

Begründung

**zu den „Anforderungen“ an die Ausgestaltung
von strukturierten Behandlungsprogrammen
für Patienten mit
chronischen obstruktiven Atemwegserkrankungen**

Teil II : COPD

Gliederung

Zu 1.2	Hinreichende Diagnostik zur Aufnahme in das strukturierte Behandlungsprogramm COPD.....	3
Zu 1.2.2	Lungenfunktionsanalytische Stufendiagnostik	4
Zu 1.3.	Therapieziele	5
Zu 1.4	Differenzierte Therapieplanung.....	5
Zu 1.5.1.3	Körperliches Training	5
Zu 1.5.1.4	Strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme	5
Zu 1.5.2	Langzeit-Sauerstoff-Therapie.....	6
Zu 1.5.4	Rehabilitation	6
Zu 1.5.5	Operative Verfahren	6
Zu 1.5.7	Medikamentöse Maßnahmen	7
Zu 1.5.7.1	Schutzimpfungen	7
Zu 1.6.1	Koordinierender Arzt	7
Zu 1.6.3	Einweisung in ein Krankenhaus	7
Zu 1.6.4	Veranlassung einer Rehabilitationsleistung	8
Zu 2.	Qualitätssichernde Maßnahmen	9
Zu 3.2	Spezielle Teilnahmevoraussetzungen	9
Zu 4.2	Schulungen der Versicherten.....	10

Zu 1.2 Hinreichende Diagnostik zur Aufnahme in das strukturierte Behandlungsprogramm COPD

Dieser Abschnitt beschreibt die hinreichende Diagnostik für die Aufnahme in strukturierte Behandlungsprogramme für COPD. Es erfolgt damit keine Vorgabe allgemeingültiger Diagnosekriterien oder -strategien für die Diagnostik der COPD im Rahmen der Patientenversorgung. Dies entspricht der Grundkonzeption der vorliegenden Anforderungen an strukturierte Behandlungsprogramme, die weder Leitlinien noch Richtlinien mit einer möglichst vollständigen und umfassenden Beschreibung der Diagnostik und Therapie darstellen. Die Anforderungen beschränken sich bei den medizinischen Inhalten grundsätzlich auf grundlegende Aussagen und Eckpunkte. Vor diesem Hintergrund werden in Ziffer 1.2 - in Verbindung mit den Vorgaben in Ziffer 3 - die für die rechtssichere Einschreibung in ein strukturiertes Behandlungsprogramm für COPD wesentlichen Kriterien (typische Anamnese und Nachweis bestimmter Lungenfunktionsparameter) festgelegt.

Eine Reihe wichtiger Faktoren, die im Hinblick auf eine COPD-typische Anamnese zu berücksichtigen sind, wird in Ziffer 1.2.1 aufgezählt. Neben dem Vorliegen einer COPD-typischen Anamnese bildet die in Ziffer 1.2.2 beschriebene Lungenfunktionsdiagnostik die Grundlage für die Einschreibung in ein strukturiertes Behandlungsprogramm für COPD. Entscheidend ist dabei der Nachweis der bronchialen Obstruktion und ihrer fehlenden oder geringen Reversibilität. Die hierfür heranzuziehenden Kriterien werden mit den entsprechenden – für die Einschreibung in das strukturierte Behandlungsprogramm geltenden - Grenzwerten in den ersten zwei Spiegelstrichen der Ziffer 1.2.2 beschrieben. Für die Einschreibung ist die Erfüllung eines Kriteriums ausreichend.

Bei ca. 10 % der Fälle sind zur korrekten Zuordnung zum Krankheitsbild COPD weitere Unterscheidungskriterien erforderlich, die in der Begründung zu Ziffer 1.2.2 aufgeführt sind.

