

Redaktion

A. Borkhardt, Düsseldorf
 S. Wirth, Wuppertal

**M.S. Urschitz¹ · C.F. Poets² · B.A. Stuck³ · A. Wiater⁴ · F. Kirchhoff⁵ ·
 Steuerungsgruppe der AG Pädiatrie der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung
 und Schlafmedizin (DGSM)**

¹ Schwerpunkt Pädiatrische Epidemiologie, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie
 und Informatik, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg Universität, Mainz

² Klinik f. Kinder- und Jugendmedizin Tübingen

³ Universitäts-HNO-Klinik Mannheim

⁴ Kinderklinik Krankenhaus Porz am Rhein, Köln

⁵ Klinikum Südstadt Rostock

Medikamentöse Behandlung von Atmungsstörungen bei adenotonsillärer Hyperplasie

Information

Folgende Mitglieder der Steuerungsgruppe der AG Pädiatrie der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM) haben diesem Konsens zugestimmt (in alphabetischer Reihenfolge):
P. Brockmann, T. Erler, E. Feldmann, B. Hoch, F. Kirchhoff, A. Kramer, E. Paditz, C.F. Poets, B. Schlüter, M.S. Urschitz, A. Wiater.
B.A. Stuck hat für die Arbeitsgruppe „Chirurgische Therapieverfahren in der Schlafmedizin“ der DGSM das Konsensuspapier kommentiert.

Hintergrund

Entsprechend den Empfehlungen der American Academy of Pediatrics [1] sollte jedes habituell schnarchende Kind in einem Schlaflabor auf das Vorliegen einer obstruktiven Schlafapnoe (OSA) hin untersucht werden [15]. Da dies aufgrund beschränkter Ressourcen in Deutschland jedoch häufig nicht möglich ist, haben 16 nationale Kinderschlafexperten im Rahmen eines Delphiverfahrens einen Konsens über einen davon abweichenden alternativen Abklärungsalgorithmus erzielt [17].

Die American Academy of Pediatrics (AAP, [1]) empfiehlt die Adenotonsillektomie als primäre Therapie bei Kindern mit OSA und adenotonsillärer Hyperplasie [15]. Eine aktuelle randomisierte kontrollierte Studie zeigte, dass die Adenotonsillektomie im Vergleich zu einer Kon-

trollgruppe zu einer Verbesserung im subjektiven Verhalten, der Lebensqualität und von objektiven respiratorischen Parametern führt, jedoch nicht zu einer Verbesserung der testbasierten Aufmerksamkeit, die die primäre Zielvariable der Studie war [16]. Antiinflammatorische Medikamente (AIM) wie z. B. intranasal verabreichte Steroide werden von der AAP erst sekundär bei a) milder OSA und Kontraindikation gegen eine Adenotonsillektomie bzw. b) residualer OSA nach einer Adenotonsillektomie empfohlen.

Im Gegensatz zur AAP werden in dem oben zitierten Abklärungsalgorithmus AIM unter gewissen Bedingungen bereits als primäre Therapie für habituelles Schnarchen und OSA empfohlen. Die Evidenz für diese Empfehlungen und die praktischen Aspekte zur Durchführung der Therapie sollen nun in einem weiteren Konsensuspapier dargelegt werden. Dazu wurde zwischen März und Juli 2013 im Rahmen eines Delphiverfahrens unter 12 nationalen Kinderschlafexperten ein Konsens über den Einsatz von AIM zur Behandlung von habituellem Schnarchen und OSA erzielt.

Evidenz

In den letzten Jahren sind 2 systematische Übersichtsarbeiten der Cochrane Collaboration publiziert worden, die die Wirksamkeit der AIM zur Behandlung der

Adenoide und der OSA im Kindesalter untersuchten [13, 18].

In der Arbeit von Zhang et al. [18] wurden 6 randomisierte placebokontrollierte Studien zur Wirksamkeit der AIM auf Adenoide bei Kindern analysiert [2, 4–7, 14]. Untersucht wurden die Kortikosteroide Beclometason, Mometason, Flunisolid und Fluticason, die als Nasenspray oder Nasentropfen lokal appliziert wurden. Im Vergleich mit Placebo zeigten 5 von 6 Studien einen signifikant stärkeren Effekt der AIM auf die Größe der Adenoide, auf die damit zusammenhängenden obstruktiven Symptome oder die Notwendigkeit einer Adenotomie. Basierend auf dieser Übersichtsarbeit schlussfolgerten die Autoren, dass AIM zur Behandlung von Adenoiden empfohlen werden können.

