Grunderkrankung im Vordergrund. Besonders wichtig ist eine exakte Diagnosestellung bei thromboembolischem Geschehen, da bei dieser Form der PH durch eine pulmonale Endarterektomie (PEA) und lebenslange orale Antikoagulation eine Heilung möglich ist. Die aktuelle Klassifikation nach Dana Point ist in Tabelle 1 dargestellt.

## Pulmonal-arterielle Hypertension

Eine einzige Ursache für das Auftreten einer PAH konnte nicht gefunden werden, vielmehr handelt es sich um ein multifaktorielles Geschehen. Histopathologisch ist die PAH charakterisiert durch unterschiedliche vaskuläre Veränderungen wie Intimahyperplasie, Mediahypertrophie, adventitielle Proliferation, In-situ-Thrombosen und Inflammation.

## Idiopathische pulmonal-arterielle Hypertension

Bei der iPAH kann keine zugrunde liegende Ursache gefunden werden. Mit einer Prävalenz von 6 pro Million hat sie nur ein sehr seltenes Vorkommen<sup>3</sup>, Frauen sind mit einer Rate von 1,7:1 häufiger betroffen<sup>6</sup>. Das durchschnittliche Erkrankungsalter liegt bei 37 Jah-

ren, wobei rezente Studien von einer Erhöhung des Erkrankungsalters berichten<sup>7</sup>. 10–15% aller Betroffenen profitierten von einer Monotherapie mit Kalzium-Kanal-Antagonisten und weisen dabei eine gute Langzeitprognose auf. Dieser so genannte „Responder-Status“ kann anhand einer Vasoreagibilitätstestung im Rechtsherzkatheter diagnostiziert werden.

### Hereditäre pulmonal-arterielle Hypertension

Eine hereditäre PAH wird bei Nachweis einer spezifischen Genmutation diagnostiziert. 6–10% aller an PAH Erkrankten sind davon betroffen. Ein Zusammenhang zwischen Auftreten von PAH und Mutationen in folgenden Genen konnte bisher hergestellt werden: bone morphogenetic protein receptor type-2 (BMPR-2), der activin-like kinase-1 (ALK-1) und Endoglin. Aufgrund einer geringen Penetranz des Gens kommt es nur bei 20% aller Gen-träger zur Krankheitsmanifestation. Auffallend ist ein frühes Erkrankungsalter und ein schwerer rasch progredienter Verlauf<sup>8,9</sup>.

### Medikamenten- und Drogenassoziierte pulmonal-arterielle Hypertension

Ein Zusammenhang zwischen der Einnahme von Appetitzüglern und PAH wurde in den 1960er Jahren beobachtet, als es zu einem epidemischen Auftreten von PAH nach der Einnahme von Aminorex gekommen ist. Aber auch Nachfolgepräparate wie Fenfluramin und Dexfenfluramin führten zu einem vermehrten Vorkommen, besonders wenn die Einnahme über mehr als drei Monate stattgefunden hat<sup>10</sup>. Weitere epidemiologische Studien zeigen einen Zusammenhang zwischen der Einnahme von L-Tryptophan, Metamphetaminen oder Kokain und der Entwicklung einer PAH<sup>11,12</sup>.

### Pulmonal-arterielle Hypertension in Assoziation mit ...

#### ... Kollagenosen

Lungenhochdruck kann als Komplikation unterschiedlicher Kollagenosen auftreten. Besonders häufig kommt eine pulmonale Arteriopathie bei der limitiert kutanen Form der Sklerodermie, früher auch als CREST Syndrom bezeichnet, vor. Obwohl 65–80% aller Erkrankten bei Autopsien PAH-typi-

## WHO-Klassifikation der pulmonalen Hypertension

### 1. Pulmonal-arterielle Hypertension (PAH)

- 1.1. idiopathisch
- 1.2. Hereditär
  - 1.2.1. BMPR-2
  - 1.2.2. ALK-1, Endoglin
  - 1.2.3. Unbekannt
- 1.3. Medikamenten- und Drogeninduziert
- 1.4. In Assoziation mit
  - 1.4.1. Kollagenosen
  - 1.4.2. HIV-Infektion
  - 1.4.3. Portaler Hypertension
  - 1.4.4. Kongenitalen Shuntvitien
  - 1.4.5. Schistosomiasis
  - 1.4.6. Chronisch hämolytischer Anämie
- 1.5. Persistierende pulmonale Hypertension des Neugeborenen

### 1'. Pulmonale venookklusive Erkrankungen (PVOD) und/oder pulmonale kapilläre Hämangiomatose (PCH)

### 2. Pulmonale Hypertension bei Linksherzerkrankungen

- 2.1. Systolische Dysfunktion
- 2.2. Diastolische Dysfunktion
- 2.3. Klappenerkrankungen

### 3. Pulmonale Hypertension bei Lungenerkrankungen und/oder Hypoxie

- 3.1. Chronisch obstruktive Lungenerkrankungen
- 3.2. Interstitielle Lungenerkrankungen
- 3.3. Andere pulmonale Erkrankungen mit kombinierter restriktiver und obstruktiver Komponente
- 3.4. Schlaf-Apnoe-Syndrom
- 3.5. Alveoläre Hypoventilationssyndrome
- 3.6. Chronische Höhenexposition
- 3.7. Entwicklungsstörungen

### 4. Chronisch thromboembolische pulmonale Hypertension (CTEPH)

### 5. Pulmonale Hypertension aufgrund unklarer multifaktorieller Mechanismen

- 5.1. Hämolytische Erkrankungen: Myeloproliferative Erkrankungen, Splenektomie
- 5.2. Systemische Erkrankungen: Sarkoidose, pulmonale Langerhans-Zell-Histiozytose, Lymphangioliomyomatose, Neurofibromatose, Vaskulitis
- 5.3. Metabolische Erkrankungen: Glykogenspeicherdefekte, Morbus Gaucher, Schilddrüsenerkrankungen
- 5.4. Andere: Obstruktion durch Tumore, fibrosierende Mediastinitis, chronisches Nierenversagen oder Dialyse

sche histopathologische Veränderungen aufweisen, werden nur ungefähr 10% symptomatisch<sup>13</sup>. Auch beim systemischen Lupus erythematoses, der mixed connective tissue disease und der rheumatoiden Arthritis können typische histopathologische Veränderungen gefunden werden<sup>2</sup>. Ein wichtiges Charakteristikum der PAH in Assoziation mit Kollagenosen ist die schlechte Prognose und ein schlechteres Ansprechen auf Therapie im Vergleich zu anderen PAH-Formen.

#### ... HIV

Ungefähr 0,5% aller HIV-Infizierten erkranken an einer PAH, somit steigt das Risiko im Vergleich zur gesunden Normalbevölkerung um 6–12 Mal. Trotz aggressiver antiretroviraler Thera-

pie konnte die Inzidenz noch nicht signifikant gesenkt werden. Ein Zusammenhang zwischen der Anzahl an CD4 positiven Lymphozyten und dem Auftreten einer PAH konnte nicht gefunden werden, jedoch besteht eine Korrelation mit der Dauer der HIV Infektion<sup>4</sup>.

### Portalere Hypertension

Eine Erhöhung des portalen Drucks > 10 mmHg bei normalem rechtsatrialen Druck definiert die portale Hypertension. Hämodynamische Studien zeigten eine Prävalenz von 2–6%, die jedoch bei Patienten mit fortgeschrittener Leberzirrhose und geplanter Transplantation höher sein dürfte. Auch hier ist die Dauer der Lebererkrankung von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung einer PAH. Die zugrunde lie-

genden Pathomechanismen sind unklar, so konnte kein vermehrtes Auftreten einer PAH bei Patienten mit Leberzirrhose ohne portale Hypertension gefunden werden. Ein besonderes Charakteristikum der portopulmonalen Hypertension ist ein aufgrund ihrer Lebertoxizität limitiertes Spektrum an einsetzbaren Medikamenten.

### Kongenitalen Shuntvitien

5–10% aller Patienten mit kongenitalen Shuntvitien entwickeln eine PAH. Besonders häufig entwickelt sich eine PAH bei einem Ventrikelseptumdefekt, offenem Ductus arteriosus oder Truncus arteriosus<sup>2</sup>. Als Mechanismen werden gesteigerter pulmonaler Blutfluss und shear stress an pulmonalen Endothelzellen sowie genetische Suszeptibilität diskutiert.

### Schistosomiasis

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse deuten auf ein multifaktorielles Geschehen bei der Entwicklung von Lungenhochdruck bei Schistosomiasis<sup>14</sup>. Neben der embolischen Obstruktion von Pulmonalarterien und der lokalen vaskulären Inflammation durch Schistosomaeier, ist die portopulmonale Hypertension ein entscheidender Faktor bei der Entstehung von PAH<sup>15</sup>. Klinisch und histologisch präsentiert sich diese Form der IPAH sehr ähnlich<sup>16</sup>. PAH assoziiert mit Schistosomiasis kommt in Ländern mit endemischem Auftreten der Schistosomiasis verhältnismäßig häufig vor. 200 Millionen Menschen sind mit Schistosomiasis infiziert, wobei 4–8% eine hepatosplenische Erkrankung entwickeln. Hämodynamische Messungen ergaben eine Prävalenz von PAH bei hepatosplenischer Erkrankung von rund 5%. Darüberhinaus tritt die postkapilläre PH mit einer Prävalenz von 3% auf<sup>17</sup>.

### Chronisch hämolytischen Anämien

PAH kann als Komplikation bei chronischen hereditären und erworbenen hämolytischen Anämien auftreten. Beispiele dafür sind die Sichelzellanämie, Thalassämie, hereditäre Sphärozytose, Stomatozytose und die mikrorangiopathische hämolytische Anämie<sup>14</sup>.

### Persistierende pulmonale Hypertension des Neugeborenen

Die persistierende PH des Neugeborenen ist eine relativ benigne Erkrankung, die eine verspätete Umstellung von der fetalen auf die adulte Zirkulation darstellt.

### 1' Pulmonal-venöse Verschlusskrankung (PVOD) und pulmonale kapilläre Hämangiomatose (PCH)

PVOD und PCH sind klinisch und pathologisch dem Erscheinungsbild der PAH ähnlich. So gelten eine Infektion mit HIV, Anorektikaabusus und Kollagenosen als Risikofaktoren für alle drei Erkrankungen<sup>18,19</sup>. Zusätzlich können Mutationen im BMPR-2 Gen bei Patienten mit PVOD gefunden werden<sup>20,21</sup>. Auch histopathologisch finden sich mit Intimaproliferation und Mediahyperplasie im arteriolen Stromgebiet Charakteristika der PAH, im Unterschied zur PAH besteht aber zusätzlich einer Erkrankung der Kapillaren bzw. Venolen. Vermutlich sind PVOD/PCH und PAH Manifestationsformen ein und derselben Erkrankung<sup>14</sup>.

### Pulmonale Hypertension bedingt durch Linksherzerkrankungen

Linksherzerkrankungen sind der häufigste Grund für die Entstehung einer PH und stellen somit eine der wichtigsten Differentialdiagnosen zu PAH dar<sup>22</sup>. Die pulmonale Druckerhöhung kommt nicht wie bei PAH durch eine Pathologie der präkapillären Lungenstrombahn zustande, sondern entsteht durch linksatriale oder linksventrikuläre Drucksteigerung. Eine Reihe von valvulären und/oder myokardialen Erkrankungen, wie zum Beispiel Mitralklappen- und Aortenklappenpathologien oder Kardiomyopathien, können dafür verantwortlich sein. Bei dieser Form der PH ist zwar der PAP erhöht, der PVR aber normal oder annähernd normal (PVR < 3.0 Wood Einheiten). Bei 15–35% aller betroffenen Patienten kommt es zusätzlich zur postkapillären Druckerhöhung zu einem abnormen Druckanstieg im präkapillären Stromgebiet („out of proportion-PH“) <sup>22-24</sup>. Eine PH-spezifische Therapie ist für PH bei Linksherzerkrankungen nicht zugelassen, vielmehr kommt es durch Verbesserung der linksventrikulären Pumpleistung bzw. Klappenersatz zu einer Senkung des Lungendrucks.