Eine gleichzeitige Einschreibung in ein strukturiertes Behandlungsprogramm für Asthma bronchiale und COPD ist aus medizinischen Gründen nicht sinnvoll. Die im Vordergrund stehende Erkrankung ist bestimmend für die DMP- Einschrei-

bung. Gleichwohl sind bei Behandlung von Patienten mit Mischformen beider Erkrankungen die medizinischen Vorgaben des jeweils anderen Behandlungsprogrammes angemessen zu beachten.

Ursächlich steht bei der COPD das Inhalationsrauchen ganz im Vordergrund. Weitere Risiken sind eine genetische Prädisposition, eine bronchiale Hyperreagibilität sowie Störungen des Lungenwachstums als genuine Faktoren sowie berufsbedingte Stäube und häufige Atemwegsinfekte in der Kindheit. Es gibt aber auch Patienten, die eine chronische Bronchitis nach schweren Infekten zurückbehalten^{1, 4}.

Zu 1.2.2 Lungenfunktionsanalytische Stufendiagnostik

Die Bronchodilatator- und die Glukokortikosteroid-Reversibilitätstestung sollten unter Berücksichtigung der GOLD-Leitlinien durchgeführt werden.¹

Mit der Erfüllung eines der beiden ersten genannten Kriterien (Bronchodilatator- oder Glukokortikosteroid-Reversibilitätstestung) bei gleichzeitigem Vorliegen einer COPD-typischen Anamnese und Nachweis einer Reduktion von FEV₁ unter 80% des Sollwertes können ca. 90 % der Patienten eindeutig als COPD Patienten diagnostiziert werden. Bei den restlichen 10 % der Fälle sind weitere Unterscheidungsmerkmale, wie z.B. der Nachweis einer Atemwegswiderstandserhöhung, Lungenüberblähung oder Gasaustauschstörung erforderlich, die eine Zuordnung zum Krankheitsbild COPD, Asthma oder andere die Symptomatik erklärende Krankheiten ermöglichen.

Eine Atemwegswiderstandserhöhung ist nachgewiesen bei Raw>0,4 kPa/l/s.^{2, 3}

Eine Lungenüberblähung ist nachgewiesen bei RV/TLC >45% mittels Ganzkörperplethysmographie.^{2, 3}

Eine Gasaustauschstörung ist nachgewiesen bei einer Einschränkung der KCO (TLCO/VA) Diffusionsstörung unter 80% Sollwert (i.d.R. mittels CO-single breath Methode) oder Abfall des Sauerstoffpartialdrucks unter Belastung um mindestens 5 mmHg in den pathologischen Bereich^{2, 3}.

Zur korrekten Interpretation der Lungenfunktionsmesswerte ist eine nicht länger als ein Jahr zurückliegende radiologische Untersuchung der Thoraxorgane (in der Regel eine Röntgen-Untersuchung der Thoraxorgane in zwei Ebenen) erforderlich.

Zu 1.3. Therapieziele

Gemeint ist mit krankheitsbedingter Beeinträchtigung: Husten, Dyspnoe, Schleimretention, eingeschränkte Belastbarkeit.

Zu 1.4 Differenzierte Therapieplanung

Für die individuelle Verlaufskontrolle der Lungenfunktion hat der FEV1-Wert eine zentrale Bedeutung in der Versorgung von COPD-Patienten.

Zu 1.5.1.3 Körperliches Training

Maßnahmen des körperlichen Trainings haben bei COPD-Patienten denselben Stellenwert wie die medikamentöse Therapie. Der Patient soll aufgefordert werden, an COPD-Sportgruppen teilzunehmen (Sportempfehlungen Deutsche Atemwegsliga).

Nach Einübung des körperlichen Trainings soll der Patient die Maßnahmen in Eigenverantwortung fortführen und der Arzt regelmäßig auf die Fortführung hinweisen^{4,5,6}.

Es wird empfohlen, vorhandene oder geplante Angebote für Maßnahmen zum körperlichen Training zu berücksichtigen.