In der Arbeit von Kuhle u. Urschitz [13] wurden 3 randomisierte placebokontrollierte Studien zur Wirksamkeit von AIM auf die OSA analysiert [3, 10, 11]. Untersucht wurden die Kortikosteroide Fluticason und Budesonid (intranasale Applikation) sowie der Leukotrienrezeptorantagonist Montelukast (orale Applikation). Die beiden Studien zu den topischen Steroiden belegten im Vergleich mit Placebo einen signifikant stärkeren Effekt auf den Apnoe-Hypopnoe-Index in der Polysomnographie. Die Studie zum Leukotrienrezeptorantagonisten lag zum damaligen Zeitpunkt nur als Abstract vor und war noch nicht als Originalarbeit veröf-

fentlicht [8]. Mittlerweile ist die Studie von Goldbart et al. [9] zu Montelukast als Originalarbeit publiziert. Hier findet sich im Vergleich mit Placebo eine signifikante Reduktion des obstruktiven Apnoeindex, der klinischen Symptome und der Größe der Adenoide. Basierend auf der Übersichtsarbeit von Kuhle u. Urschitz [13] kann gefolgert werden, dass AIM zur Behandlung einer OSA bei Kindern empfohlen werden können.

In die Studien wurden Kinder mit einem Alter über einem Jahr mit leichter bis moderater OSA und adenotonsillärer Hyperplasie aufgenommen. Studien zu Säuglingen und Kindern mit habituellem Schnarchen oder „upper airway resistance syndrome“ (UARS) liegen nicht vor. Säuglinge oder Kinder mit habituellem Schnarchen bzw. UARS können im Rahmen eines individuellen Heilversuchs jedoch aus Sicht der Autoren behandelt werden, wenn eine adenotonsilläre Hyperplasie als die wahrscheinlichste Ursache anzusehen ist.

Therapieoptionen, Dosierung und Therapiedauer

Adenoide

Zur Behandlung von Adenoiden sind die topischen Steroide Beclometason, Mometason und Fluticason durch Studien abgesichert und in Deutschland als Nasenspray erhältlich.

In 2 Studien zu Beclometason [5, 6], die signifikante Effekte belegt hatten, wurden Initialdosen von 336 µg/Tag über 4 Wochen [6] und 400 µg/Tag über 4 Wochen [5] verwendet, während eine Studie zu Beclometason 200 µg/Tag über 8 Wochen keine signifikanten Effekte gezeigt hatte [14].

In der einzigen Studie zu Mometason [2] erbrachte die Dosis von 100 µg/Tag über 40 Tage signifikante Effekte, und in jener zu Fluticason [7] war die Dosis von 400 µg/Tag über 8 Wochen effektiv. Letztere Studie verwendete jedoch Nasentropfen als Darreichungsform; diese sind in Deutschland nicht erhältlich.

Obstruktive Schlafapnoe

Zur Behandlung der OSA sind die topischen Steroide Fluticason und Budesonid

ebenfalls durch Studien abgesichert und in Deutschland als Nasenspray erhältlich. In der Studie zu Fluticason wurden die Dosen von 200 µg/Tag (4-mal 50 µg/Tag) für die 1. Woche und 100 µg/Tag (2-mal 50 µg abends) für weitere 5 Wochen verabreicht [3].

In der Studie zu Budesonid wurde eine 2-mal 32-µg-Dosis über 6 Wochen eingesetzt [11]. Allerdings ist diese Dosierung mit den in Deutschland angebotenen Präparaten nicht zu erreichen, da die hier zurzeit erhältlichen Präparate nur Dosen ab 64 µg/Sprühstoß erlauben.