### Pulmonale Hypertension bedingt durch Lungenerkrankungen und/oder Hypoxie

In dieser Gruppe werden Formen der PH zusammengefasst, bei denen es aufgrund von obstruktiven oder restriktiven Lungenerkrankungen, chronischer Höhenexposition, Schlafapnoe oder Entwicklungsanomalien zur Ausbildung von Lun-

genhochdruck kommt. Bei chronischen Lungenerkrankungen und/oder Hypoxämie kann es aufgrund von hypoxischer Vasokonstriktion der Pulmonalarterien zu einer Erhöhung des PVR kommen. Der mPAP ist meist nur leicht erhöht (mPAP < 35 mmHg). Das Überleben der Patienten wird nicht durch die Pulmonalgefäßerkrankung sondern durch die Schwere der Lungenerkrankung bestimmt<sup>14</sup>. Selten kann es auch bei dieser Patientengruppe zu einer schweren behandlungsbedürftigen PH kommen.

### Chronisch-Thromboembolische PH (CTEPH)

CTEPH repräsentiert eine häufige Form der PH, bei der das Pulmonalgefäßbett durch nicht aufgelöste Thromboembolien obstruiert wird. Eine daraus resultierende Erhöhung des PVR führt zu chronischer Rechtsherzbelastung. Die genaue Inzidenz der CTEPH ist unklar, da bei einem Drittel der Betroffenen anamnestisch kein thromboembolisches Ereignis erhebbbar ist. Jedemfalls entwickelt sich bei bis zu 4% derer, die eine Pulmonalembolie überlebt haben, eine CTEPH<sup>25-27</sup>. Neben einer ausgedehnten idiopathischen PE<sup>26</sup> gelten Zustand nach Splenektomie, ventrikulo-atrialer (VA-) Shunt zur Behandlung des Hydrozephalus, Osteomyelitis und chronisch entzündliche Darmerkrankungen als Risikofaktoren<sup>28</sup>. Bei 10–20% aller Patienten konnten Antiphospholipidantikörper und bei 25% ein erhöhter Plasmafaktor VIII > 230IU/dl diagnostiziert werden<sup>29</sup>.

Ein positiver Ventilations/Perfusions-Scan ist für die CTEPH diagnostisch. Mittels Computertomographie und Pulmonalisangiographie kann die anatomische Lage der Thromben innerhalb des Pulmonalgefäßbaumes ermittelt werden, was ein essentielles Operabilitätskriterium darstellt. Während für Patienten mit nicht-thromboembolischer PH eine Reihe von medikamentösen Therapien zur Verfügung steht, gilt für CTEPH-Patienten die PEA als Therapie der Wahl. Daher sollten CTEPH-Patienten unbedingt einem Zentrum mit Erfahrung im Umgang mit dieser Erkrankung vorgestellt werden. Das Operationsrisiko ist nicht nur von der Erfahrungheit des chirurgischen Teams sondern auch von der Auswahl der Patienten abhängig. So haben Patienten ohne CTEPH-Risikokrankheit eine Operationsmortalität von ca. 4%, Pa-



tienten mit Splenektomie, VA-Shunt, Osteomyelitis oder chronisch entzündlicher Darmerkrankung hingegen ein 20%iges Risiko, bei der Operation zu versterben<sup>30</sup>. Nach erfolgreicher Operation besteht bei lebenslanger oraler Antikoagulation keine Rezidivgefahr<sup>31,32</sup>.

**Pulmonale Hypertension aufgrund unklarer oder multifaktorieller Mechanismen**

In diese Gruppe werden einzelne Subgruppen der PH zusammengefasst, die aufgrund unterschiedlicher Ätiologien und Mechanismen Lungenhochdruck verursachen.

**Hämatologssche Erkrankungen**

In dieser Subgruppe werden myeloproliferative Erkrankungen, wie die Polycythaemia rubra vera, die chronisch myeloisch Leukämie und die essentielle

Thrombozythämie für das Auftreten einer PH verantwortlich gemacht.

**Systemische Erkrankungen**

In dieser Kategorie werden Systemerkrankungen zusammengefasst, die in Assoziation mit einer PH stehen. So kommt PH bei der Sarkoidose, einer systemischen granulomatösen Erkrankung unbekannter Ursache, mit einer Prävalenz von 1 bis 28% vor. Eine Zerstörung des Kapillarbettes durch den fibrotischen Prozess und/oder chronische Hypoxie sind die dafür verantwortlichen Pathomechanismen. Dieser Gruppe wird auch die Langerhans-Zell-Histiozytose, die Lymphangioliomyomatose und die Neurofibromatose Typ 1 zugeordnet.

**Metabolische Erkrankungen**

Glykogenspeicherdefekte, Morbus Gaucher und Schilddrüsenerkrankun-

gen weisen eine Assoziation mit dem Auftreten einer PH auf.

**Andere**

In diese Gruppe fallen sehr seltene Ursachen, wie Obstruktion der Pulmonalarterien durch Tumore, fibrosierende Mediastinitis, und chronisches Nierenversagen unter Langzeit-Dialysetherapie.

**Diagnostik**

Um eine optimale Therapie zu gewährleisten, ist das Ziel der Diagnostik eine genaue Einordnung eine der fünf PH-Gruppen sowie die funktionelle Beurteilung. Abbildung 1 fasst die wichtigsten Diagnoseschritte zusammen.

**Klinik**

Leitsymptom der PH ist die belastungsinduzierte Dyspnoe. Weitere unspezifische Symptome wie Müdigkeit oder Thoraxschmerzen können in der Frühphase der PH auftreten. Später kommen Synkopen bei Belastung, Schwindel, Beinödeme und Hämoptysen dazu.

**Status**

Bei der Auskultation fällt ein betonter fixiert gespaltener 2. Herzton und ein pansystolisches Herzgeräusch als Hinweis auf eine Trikuspidalinsuffizienz auf. In einem späteren Stadium können auch als Zeichen der Rechtsherzinsuffizienz Beinödeme, Aszites, gestaute Jugularvenen, Hepatomegalie und eine Zyanose gefunden werden.

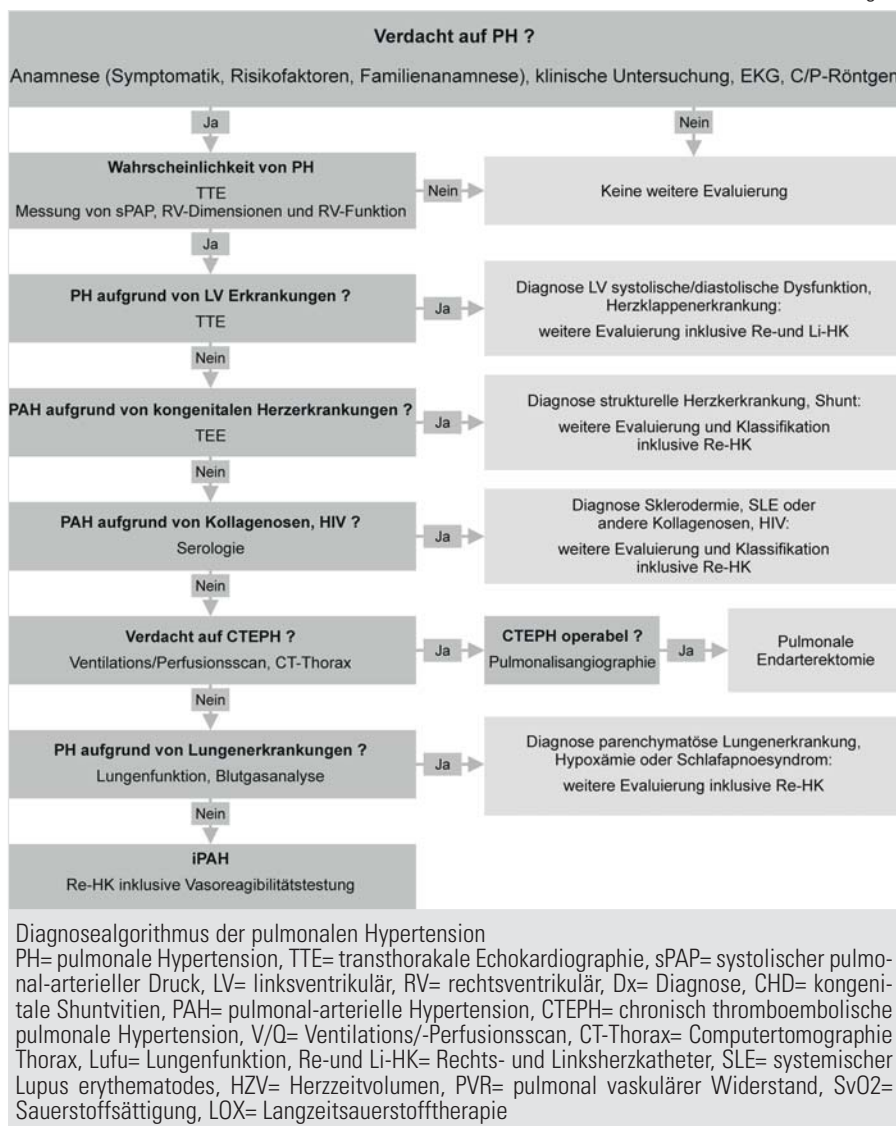
**Der Auskultationbefund der Lunge ist meist unauffällig**

**Elektrokardiogramm (EKG)**

Typische Zeichen einer PH im EKG sind ein Rechts- oder überdrehter Rechtstyp, ein inkompletter oder kompletter Rechtsschenkelblock, ein p-pulmonale als Hinweis auf einen vergrößerten rechten Vorhof, sowie ST-Strecken-Veränderungen in V2-V4 als Zeichen einer rechtsventrikulären Repolarisationsstörung.

Allein ist das EKG aufgrund seiner geringen Sensitivität (55%) und Spezifität (70%) keine gute Screeningmethode<sup>33</sup>, kann aber in Verbindung mit der transthorakalen Echokardiographie und Biomarkern eine weit höhere diagnostische Wertigkeit erreichen.

Abbildung 1



**Biomarker**

BNP bzw. N-terminales BNP ist ein sensitiver aber unspezifischer Marker. Bei Patienten mit diagnostizierter PH korreliert er mit dem Überleben und ist ein wichtiger Biomarker zur Verlaufskontrolle der PH<sup>34</sup>. Eine erhöhte Harnsäure weist auf einen beeinträchtigten Sauerstoffmetabolismus hin und zeigt eine gute Korrelation mit der funktionellen Klasse und hämodynamischen Parametern<sup>35</sup>. Ein Troponin T-Nachweis als Zeichen einer Ischämie des rechten Ventrikels deutet auf eine schlechte Prognose<sup>36</sup>.

**Genmutationsanalyse**

Eine Genmutationsanalyse kann auf eine hereditäre PH-Form hinweisen. Ein Screening der Angehörigen sollte aber nur an spezialisierten Zentren in Verbindung mit einer genetischen Beratung erfolgen.

**6-Minuten-Gehstest**

Der 6-Minuten-Geh-Test (6'MWT) gibt die vom Patienten innerhalb von sechs Minuten zurückgelegte Distanz an und ist eine wichtige Methode zur Feststellung der Leistungsfähigkeit. Der 6'MWT hat einen hohen prognostischen Aussagewert, so korreliert er mit dem Herzminutenvolumen und Überleben

und ist eine einfache Art zur Einschätzung des Schweregrades der Erkrankung und des Therapieverlaufs.

**Lungenfunktion**

Normalerweise ist die Spirometrie unauffällig. In der Blutgasanalyse kann in den meisten Fällen eine Hypokapnie dokumentiert werden. Eine rezente Studie hat gezeigt, dass das Ausmaß der Hypokapnie mit der Prognose korreliert<sup>37</sup>.

**Radiodiagnostik**

Im Thoraxröntgen sind Rechtsherzvergrößerung, Dilatation der zentralen Pulmonalarterien sowie ein Verlust peripherer Pulmonalgefäße hinweisend auf eine PH. Strukturelle Veränderungen des Lungenparenchyms können bei PH infolge von Lungenerkrankungen ersichtlich werden. Ein unauffälliges Thoraxröntgen schließt eine PH aber nicht aus.

**Transtorakale Echokardiographie (TTE)**

Besteht der Verdacht auf eine PH, so ist das Echokardiogramm die wichtigste nicht-invasive diagnostische Maßnahme. Parameter zur Beurteilung des pulmonalen Kreislaufs sind: systolischer pulmonalarterieller Druck (sPAP), Rechtsherzdimensionen, Rechtsventri-

kelfunktion, pulmonale Akzelerationszeit, TEI-Index und viele mehr. Internationale Fachgesellschaften empfehlen eine invasive Abklärung mittels Rechtsherzkatheter, wenn der sPAP 36 mmHg überschreitet<sup>2</sup>. Zusätzlich erlaubt die TTE die Diagnose einer möglichen zugrunde liegenden Ursache (z.B. Shuntvitium, valvuläre oder myokardiale Erkrankung). Das Auftreten eines Perikarderguss ist prognostisch ungünstig.