Zu 1.5.1.4 Strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme

Bei COPD-Patienten gehören insbesondere folgende Inhalte zu den Patientenschulungen⁷: Informationen über die Risikofaktoren und deren Reduktion bzw. Elimination, insbesondere die Tabakentwöhnung. Für die leichtgradige und mittelschwere COPD sind das Monitoring von Symptomen, die schweregradadaptierte Selbstmedikation, die Vorbeugung und Behandlung von Exazerbationen

und Bronchialinfekten neben korrekter Inhalationstechnik und Wissensvermittlung sowie atemerleichternde Körperhaltungen wichtige Lehrinhalte. Für die schwere COPD kommen Informationen über Komplikationen, die apparative Therapie mittels Langzeitsauerstoffbehandlung bzw. intermittierende Selbstbeatmung als zusätzliche Lerninhalte in Betracht. Zumindest für die leichte und mittelschwere COPD ist belegt, dass mittels strukturierter Patientenschulung die Inhalationstechnik der Medikamente gebessert, die Selbstkontrolle der Erkrankung gesteigert sowie die Zahl von akuten Exazerbationen und Notfallbehandlungen reduziert werden können.

Zu 1.5.2 Langzeit-Sauerstoff-Therapie

Für die Langzeit-Sauerstoff-Therapie ist bei Patienten mit COPD mit schwerer Hypoxämie eine Senkung der Mortalität nachgewiesen worden^{8, 9}.

Indikation, Verordnung und Auswahl des Sauerstoffsystems sollen sich an der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie zur Langzeitsauerstofftherapie orientieren¹⁰. Bei Belastungshypoxämie soll ein mobiles Sauerstoffversorgungssystem mit ausreichendem Fluss (bis 6 l/min) ausgewählt werden.

Zu 1.5.4 Rehabilitation

Die pneumologische Rehabilitation kann – je nach Krankheitsschwere und Begleiterkrankungen - eine effektive^{11,12,13,14,15} und essentielle¹⁶ Komponente des langfristig ausgerichteten Managements der COPD sein.

Zu 1.5.5 Operative Verfahren

Bei diffusem Lungenemphysem sind operative Verfahren mit großer Zurückhaltung zu bewerten.¹⁷

Zu 1.5.7 Medikamentöse Maßnahmen

Über die genannten mukoaktiven Substanzen hinaus existieren mit dem älteren Wirkstoff Guaifenesin noch verkehrsfähige Arzneimittel, die in recht allgemeiner Formulierung u.a. „zur Schleimlösung bei Bronchitis“ zugelassen sind.

Systemische Glukokortikosteroide sollen wegen unerwünschten Effekten in der Dauertherapie (z.B. Myopathie, Osteoporose) möglichst vermieden werden.

Zu 1.5.7.1 Schutzimpfungen

Bisher fehlt eine eindeutige Evidenz für eine Pneumokokken- oder Influenza-Schutzimpfung im Hinblick auf eine Reduktion der Exazerbationen^{18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26}. Bei älteren Patienten mit COPD sollte wegen der Reduktion der bakteriämischen Form der Pneumokokken-Pneumonie die Schutzimpfung erwogen werden.

Zu 1.6.1 Koordinierender Arzt

Vorgesehen ist primär eine Koordination durch den Hausarzt, wenn nicht der Patientenwunsch (z.B. bei langjähriger Arzt-Patienten-Bindung) oder medizinische Gründe dem entgegenstehen.

Zu den medizinischen Gründen gehören z.B. schwere Obstruktion oder zusätzliches Asthma bronchiale.

Zu 1.6.3 Einweisung in ein Krankenhaus

Unter einer schweren, trotz initialer Behandlung persistierenden oder progrediente Verschlechterung ist zu verstehen: Absinken des FEV1 unter ca. 50 % des persönlichen Bestwertes und/oder Sättigung. Deutliche Zunahme von Husten, Luftnot, Auswurf.

Über die Möglichkeit einer AHB informieren u.a. die Kostenträger in der Patienteninformation.