Ferner ist noch der Leukotrienrezeptorantagonist Montelukast durch eine Studie abgesichert [9]. Hier wurde die Dosis von 4 mg (für Kinder unter 6 Jahren) oder 5 mg (für Kinder ab 6 Jahren) über 12 Wochen eingesetzt; beide Dosierungen sind in Deutschland erhältlich.

Praktische Umsetzung

Habituelles Schnarchen

Der Einsatz von AIM zur primären Behandlung des habituellen Schnarchens ohne vorherige objektivierende Diagnostik ist unter folgenden Bedingungen gerechtfertigt:

1. typisches Patientenalter (2 bis 8 Jahre);
2. adenotonsilläre Hyperplasie und insbesondere adenoide Vegetationen als wahrscheinlichste Ursache des habituellen Schnarchens;
3. geringes anamnestisches Risiko des Kindes für eine OSA (z. B. festgestellt durch einen validierten Fragebogen);
4. es bestehen keine akute Infektion der oberen Luftwege und insbesondere keine akute Tonsillitis.

Kinder, die alle Bedingungen erfüllen, können ohne weitere objektivierende Diagnostik mit AIM behandelt werden. Kinder, die wenigstens eine der Bedingungen nicht erfüllen, sollten vor einer Therapie mit AIM einem Hals-Nasen-Ohren(HNO)-Arzt zum Ausschluss einer klaren Operationsindikation vorgestellt werden.

Bestehen zusätzlich zum Schnarchen Symptome eines Paukenergusses mit konsekutiver Hörminderung, sollte ebenfalls

die Vorstellung bei einem HNO-Arzt erwogen werden, um die Indikation zu einer Parazentese/Paukendrainage zu prüfen bzw. alternative Ursachen der Hörminderung abzuklären. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Hörminderung bereits seit mehr als 4 Wochen persistiert.

Bei sehr jungen Kindern (Alter <2 Jahre) und Kindern mit Adipositas, Trisomie 21, kraniofazialer Fehlbildung, Dysgnathie, neuromuskulärer Erkrankung, Mukopolysaccharidose, Prader-Willi-Syndrom, Chiari-II-Malformation, Achondroplasie oder Sichelzellanämie besteht häufig eine andere Ursache für das habituelle Schnarchen. Diese Patienten sollten vor einer Therapie mit AIM ausführlich differenzialdiagnostisch abgeklärt werden [17].

Aufgrund der Studienlage, der therapeutischen Effekte und der in Deutschland erhältlichen Präparate, Anwendungsformen sowie Dosierungen werden die im Folgenden beschriebenen 2 Therapievarianten als gleichwertig empfohlen. Obwohl in den Studien teilweise eine längere Therapiedauer gewählt wurde, empfehlen die Verfasser dieses Positionspapiers eine maximale Therapiedauer von 6 Wochen. Ein Nichtansprechen innerhalb von 2 bis 4 Wochen (z. B. weiterhin persistierendes lautes Schnarchen) sollte zum Abbruch der Therapie und zu einer Zuweisung zum HNO-Arzt führen.

Variante 1 nach [5]:

1. Wirkstoff: Beclometasonnasenspray 50 µg/Sprühstoß;
2. Dosis: in den ersten beiden Wochen 2-mal 4 Sprühstöße/Tag (d. h. 2 Sprühstöße/Nasenloch, entspricht 400 µg/Tag); ab der 3. Woche 2-mal 2 Sprühstöße/Tag (d. h. 1 Sprühstoß/Nasenloch, entspricht 200 µg/Tag);
3. empfohlene Dauer: bis zum Sistieren des Schnarchens oder maximal für 6 Wochen.

Oder alternativ:

Variante 2 nach [2]:

1. Wirkstoff: Mometasonnasenspray 50 µg/Sprühstoß;
2. Dosis: 1-mal 2 Sprühstöße abends (d. h. 1 Sprühstoß/Nasenloch, entspricht 100 µg/Tag);
3. empfohlene Dauer: bis zum Sistieren des Schnarchens oder maximal für 6 Wochen.

Obstruktive Schlafapnoe

Der Einsatz von AIM zur primären Behandlung der OSA ist unter folgenden Bedingungen gerechtfertigt:

1. es liegt eine leichte bis moderate OSA vor;
2. adenotonsilläre Hyperplasie und insbesondere adenoide Vegetationen als wahrscheinlichste Ursache für die OSA;
3. es liegt keine massive Tonsillenhyperplasie („kissing tonsils“) vor;
4. es bestehen keine akute Infektion der oberen Luftwege und insbesondere keine akute Tonsillitis.