**Ventilations-/ Perfusionsscan (V/Q-Scan)**

Dient der Evaluation von Blut- und Luftzirkulation in der Lunge und kann thrombotisch obstruierte, minderperfundierte Areale detektieren. Der V/Q-Scan ist ein wichtiger Bestandteil in der Diagnostik der CTEPH (Gruppe 4).

**Computertomographie (CT)**

Die Spiral-CT-Untersuchung mit intravenöser Kontrastmittelgabe ermöglicht eine aussagekräftige Beurteilung des Pulmonalgefäßstammes, der proximalen und distalen Pulmonalarterien, der Morphologie des Herzens und des Lungenparenchyms<sup>38</sup>. Das CT ist daher ein essentieller Bestandteil der Diagnostik und Differentialdiagnostik der PH.

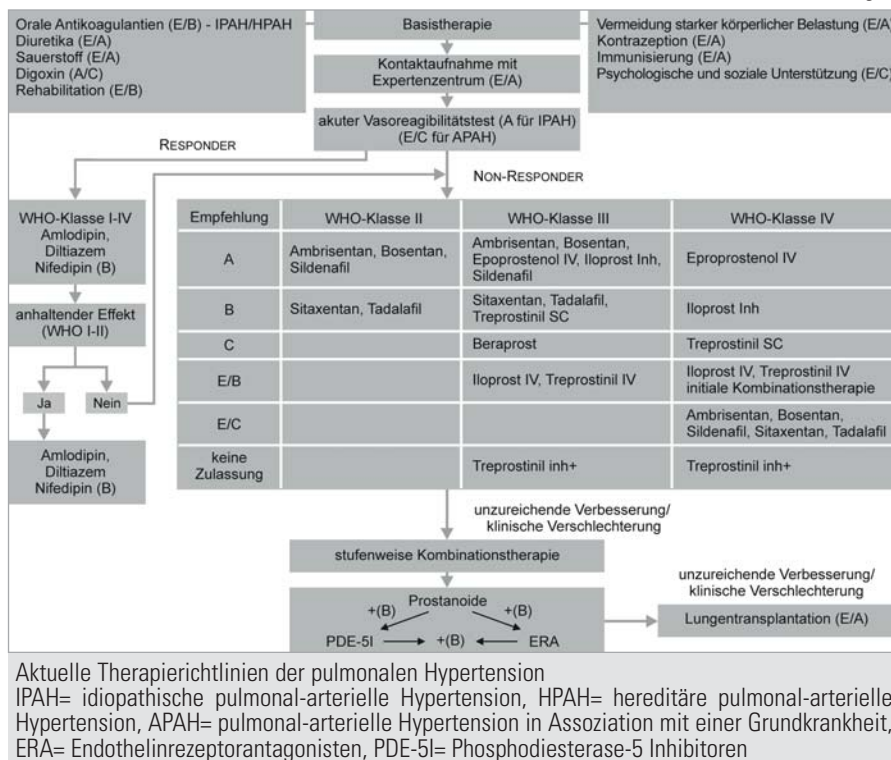
**Pulmonalisangiographie**

Die Pulmonalisangiographie ist eine wertvolle Methode für die Planung einer PEA. Sie liefert genaue Informationen über die Lokalisation intraluminaler Füllungsdefekte, Stenosen und Verschlüsse.

**Rechtsherzkatheter mit Vasoreagibilitätstestung**

Die Diagnose der PH kann nur im Rechtsherzkatheter gestellt werden. Diese Untersuchung sollte nach Möglichkeit an spezialisierten Zentren erfolgen. Während des Rechtsherzkatheters erfolgt auch die Vasoreagibilitätsprüfung. Der Responder-Status ist definiert durch einen Abfall des mPAP um mindestens 10 mmHg bis zu einem Absolutwert < 40 mmHg ohne gleichzeitigen Abfall des Herzminutenvolumens. Die Vasoreagibilitätsprüfung sollte nur mit Substanzen mit kurzer Halbwertszeit durchgeführt werden. Von der European Society of Cardiology (ESC) empfohlene Testsubstanzen sind Epoprostenol, Adenosin und Stickoxid.

Abbildung 2



## Therapie

Ziel der Therapie ist ein klinisch stabiler Zustand des Patienten ohne klinische Zeichen der Rechtsherzdekompensation. Angestrebt werden sollte die Einordnung in NYHA-Klasse I-II und ein 6-MWT von mehr als 380 m, bei Patienten unter 40 Jahren wenn möglich mehr als 500 m<sup>39</sup>. Hämodynamisch sollte eine Reduktion des pulmonal-arteriellen Drucks und eine Normalisierung des Herzminutenvolumens erreicht werden. Die therapeutische Vorgangsweise ist in Abb. 2 dargestellt.

### Allgemeine Empfehlungen

Generell sollten Patienten mit PH stärkere körperliche Belastung meiden. Studien zeigten aber, dass ein überwachtes Ausdauertraining die körperliche Leistungsfähigkeit, funktionelle Klasse, die Sauerstoffaufnahme und das Wohlbefinden verbessern kann<sup>40</sup>. Patienten wird bei chronischer Höhenexposition und/oder einer Sauerstoffsättigung von < 92% eine Langzeittherapie mit Sauerstoff empfohlen<sup>41</sup>. Weiters ist auf effiziente Infektionsprophylaxe und aggressive Infektionsbehandlung zu achten. Da 50% aller Schwangerschaften bei PH-Patientinnen letal enden, ist eine strenge Kontrazeption empfohlen.

### Medikamentöse Therapie

#### Antikoagulation

Kontrollierte Studien haben den Benefit einer oralen Antikoagulation für alle PAH-Patienten gezeigt. Dabei wird eine Ziel-INR von 1,8–2,5 angestrebt. CTEPH-Patienten sollten aufgrund eines erhöhten Rezidivrisikos auf eine INR von 2,5–3,5 eingestellt werden<sup>42,43</sup>.

#### Diuretika

Patienten mit dekompensierter Rechtsherzinsuffizienz entwickeln periphere Ödeme und Aszites und sollten daher diuretisch behandelt werden. Klinische Studien fehlen allerdings in diesem Patientenkollektiv, daher bleiben die Wahl der Substanzklasse und die Dosierung der Erfahrung des behandelnden Arztes überlassen.

#### Sauerstoff

Der Großteil der Patienten hat eine gute Sauerstoffsättigung. Da Hypoxämie ein starker Vasokonstriktor ist, wird eine Langzeittherapie für Patienten empfohlen, deren periphere Sättigung unter 92% liegt.

### Vasodilatoren

Bereits gering symptomatische Patienten sollten mit einem Vasodilatator behandelt werden. Die Wahl des Vasodilatators bleibt dem behandelnden Zentrum überlassen. Im Wesentlichen besteht Konsens darüber, dass weniger symptomatische Patienten auch weniger invasive Therapien erhalten, für Patienten in der NYHA-Klasse IV ist eine intravenöse Epoprostenolgabe Therapie der Wahl. Zusätzlich ist in diesem Stadium eine Kombinationstherapie in Erwägung zu ziehen.

### Kalziumkanalantagonisten

Im Provokationstest als „Responder“ eingestufte Patienten sollten als Langzeittherapie hoch dosiert Kalziumkanalblocker, wie Amlodipin oder Nifedipin erhalten. Bei langfristig gutem Ansprechen auf Kalziumkanalantagonisten besteht eine ausgezeichnete Prognose.

### Prostanoide

Synthetisches Prostazyklin und Prostazyklinanaloga Patienten mit PAH weisen eine verminderte Expression der Prostazyklin-Synthase auf, wobei es zu einer reduzierten Produktion von Prostazyklin I<sub>2</sub> kommt. Prostazyklin wird in Endothelzellen synthetisiert und ist ein potenter Vasodilatator.

**Epoprostenol (Flolan®).** Das intravenös verabreichte Epoprostenol war das erste verwendete Prostazyklin und hat einen positiven Effekt auf Überleben, funktionelle Klasse, Belastbarkeit und Hämodynamik gezeigt.

Aufgrund der sehr kurzen Halbwertszeit (3–5 min) ist eine kontinuierliche Applikation über Infusionspumpe und permanenten zentral-venösen Katheter (Hickman) unumgänglich. Die Anfangsdosis ist mit 2 ng/kg/min sehr niedrig, die weitere Dosissteigerung wird abhängig von Symptomatik und Nebenwirkungen ganz individuell adjustiert. Zu den typischen Nebenwirkungen einer Prostazyklintherapie gehören Blutdruckabfall, Kopfschmerzen, Flush, Diarrhoe, und Gelenkschmerzen. Zu den gefürchteten Komplikationen zählen neben dem akuten Rechtsherzversagen durch Therapieentzug auch Thrombosen, Luftembolien und systemische Infekte. Sterile Arbeitsweise und gute Kenntnis der Bedienung des Systems sind von enormer Bedeutung.

**Treprostinil (Remodulin®).** Treprostinil ist ein stabiles Prostanoid und kann mit

einer Halbwertszeit von 4,5 Stunden sowohl subkutan als auch intravenös verabreicht werden. In Erprobung sind derzeit auch eine inhalative und orale Darreichungsform. Auch für die Verabreichung von Treprostinil gibt es Daten, die für eine verbesserte Leistungsfähigkeit und Hämodynamik sprechen<sup>44</sup>. Neben den oben erwähnten typischen Nebenwirkungen von Prostanoiden, sind vor allem der Schmerz und die Rötung an der Applikationsstelle bei subkutaner Applikation hervorzuheben.

**Beraprost (Procyclin®).** Beraprost ist derzeit das einzige oral verfügbare Prostazyklinanalogon. Aufgrund von fehlenden positiven Auswirkungen auf die Hämodynamik hat sich das Medikament in den USA und Europa nicht durchgesetzt, ist allerdings in Japan und Südkorea für die Therapie der PAH zugelassen.

**Inhalatives Iloprost (Ventavis®).** Eine Verbesserung von Leistungsfähigkeit, NYHA-Klasse und Hämodynamik konnte in Studien belegt werden<sup>45,46</sup>. Die inhalative Verabreichung von Iloprost führt zu verminderten systemischen Nebenwirkungen und zu einem geringeren Abfall des systemischen Blutdrucks im Vergleich zu anderen Applikationsformen von Prostanoiden. Ein Nachteil dieser Therapieform ist die nur kurze Wirkdauer von 45–60 Minuten, weswegen täglich eine 6- bis 9-malige Applikation notwendig ist.

### Endothelin (ET-) Rezeptor Antagonisten

Endothelin-1 ist ein starker Vasokonstriktor und hat einen mitogenen Effekt auf glatte Muskelzellen. Zwei ET-Rezeptoren sind bekannt. Der ET-A-Rezeptor findet sich an glatten Muskelzellen, der ET-B-Rezeptor sowohl an glatten Muskelzellen als auch an Endothelzellen. Die Aktivierung der ET-A-Rezeptoren vermittelt Vasokonstriktion und hat einen mitogenen Effekt. Die Aktivierung der ET-B-Rezeptoren fördert zusätzlich die ET-Clearance und führt zu NO-Aktivierung und Prostazyklinfreisetzung.

**Bosentan (Tracleer®).** Der duale ET-A und ET-B-Rezeptor Blocker Bosentan wird oral verabreicht. Eine Verbesserung hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Hämodynamik und Überleben konnte nachgewiesen werden. In der zugelassenen Dosierung von 2 x 125 mg führt Bosentan bei 6% der Behandelten zu einer dosisabhän-

gigen reversiblen Erhöhung der Lebertransaminasen. Zusätzlich kann es zu Anämien, Ödemen und einer verminderten Wirkung oraler Kontrazeptiva unter Bosentan-Therapien kommen. Monatliche Kontrollen der Leberparameter und des Hämatokrits alle drei Monate werden empfohlen.

**Sitaxentan (Thelin®).** Sitaxentan ist ein selektiver ET-A Antagonist. Klinische Studien zeigen eine mit Bosentan vergleichbare Wirksamkeit, wobei Sitaxentan weniger häufig zu einer Erhöhung der Lebertransaminasen führt<sup>47</sup>. Die Interaktion mit Cytochrom P450 führt zu einer verminderten Metabolisierung von oralen Antikoagulantien, deren Dosis bei gleichzeitiger Gabe mit Sitaxentan reduziert werden muss.

**Ambrisentan (Volibris®).** Ambrisentan ist ein weiterer ET-A selektiver Antagonist. Eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit konnte in den ARIES-1- und ARIES-2 Studien beobachtet werden<sup>48</sup>. Auch unter Therapie mit Ambrisentan werden monatliche Kontrollen der Leberparameter empfohlen. Aufgrund bekannter Teratogenität ist auf eine strenge Kontrazeption zu achten.

#### Phosphodiesteraseinhibitoren (PDE)

**Sildenafil (Revatio®).** Sildenafil ist ein oral-aktiver selektiver Inhibitor der cGMP-PDE 5, welche die intrazelluläre Konzentration von cGMP erhöht und so vasodilatatorisch wirksam ist. In der SUPER-1 Studie konnte eine Verbesserung der Hämodynamik, der körperlichen Belastbarkeit und der funktionellen Klasse durch eine Therapie mit Sildenafil gezeigt werden.

**Tadalafil (Adcirea).** Der langwirksame PDE-Inhibitor Tadalafil wird wie Sildenafil für die erektile Dysfunktion eingesetzt und ist das zuletzt zur PAM-Therapie zugelassene Medikament.

#### Kombinationstherapien

Kombinationstherapien nutzen unterschiedliche Wirkmechanismen der zur Therapie der PAH erhältlichen Substanzen aus, um bei maximaler Effektivität weniger Toxizität zu erreichen. Bei fehlendem Ansprechen oder klinischer Verschlechterung unter Monotherapie kann eine Kombinationstherapie gewählt werden. Inzwischen hat eine Reihe von klinischen Studien die Effekte von Kom-

binationstherapien mit denen von Monotherapien verglichen. Teils positive teils negative Studienergebnisse lassen das Kapitel „Kombinationstherapie“ für weitere Erkenntnisse offen. Langzeitergebnisse fehlen und nicht zu vernachlässigen sind durch Studien belegte Medikamenteninteraktionen. So senkt Bosentan den Plasmaspiegel von Sildenafil um 60%. Umgekehrt führt Sildenafil zu einer Erhöhung des Bosentan-Plasmaspiegels um ca. 50%, was eine Verstärkung der Hepatotoxizität bewirken könnte.

In den erneuerten Therapierichtlinien hat die Kombinationstherapie jedenfalls eine klarere Empfehlung als bisher.

#### Chirurgische Therapie

##### Pulmonale Endarterektomie

Für CTEPH-Patienten gilt die chirurgische Therapie als Mittel der Wahl. Je nach Lokalisation der Thromben innerhalb des Pulmonalisgefäßbaumes, Hämodynamik und funktioneller Klasse wird die Operationsindikation gestellt. Je nach Zentrum wird die Operationsmortalität mit 5%–24% angegeben. Als geeignete Operationskandidaten gelten Patienten in den NYHA-Klassen III oder IV, wobei bei jüngeren Patienten die Indikation meist großzügiger gestellt wird. Bei Werten über 1100 dynes.s.cm<sup>-5</sup> besteht eine erhöhte Operationsmortalität. Auch eine Diskrepanz zwischen dem Ausmaß thrombotischer Obstruktionen und Höhe des Pulmonalgefäßwiderstands steigert das Operationsrisiko. Zusätzlich hängt der Erfolg einer PEA stark von der Erfahrung des chirurgischen Teams ab. International decken sich die Erfahrungen, dass die PEA zu einer nachhaltigen Verbesserung bzw. Normalisierung der Hämodynamik und Leistungsfähigkeit betroffener Patienten führt. Mit einer 5-Jahres-Überlebensrate von 75% bis 80% ist die PEA der medikamentösen Therapie und auch Lungentransplantation deutlich überlegen und sollte daher bei allen Patienten, die Operations-Kriterien erfüllen, durchgeführt werden.

##### Lungentransplantation

Die Lungentransplantation stellt für End-Stage-PH Patienten die letzte Therapieoption dar. Weltweit werden ungefähr 4% aller Einzellungen-, Doppellungen oder kombinierten Lungen- und Herztransplantationen an PH Patienten durchgeführt. Obwohl PH-Patienten im Vergleich zu anderen Patienten eine erhöhte Mortalität aufweisen, sind die

Langzeitergebnisse vergleichbar mit anderen Indikationen. Studien zeigten 1-, 3-, 5-, und 10-Jahres-Überlebensdaten von 66%, 57%, 47% und 27%. Zum Vergleich, bei anderen Indikationen konnten Überlebensdaten von 78%, 61%, 49% und 25% beobachtet werden<sup>49</sup>. Eine besondere Herausforderung an den Kliniker stellt die Wahl geeigneter Rezipienten und des idealen Transplantationszeitpunktes dar.

#### Literatur bei den Verfassern

*Catharina Schreiber,  
Dr. Amadea M. Martischinig  
Univ. Prof. Irene M. Lang  
Priv.-Doz. Dr. Diana Bonderman  
Medizinische Univ. Wien,  
Univ.-Klinik für Innere Medizin II,  
Abteilung für Kardiologie  
Währinger Gürtel 18–20, A-1090 Wien  
diana.bonderman@meduniwien.ac.at*

# Schmerzmessung und Dokumentation (Teil 6)



Univ.-Prof. Dr. Günther Bernatzky (Foto), Dr. Wolfgang Pipam, Univ.-Prof. Dr. Rudolf Likar

Menschen, die aufgrund von Schmerzen einen Arzt aufsuchen, erwarten von diesem auch, dass er die Ursache ihrer Schmerzen findet. Die Alltagserfahrung legt uns nämlich die Vermutung nahe, dass Schmerz ein rein körperliches Problem sei. Dass dem aber nicht so ist, wissen wir heute. Schmerz ist ein subjektives, komplexes und mehrdimensionales Phänomen, dessen Erfassung nicht wirklich objektiv geschehen kann. Jeder Patient ist gleichsam sein eigener Zeuge, es ist aber absolut notwendig, so viel wie möglich vom Schmerz zu verstehen, um ihn auch richtig behandeln zu können. Eine Fremdbeurteilung über Schmerzen ist schwierig, es setzt sehr viel an Erfahrung voraus. Meistens ist sie unzureichend und unterschätzt die tatsächlichen Schmerzen des betreffenden Menschen. Gerade durch diese Fehlermöglichkeit kommt der subjektiven Schmerzbeurteilung des Patienten selbst eine große Bedeutung zu. Es gibt verschiedene Wege, um sich dem Problem der Schmerzmessung zu nähern. Eine Betrachtungsweise bezieht die Merkmale und die Konsequenzen des Schmerzes mit ein und erfasst:

- die Quantität (Intensität) des Schmerzes
- die Lokalisierung des Schmerzes
- die Qualität des Schmerzes
- die Konsequenzen für verschiedene Lebensbereiche:
  - ⇒ psychische Belastungen durch Schmerzen (Ängste und Depressivität)
  - ⇒ Symptome mit möglichem psychophysiologischem Hintergrund
  - ⇒ gesundheits- und krankheitsbezogene Einstellungen des Patienten

- ⇒ Bewältigungsstrategien bei Schmerz und bei Stress
- ⇒ Verhalten in Schmerzsituationen.

Für die Beurteilung des Schmerzgeschehens sind folgende Quellen heranzuziehen:

- Befragung des Patienten und seiner Angehörigen :  
Wie stark ist der Schmerz und welche Beeinträchtigungen lassen sich beobachten?
- Klinische Untersuchungen:  
Welcher Mechanismus liegt dem Schmerz zugrunde – nozizeptiv, neurogen oder psychogen?
- Funktionelle Einschätzung:  
Einschätzung des Verhaltens und der Beeinträchtigung inklusive der Lebensqualität

## Messmethoden

Es wurden in den letzten Jahren viele Messmethoden entwickelt. Im Folgenden wird auf die im klinischen Alltag gängigen Methoden eingegangen. Die Einteilung der klinischen Methoden erfolgt in zwei große Blöcke: Eindimensionale und mehrdimensionale Methoden. Im Schmerzfragebogen soll der Patient seine Schmerzen beschreiben, einzeichnen, lokalisieren und auch seine bisherigen Behandlungen und Therapieverfahren dokumentieren.

### Eindimensionale Methoden

Messskalen werden dann als eindimensional bezeichnet, wenn sie nur eine Dimension erfassen, nämlich die vom Patienten angegebene Schmerzstärke. Die am häufigsten im klinischen Alltag

verwendeten Methoden (s. Abb. 1) sind die Visuelle Analog Skala (VAS), die Verbal Rating Scale (VRS) und die Numeric Rating Scale (NRS). Gerade bei Tumorerkrankten im Terminalstadium und unter analgetischer Medikation ist zu beachten, dass die Abstraktionsfähigkeit herabgesetzt sein kann. Auch körperliche Schwächen bei Patienten mit fortgeschrittenen Tumorleiden, z.B. Sehstörungen oder Tremor, können die Intensitätsangaben verfälschen.

### Mehrdimensionale Methoden

Diese Skalen zielen darauf ab, komplexere Verarbeitungsmuster auf der subjektiv – verbalen Ebene zu erheben und bestimmte Erwartungen, Überzeugungen und Einstellungen zum Schmerz zu erfassen. Den Patienten werden Fragebögen mit Adjektiven vorgelegt, die spontan beschrieben werden sollen, um unterschiedliche Schmerzdimensionen herauszuarbeiten. Diese Methoden sind zeitlich langwierig und schwierig zum Ausfüllen und überfordern häufig die Patienten. Beispiele: Schmerzempfindungs-Skala von E. Geissner (1996); Hamburger Schmerz-Adjektiv-Liste (HSAL) von F. Hoppe (1991) und Mc Gill Pain Questionnaire (MPQ) von Melzack (1971):

### Schmerzfragebögen

Vor Behandlungsbeginn werden den Patienten standardisierte Schmerzfragebögen zugeschickt, um eine gute Übersicht über die Krankheitsgeschichte, den Schmerzzustand und die Konsequenzen des Schmerzes zu erhalten. Beispiel: Strukturiertes Schmerzinterview der



Abbildung 1

**Visuelle Analogskala (VAS)**

Geben Sie mit Hilfe der schwarzen Funktion die von Ihnen empfundenen Schmerzstärke an

**Numerische Ratingskala (NRS)**

Geben Sie bitte die Stärke der von Ihnen empfundenen Schmerzen an

**Verbale Ratingskala (VRS)**

Welches Wort beschreibt Ihre aktuelle Schmerzstärke?

kein	mäßig	mittel stark	stark	stärkster vorstellbarer
------	-------	--------------	-------	-------------------------

## Schmerzerfassung beim geriatrischen Patienten

Der geriatrische Patient hat dieselbe Schmerzverarbeitung, wie ein junger Mensch. Er hat häufig bestimmte Strategien im Umgang mit Schmerz gelernt. Häufig sind die Schmerzangaben ungenau oder stark abgeschwächt. Neue Untersuchungen zeigen, dass – ähnlich wie bei Kleinkindern – auch einfache Gesichtsskalen Verwendung finden können. Es ist auch auf verschiedene andere Ausdrucksverhalten, wie zum Beispiel die Körperhaltung Rücksicht zu nehmen. Erfahrenes Pflegepersonal oder Verwandte haben dabei in der Beobachtung eine besonders wichtige Aufgabe. Die Anamnese muß mit viel Sorgfalt und Geduld geführt werden. Oftmals haben sich Angaben anderer Familienmitglieder als hilfreich gezeigt. Indirekte Schmerzzeichen sind angespannter Gesichtsausdruck, Verwirrtheit, Schlaflosigkeit und Verschlechterung des Allgemeinzustandes und sollten Beachtung finden.

### Zusammenfassung

Die Aufzählung sowohl eindimensionaler als auch mehrdimensionaler Verfahren zur Schmerzmessung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie soll aber einen Überblick darüber geben, was derzeit in der Diagnostik des Schmerzes möglich ist. Die vielfältigen Möglichkeiten sollen auch nicht zu einer Überforderung der Patienten führen. Jede schmerztherapeutische Einrichtung soll eine mehrdimensionale Diagnostik verwenden, denn zu einer guten und adäquaten Schmerztherapie gehört eben auch eine gute Schmerzdiagnostik. Pflegepersonen sollen vermehrt in die Handhabung der verschiedenen Messmethoden eingebaut werden. Ihnen obliegt es sehr oft mit dem Patienten über deren Schmerzen zu kommunizieren.