Sind zusätzlich zum Schnarchen Symptome eines Paukenergusses mit konsekutiver Hörminderung zu diagnostizieren, sollte die Vorstellung bei einem HNO-Arzt erwogen werden, um die Indikation zu einer Parazentese/Paukendrainage zu prüfen bzw. alternative Ursachen der Hörminderung abzuklären. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Hörminderung bereits seit mehr als 4 Wochen persistiert.

Darüber hinaus können AIM zur sekundären Behandlung einer milden residualen OSA nach HNO-ärztlicher Operation eingesetzt werden [12].

Aufgrund der Studienlage, der therapeutischen Effekte und der in Deutschland erhältlichen Präparate, Anwendungsformen sowie Dosierungen werden die im Folgenden beschriebenen Varianten empfohlen. Auch hier gilt, dass ein Nichtansprechen innerhalb von 2 bis 4 Wochen (z. B. weiterhin persistierendes lautes Schnarchen) zum Abbruch der Therapie und zu einer Zuweisung zum HNO-Arzt führen sollte.

Variante 1 nach [3]:

1. Medikament: Fluticasonnasenspray 50 µg/Sprühstoß;
2. Dosis: in der 1. Woche 2-mal 2 Sprühstöße (d. h. 1 Sprühstoß/Nasenloch, entspricht 200 µg/Tag); ab der 2. Woche: 1-mal 2 Sprühstöße abends (d. h. 1 Sprühstoß/Nasenloch, entspricht 100 µg/Tag);
3. empfohlene Dauer: 6 Wochen.

Sollte Variante 1 keine Effektivität zeigen und eine relative oder absolute Kontraindikation gegen andere Therapien be-

Monatsschr Kinderheilkd 2013 · 161:843–846 DOI 10.1007/s00112-013-2976-6
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

M.S. Urschitz · C.F. Poets · B.A. Stuck · A. Wiater · F. Kirchhoff · Steuerungsgruppe der AG Pädiatrie der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM)

Medikamentöse Behandlung von Atmungsstörungen bei adenotonsillärer Hyperplasie

Zusammenfassung

Hintergrund. Die adenotonsilläre Hyperplasie (ATH; vergrößerte Adenoide und Tonsillen) kann zu ausgeprägten Atmungsstörungen wie behinderte Nasenatmung, behinderte Mundatmung, habituellem Schnarchen und obstruktiver Schlafapnoe führen und sollte dann auch behandelt werden. Bisher wurde meist eine Adenotomie bzw. Adenotonsillektomie als primäre Therapie empfohlen. Nun liegen Studien vor, die die Effektivität von antiinflammatorischen Medikamenten (AIM) zur Behandlung von ATH-bedingten Atmungsstörungen zeigen.

Ziel der Arbeit. Die Darstellung der Evidenz und die Erarbeitung von Empfehlungen für die Anwendung von AIM zur Behandlung von ATH-bedingten Atmungsstörungen sind Ziele der vorliegenden Arbeit.

Material und Methoden. Zwölf nationale Kinderschlafexperten wurden in ein Delphi-verfahren einbezogen und formulierten Indikationen sowie Anwendungsempfehlungen.

Ergebnisse. Der Einsatz von AIM zur Behandlung von ATH-bedingten Atmungsstörungen ist durch randomisierte kontrollierte Studien und systematische Übersichtsarbeiten ausreichend gerechtfertigt. Es liegen Stu-

dien zur Behandlung von Adenoiden mithilfe des nasal-applizierten Beclometason und Mometason, zur Behandlung der obstruktiven Schlafapnoe mithilfe des nasal-applizierten Fluticason und oral-applizierten Montelukasts vor. Der Einsatz von AIM ohne vorherige objektivierende Diagnostik ist allerdings nur unter bestimmten Bedingungen wie ATH-typisches Alter und Ausschluss akuter Atemwegsinfektionen gerechtfertigt. Evidenzbasierte Empfehlungen zu Indikation, Dosierung, Anwendungsdauer und richtiger Applikation von AIM werden ausführlich dargestellt.