### Literatur bei den Autoren

Univ.-Prof. Dr. Günther Bernatzky  
 Universität Salzburg, Fachbereich für  
 Organismische Biologie, ArGe für  
 Neurodynamics und Neurosignaling  
 Hellbrunner Str. 34, A-5020 Salzburg  
 Tel.: +43/662/8044-5627  
[guenther.bernatzky@sbg.ac.at](mailto:guenther.bernatzky@sbg.ac.at)

Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS-Fragebogen).

### Schmerztagebücher

Das Führen eines Schmerztagebuches kann vor allem zu Beginn einer Therapie sowohl für den Patienten, dessen Familie als auch den Arzt ein gutes Hilfsmittel sein: Tagebücher als Mittel der Diagnostik setzen bei einer möglichst ereignis- und erlebnisnahen Schmerzerhebung an und sind sowohl diagnostisch als auch als Therapieevaluation interessant. Der Patient wird in die Handhabung des Tagebuches eingewiesen, und im Allgemeinen werden entweder stündlich, mehrmals am Tag oder beim Auftreten von Schmerzen die Schmerzintensität, die Schmerzqualität und die Schmerzdauer sowie Art und Umfang der Beeinträchtigung erhoben. Aktivitäten, Medikamenteneinnahme, Stimmung, belastende Ereignisse, können ebenfalls dokumentiert werden und liefern einen umfassenden Beitrag zur Erfassung des Schmerzgeschehens und seinen Konsequenzen. Schmerztagebücher sollten in einem für den Patienten überschaubaren Zeitraum ausgefüllt werden.

Die Frequenz sollte sachlich begründet sein, weil dadurch die Compliance verbessert wird und möglicherweise bereits vorhandene hypochondrische

Tendenzen bzw. unangemessenes Gesundheitsverhalten weniger verstärkt werden. Dem Patienten muß verstehbar erklärt werden können, warum und wie ihm das Ausfüllen des Schmerztagebuches zugemutet wird. Aus der Praxis ergibt sich aber die Erkenntnis, dass mitunter bis zu zwei Wochen Beobachtungszeitraum reicht, da sonst die Compliance der Patienten deutlich nachlässt. Als Beispiel eines Schmerztagebuches wird jenes von Bernatzky G. u. R. Likar (2007) angeführt.

### Schmerzerfassung bei Kindern

Bei Säuglingen und Kleinkindern werden Fremdbeobachtungsskalen verwendet. Die Beurteilung bei Kindern bis fünf Jahren kann man mit einem objektiven Pain-Score durchführen. Zwischen fünf und sieben Jahren können einfache Schätzskaleten bzw. Gesichtsskalen (sogen. Smiley-Analog-Skalen) eingesetzt werden (z.B. KUSS = Kindliche Unbehagens- und Schmerz-Skala). Ab dem sechsten bis siebenten Lebensjahr können Kinder ihr Zahlenverständnis in der Beurteilung der Schmerzstärke einbringen. Ab diesem Alter kann man numerische Schätzskaleten, die von 0 = kein Schmerz bis 10 bzw. 100 = max. vorstellbare Schmerzen oder visuelle Analogskalen anwenden. Bei Problemen in der Schmerzmessung müssen vor allem die Erfahrungen der Eltern herangezogen werden.

# Schmerztherapie in der Pflege: Schulmedizinische und komplementäre Methoden

Immer mehr Menschen wünschen sich im Krankheitsfall eine ganzheitliche Behandlung und Pflege, welche Körper, Seele und Geist gleichermaßen einbezieht. Heute steht dafür eine Fülle an schulmedizinischen und komplementärmedizinischen Methoden zur Verfügung. Ein soeben erschienenenes neues Buch aus dem Springer-Verlag wendet sich an alle an der Pflege beteiligten Personen sowie an Betroffene und ihre Angehörigen – es gibt Einblick, was diese Methoden in diesem Bereich leisten können.

Das fachliche Wissen dazu wird von ExpertInnen angeboten. Sie zeigen auf, wie mit den verschiedenen schulmedizinischen und komplementären Methoden Schmerzen gelindert oder Nebenwirkungen reduziert werden können sowie insgesamt eine Verbesserung der Lebensqualität von PatientInnen und Pflegenden erreicht wird. Dazu wird viel Hintergrund-

wissen zur Schmerzentstehung, -messung, und -therapie bei akuten (z.B. nach Operationen) und chronischen Schmerzen sowie zur Kommunikation, zu rechtlichen Aspekten und zu Methoden wie Physiotherapie, Psychotherapie, Aromapflege, Ayurveda, Ergotherapie, Feldenkrais, Musiktherapie, Qi Gong oder Wickelverfahren geboten. Die Anwendungs- und Wirkungsweisen werden ebenso dargestellt, wie es jeweils Beispiele für die Umsetzung dieser Methoden in der Praxis gibt. Speziell für Pflegepersonen sind Informationen über Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten und Literaturhinweise enthalten.

*FB*

Herausgeber: R. Likar, G. Bernatzky, D. Märkert u. W. Ilias  
Verlag: SpringerWienNewYork;  
ISBN: 978-3-211-72086-8; 1. Auflage,  
Hardcover, 508 Seiten; **Preis: Euro 49,95**

Likar · Bernatzky

Märkert · Ilias

## Schmerztherapie in der Pflege

Schulmedizinische und  
komplementäre Methoden



 SpringerWienNewYork

# Die überaktive Harnblase – Overactive Bladder Syndrome (OAB)



Univ.-Doz. Dr. Michael Rauchenwald

Die überaktive Blase per se ist keine Erkrankung im engeren Sinn sondern stellt einen Symptomenkomplex dar. Die Leitsymptome sind Pollakisurie, also häufiges Harnlassen, imperativer, d.h. nur schwer unterdrückbarer, plötzlicher Harndrang und Nykturie. Die OAB kann mit oder ohne unwillkürlichen Harnverlust einhergehen.

- OAB trocken = Pollakisurie  $\geq 8x/24$  Stunden + imperativer Harndrang + Nykturie  $\geq 2x/Nacht$ .
- OAB nass = OAB trocken + Dranginkontinenz.

Letztere betrifft etwa 30% aller Patienten mit OAB. Eine Drangsymptomatik bzw. Dranginkontinenz gehören bei beiden Geschlechtern zu den häufigsten und unangenehmsten Symptomen des unteren Harntrakts (Lower Urinary Tract Symptoms = LUTS). Nach Temml et al. sind in Österreich in den jüngeren Altersstufen etwa 10–15%, über dem 60. Lebensjahr etwa 30% der Frauen und 20% der Männer von OAB betroffen. Die Rate an begleitender Inkontinenz nimmt zwischen dem 30. und 60. Lebensjahr kontinuierlich zu.

Das Symptom der überaktiven Blase verursacht mitunter eine hohe und mit dem Alter zunehmende Komorbidität, beginnend bei einfachen Harnwegsinfekten über Hautirritationen bis zu durch das notwendige nächtliche Aufstehen älterer Personen erhöhten Sturzgefahr mit Frakturen. Die zunehmende soziale Einschränkung führt zu einem hohen Grad an Isolation und Depression.

Die Ätiologie der überaktiven Blase ist meist multifaktoriell (siehe Tab.1).

Die Blase befindet sich 99% der Lebenszeit im Speichermodus. Voraussetzungen für die normale Funktion sind eine intakte Anatomie und Innervation von Harnblase und Schließmuskel. Ein geordneter Ablauf von Speicherung und Entleerung erfordert ein Gleichgewicht von stimulierenden und hemmenden bzw. ein koordiniertes Wechselspiel dieser Impulse. Ein erstes Blasenfüllungsgefühl ist normalerweise bei 150–250 ml zu spüren, bei 350–450 ml tritt in der Regel starker Harndrang auf. Die Kontraktion der glatten Harnblasenmuskulatur zur Entleerung der Harnblase kann willkürlich durch zentrale Hemmung unterdrückt werden, Blasenhalss und hintere Harnröhre sind dann fest verschlossen. Bei der Entleerung kommt es normalerweise zu einer willkürlichen zentralen Aktivierung des Miktionsreflexes.

## Warum wird die Blase hyperaktiv?

- Pathologische Afferentierung, d.h. Vermehrung der afferenten Reize (z.B. durch Entzündungen oder Fremdkörper).
- Mangel an zentralnervöser Kontrolle bzw. mangelnde kortikale Hemmung

Tabelle 1

Ursachen für eine Harnblasenüberaktivität
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entzündungen</li> <li>• Fremdkörper (z.B. Blasensteine)</li> <li>• Tumoren (v.a. auch Carcinoma in situ)</li> <li>• infravesikale Obstruktion</li> <li>• neurogen</li> <li>• psychogen</li> <li>• medikamentös</li> <li>• altersbedingt</li> </ul>

des Detrusorreflexes (z.B. im Rahmen neurologischer Erkrankungen wie Demenz).

- Degenerative Veränderungen an der Blase (neurogene und myogene Komponente).
- Endotheliale Faktoren (z.B. erhöhte Durchlässigkeit der Glucosaminglycanschicht der Schleimhaut, wodurch es zu einer vermehrten Reizung der in der Blasenwand liegenden Nervenendigungen kommt).

Zunehmend setzt sich die Erkenntnis durch, dass Urothel und Suburothel ein sensorisches Organ darstellen. Bei verschiedenen pathologischen Prozessen der Blase kommt es in diesem Bereich zu einer verstärkten Expression von M2- und M3-Rezeptoren sowie Sezernieren von Neurotransmittern wie ATP, NO oder Acetylcholin.

Zusätzlich finden sich histologisch altersbedingte degenerative Veränderungen im Detrusormuskel, die eine verminderte Compliance, also Elastizität der Blase bedingen. Harndrang tritt verspätet auf, die Vormeldezeit ist verkürzt und die hemmende Aktivität vermindert, wodurch es zu einer höheren Wahrscheinlichkeit des unwillkürlichen Harnverlustes kommt, oft nur, weil der Betroffene nicht mehr rechtzeitig die Toilette erreicht.

Auch zahlreiche Medikamente können zur Überaktivität der Blase beitragen. Eine Erhöhung der Detrusorkontraktilität wird z.B. durch parasymphomimetisch wirkende Substanzen, Cholinesterasehemmer, Prostaglandine,  $\beta$ -adrenerge Antagonisten, Metoclopramid, Opioidantagonisten, Digitalis oder Diuretika bewirkt.

## Diagnostik

Die Abklärung einer OAB-Symptomatik umfasst neben einer genauen Anamnese eine klinische Untersuchung einschließlich Reflexprüfung, vor allem aber das Anlegen eines Miktionsprotokolls über mindestens zwei Tage und zwei Nächte. Eine Urinanalyse dient zum Aufspüren eines Harnwegsinfektes, eventuell mit Harnzytologie zum Ausschluss eines Carcinoma in situ. Eine Ultraschalluntersuchung der Blase mit Restharnkontrolle ist obligat.

Optional können diese Untersuchungen durch eine Harnflussmessung, ein Flow-EMG zum Ausschluss eines sogenannten „dysfunctional voiding“ sowie bei Bedarf durch eine Urodynamik ergänzt werden. Die Urethrocystoskopie erfolgt bei Verdacht auf Pathologien der Harnröhre oder der Harnblase, durch bildgebende Verfahren kann die Abklärung des oberen Harntraktes erfolgen. Bei Verdacht auf ein Blasenschmerzsyndrom (früher interstitielle Cystitis) sollte ergänzend ein Kaliumchlorid-Test durchgeführt werden.

## Therapie

Die Grundsäulen der OAB-Therapie stellen Verhaltensmodifikation und medikamentöse Behandlung dar. Weitere Möglichkeiten sind die nichtinvasive Neuromodulation und zuletzt interventionelle Verfahren, wie Botox-Injektionen, die sakrale Neuromodulation und als letzter Ausweg die Blasenaugmentation bzw. alternativ eine Harnableitung.

Zu möglichen Verhaltensmodifikationen zählen u.a. die Korrektur der Trink- und Ernährungsgewohnheiten (Verzicht auf die Blase reizende Getränke und Nahrungsmittel) sowie bei Bedarf eine Medikamentenumstellung. Eine medikamentöse Therapie sollte möglichst durch ein Miktionsstraining (Unterdrücken bzw. Hinauszögern des Dranggefühls bzw. ein Toilettentraining (Toilettenbesuch nach individueller Blasenkapazität) unterstützt werden.

Bei älteren Patientinnen nach der Menopause ist der Versuch einer lokalen Östrogentherapie durchaus angezeigt. Über eine gesteigerte Proliferation des urethralen Epithels, die venöse Kongestion in der Lamina propria der Harnröhre und eine erhöhte  $\beta$ -adrenerge Sensitivität kommt es laut mehreren Untersu-

chungen innerhalb von sechs bis zwölf Monaten zu einer Besserung einer Drangsymptomatik in bis zu 70%.

## Medikamentöse Therapie

Im Rahmen des für die Detrusorkontraktion primär verantwortlichen parasympathisch cholinergen Systems spielen vor allem die (muskarinartigen) M3-Rezeptoren, die im glatten Muskel, in Drüsen und Gehirn vorkommen und deshalb für Blasenkontraktion, Darmmotilität, Speicheldrüsen- und Tränensekretion sowie Akkommodation zuständig sind, eine Rolle. M2-Rezeptoren sind zwar mengenmäßig deutlich in der Überzahl (Verhältnis etwa 20:80), wirken aber nur indirekt über Verstärkung der M3-Rezeptorwirkung auf den Detrusor. Die Lokalisation und die Eigenschaften der Rezeptortypen bedingen auch die spezifischen Wirkungen bzw. Nebenwirkungen der hier wirkenden Medikamente.

Die klassische Vorstellung der Wirkung der Anticholinergika findet am efferenten Schenkel des Reflexbogens statt und besteht in einer Muskelrelaxation durch Reduktion des parasympathischen Inputs. In der Speicherphase ist die parasympathische Aktivität in der Regel jedoch nur gering bis nicht vorhanden. In Mucosa und Submucosa findet sich vor allem bei pathologischen Zuständen eine höhere Dichte an M2- bzw. M3-Rezeptoren als im Detrusor. Anticholinergika wirken also auch oder sogar vorwiegend am afferenten Schenkel des neuronalen Regelkreises, woraus sich die Wirkung von Anticholinergika auch beim imperativen Harndrang bzw. bei der sensorischen Dranginkontinenz erklären lässt.

Grundsätzlich unterscheiden sich die Anticholinergika in ihrer klinischen Wirkung nur marginal, wesentlich aber in ihrer Verträglichkeit. Etwa 50% der Patienten profitieren von einer anticholinergen Therapie. Der Wirkungseintritt ist bereits nach einer Woche zu erwarten, der tatsächliche Erfolg ist aber erst nach 8–12 Wochen Therapiedauer entgültig zu beurteilen.

Ein bedeutender Faktor der anticholinergen Therapie sind die Nebenwirkungen, wobei hier mit 20–30% Mundtrockenheit und 15–20% Obstipation die wesentlichen genannt sind. Im Vergleich zum Klassiker Oxybutynin (Ditropan<sup>®</sup>, Detrusan<sup>®</sup> sowie die diversen Generika) zeigt Tolterodin (Detrusitol<sup>®</sup>) mit einem

stärkeren Effekt auf die Blase als auf die Speicheldrüsen gewisse Vorteile. Während diese Substanzen eine relativ ähnliche Affinität zu allen Muskarinrezeptorsubtypen haben, ist das neuere Solifenacin (Vesicare<sup>®</sup>) weitgehend M3-spezifisch, wodurch eine bessere Verträglichkeit zu erwarten ist. Das Auftreten von Nebenwirkungen ist weiters abhängig von der Anflutungs- bzw. Resorptionsgeschwindigkeit einer Substanz.

Das Oxybutynin-Pflaster (Kentera<sup>®</sup>), welches 2x/wöchentlich auf Gesäß, Hüfte oder Abdomen geklebt wird, zeigt auf Grund der langsamen Wirkstoffabgabe eine besonders gute Verträglichkeit, verursacht aber mehr Hautreaktionen und ist erst nach Versagen zumindest zweier oraler Medikamente verschreibbar.

Insbesondere bei älteren Personen sollte berücksichtigt werden, dass das quarternäre Amin Trosipiumchlorid (Spasmolyt<sup>®</sup>, Inkontan<sup>®</sup>) aufgrund seiner lipophoben Eigenschaften die Blut-Liquor-Schranke in der Regel nicht passiert und daher kaum zentrale Nebenwirkungen in Form von Schläfrigkeit, Konzentrationsschwäche bis zu Halluzinationen und deliranten Zuständen, wie sie für Oxybutynin oral beschrieben wurden, verursachen kann.

Die orale Oxybutyningabe sollte bei älteren Patienten als obsolet angesehen werden. Eine 2007 veröffentlichte Studie zeigte, dass es bereits nach dreiwöchiger Oxybutyningabe im Vergleich zu Placebo zu einer messbaren Verminderung kognitiver Fähigkeiten, vergleichbar einer Alterung des Gehirns um zehn Jahre, kommen kann. Außerdem wird Trosipiumchlorid vorwiegend renal eliminiert, während die tertiären Amine hepatisch über das Cytochrom P450 metabolisiert werden, wodurch eine Interaktion mit vielen anderen gängigen Medikamenten vorkommen kann. Daher ist vor allem bei älteren Patienten Trosipiumchlorid als Mittel der ersten Wahl anzusehen.

Trotz guter Wirksamkeit werden Anticholinergika von 25–30% der Patienten maximal 30–60 Tage eingenommen und eventuell unterdosiert. Nach einem Jahr nehmen weniger als 20% diese Medikamente regelmäßig ein. Daher ist eine entsprechende Führung der Patienten notwendig.

Abschließend sei noch erwähnt, dass viele geriatrische Patienten wegen einer

beginnenden bzw. manifesten Demenz mit Cholinesterasehemmern behandelt werden und diese an sich die Ursache für eine Inkontinenz sein können. Durch die Anticholinergikagabe kann diese Therapie in ihrer Wirkung abgeschwächt oder unwirksam gemacht werden.

Als alternative Medikamente können, wenn Anticholinergika nicht vertragen werden oder eine Kontraindikation besteht, auch trizyklische Antidepressiva (Saroten® = Amitryptilin), Spasmolytika (Buscopan®), Baclofen (Lioresal®), Trazepam (Myolastan®) oder Tizanidin (Sirdalud®) (vor allem bei Beckenbodenspastik oder Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie) versucht werden. Bei Hinweis auf eine interstitielle Cystitis kommen Instillationen mit Heparin, Chondroitinsulfat (Gepan instill®, früher Uropol-S®) oder Hyaluronsäure (Cystistat®) sowie oral Pentosanpolysulfat (Polyanion®) in Frage.

Therapieresistente Fälle unter entsprechendem Leidensdruck stellen eine Indikation für weitere invasive Maßnahmen dar:

#### **Botulinumtoxin**

Botulinumtoxin ist das stärkste bekannte Nervengift: Ein Milligramm des Toxins wäre in der Lage, etwa 1.000–10.000 Individuen zu töten. Es wird von dem grampositiven, stäbchenförmigen, sporenbildenden Bakterium *Clostridium botulinum* unter anaeroben Bedingungen produziert, z.B. in hygienisch nicht einwandfrei hergestellter Konservenahrung, aber auch in Schinken, in Fisch und in Würsten.

Das Toxin unterbindet die neuromuskuläre Übertragung durch präsynaptische Hemmung der Acetylcholinfreisetzung, wodurch es zu einer Lähmung vom schlaffen Typ kommt. Nach Monaten der Inaktivierung wird durch proteolytische Inaktivierung des Toxins und Bildung neuer Fusionsproteine die Synapse wieder funktionstüchtig. Bei nicht-neurogener Detrusorüberaktivität werden zwar die überaktiven Detrusorkontraktionen durch die BTX-Therapie beseitigt, aber die normale Detrusorkontraktion bleibt als solche bestehen und die Patienten können weiterhin ihre Blase spontan entleeren.

Bei therapieresistenter überaktiver Blase wird Botulinumtoxin A in einer verdünnten Lösung auf transurethralem Wege unter endoskopischer Kontrolle

an 30–40 Stellen in den Musculus detrusor injiziert. Der Wirkungseintritt erfolgt innerhalb von 14 Tagen, die Wirkungsdauer beträgt zwischen sechs und neun Monate, mitunter auch länger, dann ist eine neuerliche Behandlung notwendig.

Nebenwirkungen durch die Botulinumtoxininjektionen wurden bisher kaum beobachtet, sie bestehen am ehesten aus einer unerwünschten Schwäche anderer Muskelgruppen durch Diffusion von injiziertem BTX aus der Harnblase.

#### **Vanilloide**

Die Instillation der Neurotoxine Capsaicin und Resiniferatoxin (RTX) bewirkt eine pharmakologische Neuromodulation durch Übererregung der sensorisch-afferenten C-Fasern der Blasenwand, wodurch eine Blockade derselben erfolgt – der sakrale Reflexbogen wird inaktiviert. RTX ist 1000 mal potenter als Capsaicin und 16 Milliarden mal schärfer als Paprika! Durch diese höhere Effektivität erfolgt keine initiale Exzitation, die RTX-Instillation ist praktisch schmerzfrei und in Sedoanalgesie applizierbar. Nach Instillation kommt es etwa zwei Wochen später zum Wirkungseintritt mit einem Anhalten der Wirkung für drei bis vier Monate. Allerdings ist RTX in Österreich nicht zugelassen und es gibt wenige Langzeitdaten.

#### **Periphere Elektrostimulation**

Eine weitere Möglichkeit ist die periphere Elektrostimulation des Nervus pudendus über Vaginal-, Rektal- oder Klitoris-Klippelektroden. Über eine Erregung des Nervus hypogastricus kommt es zu einer direkten Hemmung des Nervus pelvicus, einer supraspinalen Hemmung des Detrusorreflexes und damit zu einer Beruhigung der Blasenaktivität.

#### **Invasive Neuromodulation**

An unserer Abteilung wird auch die invasive Neuromodulation, d.h. die sakrale Nervenstimulation (SNS) durchgeführt. Hierbei wird über perkutan von dorsal unter Röntgenkontrolle in die Foramina sacralia eingelegte Elektroden eine sakrale Nervenwurzelstimulation im Bereich S3 durchgeführt. Im Rahmen einer Testimplantation kann hier bei über 50% sonst therapieresistenter Patienten eine erfolgreiche Dämpfung der Blasenaktivität erreicht werden. Die vorgelegten

Elektroden werden über einen externen Schrittmacher ein bis drei Wochen probestimuliert. Bei anhaltendem Therapieeffekt wird in einem zweiten Schritt subkutan ein Schrittmachergenerator implantiert, der perkutan über ein Programmiergerät gesteuert werden kann und so eine permanente Hemmung der Blasenüberaktivität bewirkt.

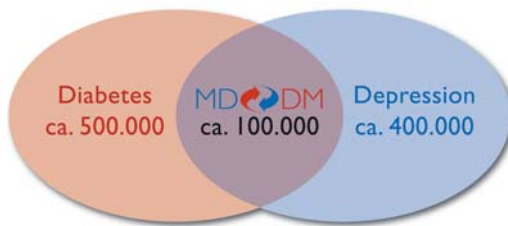
#### **Blasenaugmentation – Blasenersatz**

Sozusagen als ultima ratio kann bei neurogener Blasenüberaktivität eine Blasenaugmentation mit Dünn- oder Dickdarm oder – vor allem bei Schrumpfblassen verschiedener Genese – eine Cystektomie mit Blasenersatz durch eine Darmblase durchgeführt werden.