Schlussfolgerung. Antiinflammatorische Medikamente sind eine zusätzliche, einfach durchzuführende und effektive therapeutische Option für die Behandlung von ATH-bedingten Atmungsstörungen. Das vorliegende Positionspapier stellt eine Hilfestellung für die ambulante Anwendung von AIM durch Kinderärzte dar.

Schlüsselwörter

Adenoide · Tonsillen · Schnarchen · Obstruktive Schlafapnoe · Inflammation

Medicinal treatment of breathing disorders in adenotonsillar hyperplasia

Abstract

Background. Adenotonsillar hyperplasia (ATH) can lead to severe breathing disorders, such as impaired nasal breathing, mouth breathing, snoring and obstructive sleep apnea. In such cases ATH should be treated mostly by performing adenoidectomy and/or adenotonsillectomy. There is increasing evidence that anti-inflammatory medication (AIM) is effective in treating ATH-related breathing disorders.

Objectives. The aim of this study was to provide evidence and recommendations for the use of AIM in the treatment of ATH-related breathing disorders.

Methods. In this study 12 national pediatric sleep experts were included into a Delphi process and formulated indications and recommendations.

Results. The use of AIM in the treatment of ATH-related breathing disorders is sufficiently supported by the results of randomized controlled trials and systematic reviews.

Nasal beclometason and nasal mometason have been studied for the treatment of enlarged adenoids and nasal fluticason and oral montelukast for the treatment of obstructive sleep apnea. The use of AIM for first-line treatment should be restricted to selected indications, such as a characteristic patient age and exclusion of an acute upper respiratory tract infection. Evidence-based recommendations are given concerning indications, dosage, treatment duration and correct administration of AIM.

Conclusions. Anti-inflammatory medications are simple and effective alternatives for the treatment of ATH-related breathing disorders. These guidelines are intended to promote the use of AIM by pediatricians in ambulatory care settings.

Keywords

Adenoids · Palatine tonsils · Snoring · Obstructive sleep apnea · Inflammation

stehen, kann im Sinne einer Therapieeskalation auf die nachfolgende Variante gewechselt werden. In Einzelfällen können beide Varianten auch kombiniert werden.

Variante 2 nach [9]:

1. Medikament: Montelukast 4 oder 5 mg oral;
2. Dosis: 1 Kautablette à 4 mg (für Kinder unter 6 Jahren) oder 5 mg (für Kinder ab 6 Jahren) morgens;
3. empfohlene Dauer: 12 Wochen.

Applikation

Nasale topische Steroide sollten nur in die Nase appliziert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass bei sitzendem oder stehendem Kind die Richtung des Sprühstoßes auf den Nasenrachen (nach okzipital) gerichtet ist, um die weitgehend wirkungslose Deposition der Steroide im Naseneingang zu vermeiden. Das Kind sollte bei Applikation den Kopf leicht nach vorne neigen, und die Sprühflasche sollte aufrecht gehalten werden. Das Medikament sollte während der Einatmung appliziert werden. Nach der Applikation sollte der Kopf für einige Sekunden in den Nacken gelegt werden. Nach erfolgreicher Therapie ist bei Wiederauftreten von Symptomen die Wiederholung der Behandlung möglich.

Anwendung außerhalb der Zulassung

Bei jüngeren Kindern sind die Anwendungsbeschränkungen der Präparate zu beachten. Beclometason und Mometason sind meist erst ab einem Patientenalter von 6 Jahren, Fluticason ab 4 Jahren und Montelukast ab einem Jahr zugelassen. Insbesondere die Anwendung der topischen Steroide ist bei jüngeren Kindern trotzdem empfehlenswert, da an den oben erwähnten Studien auch immer jüngere Kinder mitteilnahmen. Praktisch alle hier vorgestellten Medikamente sind für die Indikation Schnarchen/OAS nicht zugelassen. Die Eltern sollten daher über die Anwendung außerhalb der Zulassung („off label use“) aufgeklärt und ihre Zustimmung sollte eingeholt werden. Des Weiteren sollten die Eltern darauf hingewiesen werden, dass bei der langfristigen Gabe von topischen Steroiden über Na-

senbluten und extrem selten auch über Perforationen des Nasenseptums im zeitlichen Zusammenhang mit der Anwendung berichtet wurde. Weiterhin sollte darauf hingewiesen werden, dass nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine Hinweise für hormonelle Nebenwirkungen bestehen.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. M.S. Urschitz