#### **Literatur beim Verfasser**

*Univ.-Doz. Dr. Michael Rauchenwald  
Donauspital – Sozialmedizinisches  
Zentrum Ost der Stadt Wien  
Abt. für Urologie und Andrologie  
Langobardenstraße 122, A-1220 Wien  
Tel.: +43/1/28 802-37 00, Fax-Dw: -37 80  
michael.rauchenwald@wienkav.at*

# Depression & Diabetes: Ärzte starten durch



Zahl der MDDM-Patienten

**In Österreich leiden fast 100.000 Diabetiker Typ-II-Patienten auch an Depression. Sie leben doppelt riskant, denn sie befolgen Therapiemaßnahmen nur in geringem Maße.**

Die Studie MDDM (Major Depression – Diabetes Mellitus) wurde an sieben österreichischen Stoffwechsellaboren und Schwergewichtspraxen durchgeführt. Sie bestätigt, dass nur wenn beide Krankheiten adäquat behandelt werden, eine gute Stoffwechseleinstellung gelingen kann. Parallel zur Besserung der depressiven Symptomatik, gemessen anhand des Beck's Depression Inventory (BDI), kam es zu einer signifikanten Abnahme des HbA<sub>1c</sub>, des Gewichts und des Nüchternblutzuckers innerhalb von sechs Monaten.

Meist bleibt eine Depression bei Typ-2-Diabetikern deshalb unerkannt, weil die Symptome der Depression der

Grunderkrankung oder dem Charakter des Patienten (wie z.B. eine pessimistische Grundhaltung) zugeschrieben werden. Als einfache Screeningmethode hat sich im medizinischen Alltag die SKID-Formel etabliert (Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV).

Entsprechendes Infomaterial, eine Anleitung, um Diabetiker auf dem Weg von dick nach schlank zu unterstützen und die ausführlichen Untersuchungsergebnisse finden sich in den „Startpaketen“, die von den Germania-Pharmareferenten derzeit an Ärzte verteilt werden. Allerdings nur an jene, die MDDM in der Praxis umsetzen wollen.

Warum überdurchschnittlich viele Diabetiker an einer Depression erkranken, ist noch nicht eindeutig geklärt. Hypothese ist, dass die Depression zu einer Überaktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse führt, die in einer Hypercortisolämie, erhöhten Adrenalin- und Glucagonspiegel mündet. Basierend darauf dürfte es zu einer viszeralen Fettanhäufung und gesteigerten Insulinresistenz kommen.

MDDM ist nur eine der Initiativen und ganzheitlichen Therapiekonzepte, die die



Mag. Georg Fischill,  
Geschäftsführer

Germania Pharmazeutika GmbH erfolgreich umgesetzt. Geschäftsführer Mag. Georg Fischill: „Wir legen großen Wert auf bestens ausgebildete Mitarbeiter,

die unser Ziel ‚näher am Menschen‘ zu sein konsequent umsetzen. Daher bieten wir nicht nur Arzneimittel, sondern umfassende Therapiepakete, die Krankheiten in ihrer Gesamtheit erfassen und mit denen Sie Ihre PatientInnen umfassend behandeln können.“

FB

Weitere Informationen finden Ärzte, die an der Umsetzung von MDDM in ihrer Praxis interessiert sind, auf der Internetplattform:

[www.mddm.at](http://www.mddm.at), Passwort: mddm



Jetzt geht's los: Mit der Initiative „MDDM in der täglichen Praxis“ unterstützt Germania Pharmazeutika GmbH engagierte Ärzte, auf dem Weg zu mehr Therapieerfolg.



## ABONNEMENT

- Ich bestelle den **MEDIZINER** zum 1-Jahres-Abonnement-Preis von € 39,- inkl. Porto.
- Ich bestelle den **MEDIZINER** zum 2-Jahres-Abonnement-Preis von € 76,- inkl. Porto.

Falls ich mein Abonnement nicht verlängern will, werde ich dies bis spätestens sechs Wochen vor Auslaufen des Abos per Einschreiben oder E-Mail mitteilen. Erhalten Sie keine Nachricht von mir, verlängert sich mein Abonnement automatisch um ein Jahr.

Um die DINERS CLUB GOLD CARD zu erhalten, ist es erforderlich, dem MEDIZINER-Club (s.u.) beizutreten (Beitritt und Mitgliedschaft sind kostenlos).

\_\_\_\_\_  
Titel, Name, Vorname

\_\_\_\_\_  
Straße

\_\_\_\_\_  
PLZ/Ort

\_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift und Stempel (falls vorhanden)

## CLUB-ANMELDUNG

- Ja, ich möchte dem MEDIZINER-Club beitreten. Es entstehen für mich dabei keine Kosten.

Als Abonnent des **MEDIZINERs** erhalte ich nach Einsendung dieser Karte ein spezielles Antragsformular auf Ausstellung einer DINERS CLUB GOLD CARD von AIRPLUS, Rainerstraße 1, A-1040 Wien.

- Ich möchte für die Dauer meines Abonnements kostenlos die **Diners Club Gold Card** beziehen.

Mir ist klar, dass mein Antrag den üblichen Kriterien für Privatkarten entsprechen muss und gegebenenfalls auch abgelehnt werden kann.

Datum \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

# DER MEDIZINER

10/2009



Durch Ankreuzen des gewünschten Produktes können Sie bequem Literatur bzw. ein Informationsgespräch bestellen. Das ausgefüllte und unterschriebene Blatt schicken oder faxen Sie einfach an die untenstehende Adresse. Wir leiten Ihre Anfrage sofort weiter.

Anzeige +	Literatur	Informationsgespräch
<b>Antibiophilus</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bonviva</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>DerMel</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Dronabinol</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Echelonflex</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>GlucoMen LX</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Inkontan</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ixel</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Matrifen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>NasuMel</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nyzoc</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Parfenac</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Solu-Volon</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Wichtig!

Bei Literaturanforderung bitte unbedingt hier (Absender) signieren!

\_\_\_\_\_  
Titel, Name, Vorname

\_\_\_\_\_  
Straße, PLZ/Ort

\_\_\_\_\_  
Datum

## Fax: 04263/200 74

**verlagdermediziner gmbh** Steirer Straße 24, A-9375 Hüttenberg

**Antibiofilus® - Kapseln, Antibiofilus® - Beutel. Zusammensetzung:** 1 Kapsel zu 250 mg bzw. 1 Beutel zu 1,5 g enthält lebensfähige Keime von *Lactobacillus casei*, var. *rhamnosus* mit einer Mindestkeimzahl von  $10^9$  pro Gramm. **Hilfsstoffe:** Kapseln: Kartoffelstärke, Lactose, Maltodextrine, Natriumthiosulfat, Natriumglutamat, Magnesiumstearat; Gelatine, Titandioxid E-171; Beutel: Kartoffelstärke, Lactose, Maltodextrine. **Anwendungsgebiete:** Durchfälle unterschiedlicher Genese, insbesondere auch Behandlung von durch Antibiotikatherapie oder durch Strahlenbehandlung bedingten Durchfällen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen einen der Bestandteile. Die Informationen bez. Warnhinweisen, Wechselwirkungen und Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen. **Abgabe:** Rezeptfrei, apothekenpflichtig. **ATC-Klasse:** A07FA01 **Zulassungsinhaber:** Germania Pharmazeutika GesmbH, 1150 Wien.

**Bonviva® 3 mg Injektionslösung. Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Eine Fertigspritze mit 3 ml Lösung enthält 3 mg Ibandronsäure (entsprechend 3,375 mg Mononatriumbisphosphonat 1 H<sub>2</sub>O). Die Konzentration an Ibandronsäure in der Injektionslösung beträgt 1 mg pro ml. **Anwendungsgebiete:** Therapie der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen mit erhöhtem Frakturrisiko (siehe veröffentlichte Fachinformation Abschnitt 5.1 "Pharmakodynamische Eigenschaften"). Eine Reduktion des Risikos vertebraler Frakturen wurde gezeigt, eine Wirksamkeit hinsichtlich Oberschenkelhalsfrakturen ist nicht ermittelt worden. **Gegenanzeigen:** - Hypokalzämie (siehe veröffentlichte Fachinformation Abschnitt 4.4 "Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung"). • Überempfindlichkeit gegen Ibandronsäure oder einen der sonstigen Bestandteile. **Liste der sonstigen Bestandteile:** Natriumchlorid, Eisessig, Natriumacetat 3 H<sub>2</sub>O, Wasser für Injektionszwecke. **Inhaber der Zulassung:** Roche Registration Limited, 6 Falcon Way, Shire Park, Welwyn Garden City, AL7 1TW, Vereinigtes Königreich. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Bisphosphonate, **ATC-Code:** M05B A06. **Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen sowie Informationen zu Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen** sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

**Dronabinol: Pharmazeutische Angaben:** Verfügbare Handelsformen zur Herstellung der magistralen Zubereitung: Wirkstoffsets zu 250mg, 300mg, 500mg, 1g Tropfen- und Kapselset. **Darreichungsformen:** Magistrale Zubereitung von 10 ml (250 mg Dronabinol), 2,5%ige Lösung, Kapseln zu 2,5 mg, 5 mg und 10 mg-Dronabinol. **Haltbarkeit:** Wirkstoff: 36 Monate. Magistraliter zubereitete ölige Lösung: 2 Monate. Magistraliter zubereitete Kapseln: 6 Monate. **Hilfsstoffe:** Kapseln: Gelatine, Softisan. Tropfen: Miglyol 812. **Besondere Lagerungshinweise für Tropfen/Kapseln:** Raumtemperatur, vor Feuchtigkeit schützen. **Depositeur Österreich:** Sigmapharm, 1201 Wien.

**Inkontant Filmtabletten. Zulassungsinhaber:** Pharm. Fabrik Montavis Ges.m.b.H., 6060 Absam/Tirol. **Zusammensetzung:** 1 Filmtablette enthält 15 mg Trosipiumchlorid (1 Filmtablette enthält 30 mg Trosipiumchlorid). **Hilfsstoffe:** Titandioxid, mikrokristalline Zellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Lactose, Maisstärke, Natrium-Stärkeglykolat, Polyvidon K25, hochdisperses Siliziumdioxid, Stearinsäure. **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung der Detrusorinstabilität oder Detrusorhyperreflexie mit den Symptomen häufiges Harmlassen, Harndrang und unfreiwilliger Harndrang mit oder ohne Harndrang. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen einen Bestandteil des Präparates, Harnerhaltung, Engwinklglaukom, Tachyarrhythmien, Myasthenia gravis, schwere Colitis ulcerosa, toxisches Megacolon, dialysepflichtige Niereninsuffizienz (Kreatininclearance unter 10ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), Kinder unter 12 Jahre. **Abgabe:** Rezept- und apothekenpflichtig. **ATC-Code:** G04BD. **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen, Wechselwirkungen und Nebenwirkungen** sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

**IXEL 25 mg und 50 mg - Kapseln. Zusammensetzung:** Jede Hartkapsel enthält 25 mg bzw. 50 mg Milnacipran-Hydrochlorid, entsprechend 21,77 mg bzw. 43,55 mg Milnacipran freie Base. **Hilfsstoffe:** Calciumhydrogenphosphat-Dihydrat, Carmellose-Calcium, Povidon K 30, wasserfreies hochdisperses Siliziumdioxid, Magnesiumstearat, Talkum; Kapselhülle 25 mg: Oberteil und Unterteil (rosa); Titandioxid (E 171), rotes Eisenoxid (E 172), gelbes Eisenoxid (E 172), Gelatine; Kapselhülle 50 mg: Oberteil (rosa); Titandioxid (E 171), rotes Eisenoxid (E 172), gelbes Eisenoxid (E 172), Gelatine; Unterteil (rostfarben); Titandioxid (E 171), rotes Eisenoxid (E 172), gelbes Eisenoxid (E 172), Gelatine. **Anwendungsgebiete:** Behandlung von depressiven Episoden („Major Depression“) bei Erwachsenen. **Gegenanzeigen:** Dieses Medikament darf in folgenden Fällen nicht eingesetzt werden: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile; in Verbindung mit nichtselektiven MAO-Hemmern, selektiven MAO-B-Hemmern, Digitalis, 5-HT1D-Agonisten (Sumatriptan...), in der Stillperiode. Dieses Medikament darf in folgenden Fällen im Allgemeinen nicht eingesetzt werden: in Verbindung mit parenteralem Adrenalin und Noradrenalin, Clonidin und verwandten Stoffen und selektiven MAO-A-Hemmern; bei Prostatahypertrophie und anderen urogenitalen Störungen. **Warnhinweis:** Milnacipran sollte nicht zur Behandlung von Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren angewendet werden. Die Informationen bez. Warnhinweisen, Wechselwirkungen und Nebenwirkungen sowie Gewöhnungseffekten sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen. **Abgabe:** Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. **ATC-Klasse:** N06AX17. **Zulassungsinhaber:** Pierre Fabre Medicament, Boulogne, Frankreich; **Vertrieb:** Germania Pharmazeutika GesmbH, 1150 Wien. **Referenzen:** 1) siehe Austria Codex, Fachinformation 2) D. L. Musselman, et al.: Relationship of Depression to Diabetes Types 1 and 2: Epidemiology, Biology and Treatment, Biol. Psychiatry 2003;54:317-329