Schwerpunkt Pädiatrische Epidemiologie, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg Universität
Obere Zahlbacher Str. 69, 55131 Mainz
urschitz@uni-mainz.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M.S. Urschitz, C.F. Poets, B.A. Stuck, A. Wiater, F. Kirchoff und die Mitglieder der Steuerungsgruppe der AG Pädiatrie der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM) geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Das vorliegende Manuskript enthält keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. American Academy of Pediatrics (2002) Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 109:704–712
2. Berlucchi M, Salsi D, Valetti L et al (2007) The role of mometasone furoate aqueous nasal spray in the treatment of adenoidal hypertrophy in the pediatric age group: preliminary results of a prospective, randomized study. *Pediatrics* 119:e1392–e1397
3. Brouillette RT, Manoukian JJ, Ducharme FM et al (2001) Efficacy of fluticasone nasal spray for pediatric obstructive sleep apnea. *J Pediatr* 138:838–844
4. Ciprandi G, Varricchio A, Capasso M et al (2007) Intranasal flunisolide treatment in children with adenoidal hypertrophy. *Int J Immunopathol Pharmacol* 20:833–836
5. Criscuoli G, D'amora S, Ripa G et al (2003) Frequency of surgery among children who have adenotonsillar hypertrophy and improve after treatment with nasal beclomethasone. *Pediatrics* 111:e236–e238
6. Demain JG, Goetz DW (1995) Pediatric adenoidal hypertrophy and nasal airway obstruction: reduction with aqueous nasal beclomethasone. *Pediatrics* 95:355–364
7. Demirhan H, Aksoy F, Ozturan O et al (2010) Medical treatment of adenoid hypertrophy with „fluticasone propionate nasal drops“. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 74:773–776
8. Goldbart AD, Goldman JL, Veling MC et al (2005) Leukotriene modifier therapy for mild sleep-disordered breathing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 172:364–370

9. Goldbart AD, Greenberg-Dotan S, Tal A (2012) Montelukast for children with obstructive sleep apnea: a double-blind, placebo-controlled study. *Pediatrics* 130:e575–e580
10. Goldbart AD, Tal A (2009) Leukotriene modifier therapy for sleep disordered breathing in children. A double blind placebo controlled study. *Am J Respir Crit Care Med* 179:A6344
11. Kheirandish-Gozal L, Gozal D (2008) Intranasal budesonide treatment for children with mild obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 122:e149–e155
12. Kheirandish L, Goldbart AD, Gozal D (2006) Intranasal steroids and oral leukotriene modifier therapy in residual sleep-disordered breathing after tonsillectomy and adenoidectomy in children. *Pediatrics* 117:e61–e66
13. Kuhle S, Urschitz MS (2011) Anti-inflammatory medications for obstructive sleep apnea in children. *Cochrane Database Syst Rev* 19:CD007074
14. Lepcha A, Kurien M, Job A et al (2002) Chronic adenoid hypertrophy in children – is steroid nasal spray beneficial? *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 54:280–284
15. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA et al (2012) Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 130:576–584
16. Marcus CL, Moore RH, Rosen CL et al (2013) A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. *N Engl J Med* 368:2366–2376
17. Urschitz MS, Poets CF, Stuck BA et al (2013) Schnarchen bei Kindern. Algorithmus zum diagnostischen Vorgehen. *Monatsschr Kinderheilkd* 161:347–350
18. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Cesar JA et al (2008) Intranasal corticosteroids for nasal airway obstruction in children with moderate to severe adenoidal hypertrophy. *Cochrane Database Syst Rev* 16:CD006286



Komentieren Sie diesen Beitrag auf springermedizin.de

► Geben Sie hierzu den Beitragstitel in die Suche ein und nutzen Sie anschließend die Kommentarfunktion am Beitragsende.