**Matrifen 12 µg/h - transdermales Pflaster. Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Matrifen 12 µg/h - transdermales Pflaster enthält 1,38 mg Fentanyl in einem Pflaster mit 4,2 cm<sup>2</sup> und setzt 12,5 Mikrogramm Fentanyl pro Stunde frei. **Sonstiger Bestandteil:** 6,2 mg Dipropylenglycol. **Matrifen 25 µg/h - transdermales Pflaster. Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Matrifen 25 µg/h - transdermales Pflaster enthält 2,75 mg Fentanyl in einem Pflaster mit 8,4 cm<sup>2</sup> und setzt 25 Mikrogramm Fentanyl pro Stunde frei. **Sonstiger Bestandteil:** 12,3 mg Dipropylenglycol. **Matrifen 50 µg/h - transdermales Pflaster. Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Matrifen 50 µg/h - transdermales Pflaster enthält 5,50 mg Fentanyl in einem Pflaster mit 16,8 cm<sup>2</sup> und setzt 50 Mikrogramm Fentanyl pro Stunde frei. **Sonstiger Bestandteil:** 24,6 mg Dipropylenglycol. **Matrifen 75 µg/h - transdermales Pflaster. Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Matrifen 75 µg/h - transdermales Pflaster enthält 8,25 mg Fentanyl in einem Pflaster mit 25,2 cm<sup>2</sup> und setzt 75 Mikrogramm Fentanyl pro Stunde frei. **Sonstiger Bestandteil:** 37,0 mg Dipropylenglycol. **Matrifen 100 µg/h - transdermales Pflaster. Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Matrifen 100 µg/h - transdermales Pflaster enthält 11,0 mg Fentanyl in einem Pflaster mit 33,6 cm<sup>2</sup> und setzt 100 Mikrogramm Fentanyl pro Stunde frei. **Sonstiger Bestandteil:** 49,3 mg Dipropylenglycol. **Weitere sonstige Bestandteile:** Hydroxypropylcellulose, Dimeticon, Siliconadhäsiva (Amin-resistent), Freisetzungsmembran: Ethylen-Vinylacetat (EVA), Film auf der Rückseite: Polyethylenterephthalatfilm (PET), entfernbarer Schutzfilm: Fluorpolymerbedeckter Polyesterfilm. **Anwendungsgebiete:** Das Arzneimittel ist indiziert bei schweren chronischen Schmerzen, die nur mit Opioid-Analgetika ausreichend behandelt werden können. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. Schwere Beeinträchtigung des zentralen Nervensystems. Gleichzeitige Anwendung von MAO-Hemmern oder Anwendung innerhalb von 14 Tagen nach Absetzen von MAO-Hemmern. Die Applikation während der Geburt ist wegen möglicher Atemdepression beim Fötus/Neugeborenen kontraindiziert. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Analgetika, Opioide. **ATC-Code:** N02AB03. **Inhaber der Zulassung:** Nycomed Austria GmbH, Linz. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Suchtgift, Abgabe nur auf Suchtgiftrezept, apothekenpflichtig. **Informationen zu Besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen und Gewöhnungseffekten** sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen. [0409]

**NYZOC® 20 mg – Filmtabletten, NYZOC® 40 mg – Filmtabletten. Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Nyzoc 20 mg – Filmtabletten: 1 Filmtablette enthält 20 mg Simvastatin. Nyzoc 40 mg – Filmtabletten: 1 Filmtablette enthält 40 mg Simvastatin. **Sonstige Bestandteile:** Tablettenkern: 149 mg Lactose wasserfrei (Nyzoc 20 mg – Filmtabletten) bzw. 298 mg Lactose wasserfrei (Nyzoc 40 mg – Filmtabletten), mikrokristalline Cellulose (E 460), prägelatinierte Maisstärke, Butylhydroxyanisol (E 320), Magnesiumstearat, Talkum (E 553b). **Tablettenfilm:** Hydroxypropylzellulose (E 463), Hypromellose (E 464), Titandioxid (E 171), Talkum (E 553b). **Anwendungsgebiete:** Hypercholesterinämie: Behandlung einer primären Hypercholesterinämie oder gemischten Dyslipidämie in Kombination mit diätetischen Maßnahmen, wenn das Ansprechen auf diätetische und andere nicht pharmakologische Maßnahmen (z.B. körperliches Training und Gewichtsreduktion) nicht ausreichend ist. Behandlung einer homozygoten familiären Hypercholesterinämie in Kombination mit diätetischen Maßnahmen oder anderen lipidsenkenden Behandlungsmethoden (z.B. LDL Apherese) oder falls diese Behandlungsmethoden nicht angewendet werden können. **Kardiovaskuläre Prävention:** Zur Senkung kardiovaskulärer Mortalität und Morbidität bei Patienten mit manifeste atherosklerotischer Herzerkrankung oder Diabetes mellitus, deren Cholesterinwerte normal oder erhöht sind und in Verbindung mit der Korrektur anderer Risikofaktoren und kardioprotektiver Therapie. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegenüber Simvastatin oder anderen Bestandteilen. Akute Lebererkrankung oder ungeklärte anhaltend erhöhte Serumtransaminasenwerte. Schwangerschaft und Stillzeit. Gleichzeitige Anwendung von potenten CYP3A4-Inhibitoren (z.B. Fluconazol, Itraconazol, Ketoconazol, HIV-Protease-Inhibitoren (z.B. Nelfinavir), Erythromycin, Clarithromycin, Telithromycin und Nefazodon). **Pharmakotherapeutische Gruppe:** HMG-CoA Reduktasehemmer, **ATC Code:** C10AA01. **Pharmazeutischer Unternehmer:** Nycomed Austria GmbH, St.-Peter-Straße 25, A-4020 Linz, Österreich. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig. **Informationen zu besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen** sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen. [0309].

**Parfenac Creme, Parfenac dermatologische Emulsion, Parfenac Fettsalbe, Parfenac Salbe. Zusammensetzung:** 1 g Creme enthält 50 mg Buxefamac, sonstige Bestandteile: Benzylalkohol, Macrogolstearat, Cetylstearylalkohol, Isopropylpalmitat, Glycerolmonostearat, Polyethylenglycol-(100)-(Mono, Di) Stearat, Glycerol, Sorbitollösung 70%, Milchsäure, gereinigtes Wasser, 1 g dermatologische Emulsion enthält 50 mg Buxefamac, sonstige Bestandteile: Benzylalkohol, Macrogolstearat-1000 / Cetylstearylalkohol 2:8, Isopropylpalmitat, Glycerol, Sorbitollösung 70%, Milchsäure, gereinigtes Wasser, 1 g Fettsalbe enthält 50 mg Buxefamac, **sonstige Bestandteile:** Macrogolstearat-1000 / Cetylstearylalkohol 2:8, Propylen-glycol, weißes Vaseline, 1 g Salbe enthält 50 mg Buxefamac. **sonstige Bestandteile:** Aluminiumstearat, dünnflüssiges Paraffin, Hartparaffin, Wollwachsalkohole, mikrokristalline Kohlenwasserstoffe, weißes Vaseline, Glycerinmono- und dioleat, Isopropylmyristat, Magnesiumsulfat 7H<sub>2</sub>O, gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Creme/Fettsalbe/Salbe: Nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung zur Milderung von Entzündungssymptomen der Haut, die aufgrund einer bestehenden Neurodermitis oder eines chronischen Ekzems aufgetreten sind. **Dermatologische Emulsion:** Nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung zur Milderung von Entzündungssymptomen der Haut, die aufgrund einer bestehenden Neurodermitis bei Erwachsenen aufgetreten sind. **Creme/Fettsalbe/Salbe/dermatologische Emulsion:** Wird die Therapie in einer hochakuten Phase begonnen, sollte zunächst ein Corticoid zur Anwendung kommen. Das Gleiche gilt für einen akuten Schub. Der jeweilige Beginn der Anwendung ist individuell zu handhaben. **Gegenanzeigen:** Creme/Fettsalbe/Salbe/dermatologische Emulsion: Parfenac darf nicht angewendet werden bei bekannter Überempfindlichkeit gegen Buxefamac oder einen der sonstigen Bestandteile des Präparats. **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Mitteln und Nebenwirkungen** sind der „Austria-Codex-Fachinformation“ zu entnehmen.

**Solu-Volon A 40 mg: Zusammensetzung:** 1 Ampulle mit 1 ml Injektionslösung enthält 54,4 mg Triamcinolonacetonid-dikaliumphosphat, entsprechend 40 mg Triamcinolonacetonid. **Solu-Volon A 80 mg:** 1 Ampulle mit 2 ml Injektionslösung enthält 108,8 mg Triamcinolonacetonid-dikaliumphosphat, entsprechend 80 mg Triamcinolonacetonid. **Solu-Volon A 200 mg:** 1 Ampulle mit 5 ml Injektionslösung enthält 272 mg Triamcinolonacetonid-dikaliumphosphat, entsprechend 200 mg Triamcinolonacetonid. **Sonstige Bestandteile:** Natriumcitrat, Macrogol 300, Wasser für Injektionszwecke. **Anwendungsgebiete:** 40 mg/80 mg/200 mg Ampulle: Eine Glucocorticoidbehandlung mit Solu-Volon A ist angezeigt, wenn eine sehr schnell einsetzende Wirkung erzielt werden soll. Dazu gehören besonders: Glottisödem, Quinckeödem, Lungenödem infolge Inhalation oder Aufnahme toxischer Substanzen (z.B. Chlorgase, Paracetamol, Isocyanid, Schwefelwasserstoff, Phosgen, Nitrosegase). Wenn möglich sollte außerdem frühzeitig hohe Dosen von Glucocorticoiden inhaliert bzw. aus Dosieraerosolen verabreicht werden, Behandlung und Prophylaxe eines Hirnödems bei Hirntumoren (postoperativ und nach Röntgenbestrahlung), nach Schädeltraumen und bei Apoplexie, Anaphylaktische Schockzustände (z.B. Kontrastmittelinzidenz) Kombination mit Epinephrin (Adrenalin), Antihistaminika und Volumensubstitution (cave Mischspritze!). **Infektionstoxischer Schock** zur Prophylaxe der Schocklunge, Hypovolämischer Schock (peripheres Kreislaufversagen), der nicht allein auf Volumensuffizienz, Sauerstoffzufuhr und Korrektur der Azidose anspricht. Bei anderen Schockformen, wie polytraumatischer Schock und vor allem kardiogener Schock ist die Wirkung von Glucocorticoiden nicht gesichert. **Perakute Formen und akute Schübe** von Krankheiten mit hoher entzündlicher oder immunologischer Aktivität können Indikationen für eine zeitlich begrenzte hochdosierte intravenöse Therapie darstellen, wenn es auf einen möglichst raschen Wirkungseintritt ankommt oder eine perorale Applikation unmöglich ist. Das sind u.a. akute schwere Dermatosen (z.B. Pemphigus vulgaris, Erythrodermie, Lyell-Syndrom), akute hämatologische Krankheiten (akute idiopathische thrombozyto-penische Purpura, hämolytische Anämie mit schwerer Hämolyse und Hb-Werten unter 6 g%), akute rheumatische Karditis, Bei thyreotoxischen und Addison Krisen muss zusätzlich zu Solu-Volon A ein Corticoid mit mineralocorticoider Wirkung verabreicht werden. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff Triamcinolonacetonid. Für eine kurzdauernde Notfalltherapie gibt es keine Gegenanzeigen, ausgenommen systemische Pilzinfektionen, septischer Schock und Sepsis. In jedem Fall sind die Risiken gegen den zu erwartenden Nutzen abzuwägen. **Besondere Vorsicht** bei Magen-Darm-Ulcera, ausgeprägter Osteoporose und Psychosen. Bei längerdauernder Glucocorticoid-Anwendung, die über die Notfalltherapie hinaus geht, gelten die Gegenanzeigen einer systemischen Glucocorticoid-Therapie. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. **Pharmazeutischer Unternehmer:** Dermapharm GmbH, 1090 Wien. **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Mitteln und Nebenwirkungen** sind der „Austria-Codex-Fachinformation“ zu entnehmen.