Zu 1.6.4 Veranlassung einer Rehabilitationsleistung

Im Rahmen des strukturierten Behandlungsprogramms ist insbesondere bei Vorliegen von Komplikationen und/oder Begleiterkrankungen zu prüfen, ob der Patient mit COPD von einer Rehabilitationsleistung profitieren kann. Eine Leistung zur Rehabilitation sollte insbesondere erwogen werden, um die Erwerbsfähigkeit, die Selbstbestimmung und gleichberechtigte Teilhabe des Patienten am Leben in der Gesellschaft zu fördern, Benachteiligungen durch die COPD und/oder ihre Begleit- und Folgeerkrankungen zu vermeiden oder ihnen entgegenzuwirken.

Dieser Prüfauftrag im Rahmen des strukturierten Behandlungsprogramms schafft keine eigenständigen rechtlichen Vorgaben für Rehabilitationsleistungen. In diesem Zusammenhang ist – über die leistungsrechtlichen Vorgaben des Fünften und Neunten Sozialgesetzbuches hinaus – u.a. auf die Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses (Richtlinien zur Verordnung von im Einzelfall gebotenen Leistungen zur medizinischen Rehabilitation und die Beratung über Leistungen zur medizinischen Rehabilitation, Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben und ergänzende Leistungen zur Rehabilitation gemäß § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 8 SGB V), die Begutachtungs-Richtlinien Vorsorge und Rehabilitation des Medizinischen Dienstes der Spitzenverbände und das Beratungsangebot der gemeinsamen Servicestellen nach dem Neunten Buch Sozialgesetzbuch (§§ 22 bis 25 SGB IX) hinzuweisen.

Durch die beispielhafte Nennung von einigen Indikationen werden andere mögliche Anlässe zur ambulanten oder stationären Durchführung einer Rehabilitationsleistung nicht ausgeschlossen. So kann beispielsweise dann die Veranlassung einer ambulanten oder stationären Rehabilitationsleistung grundsätzlich sinnvoll sei, wenn der Rehabilitationsbedarf bei einem Patienten unter Berücksichtigung von Rehabilitationsfähigkeit und Rehabilitationsprognose gleichzeitig mehrere zeitlich begrenzte multidisziplinäre und multimodale Interventionen umfasst.

Zu 2. Qualitätssichernde Maßnahmen

Bei der Durchführung der Spirometrie sollen insbesondere die Empfehlungen der American Thoracic Society - entsprechend der Literaturliste - beachtet werden^{27, 28}.

Qualitätsindikatoren sind spezifische und messbare Elemente der medizinischen Versorgung, die zur Einschätzung der Qualität für Ist-Analyse, Festlegung von Zielgrößen und Bestimmung des Grades der Zielerreichung genutzt werden können (Qualitätskreislauf oder Plan-Do-Check-Act-Zyklus). Sie stellen den Versuch dar, das komplexe Handlungsgeschehen der Versorgung auf wenige Messgrößen zu reduzieren, die gezielt beeinfluss- oder steuerbar sind. Indikatoren sollten bestimmte Eigenschaften haben, z.B. sollten sie valide, evidenz-gestützt, praktikabel, kosteneffektiv, sensitiv gegenüber Veränderungen und beeinflussbar sein²⁹.

Wichtig für die Interpretation von Indikatoren ist, dass es nicht um abschließende Beurteilungen wie „gute“ oder „schlechte“ Qualität geht. Qualitätsindikatoren geben vielmehr Hinweise zu einer weitergehenden Befassung mit Prozessen, von denen ein hinreichend großer Einfluss auf das Ergebnis erwartet werden kann²⁹.

Insbesondere folgende Indikatoren können für die Einschätzung der Versorgungsqualität bei COPD geeignet sein: Siehe Tabelle „Qualitätsziele und Qualitätsindikatoren. Die Informationen sind aus der Dokumentation gemäß RSAV ableitbar.

Zu 3.2 Spezielle Teilnahmevoraussetzungen

In seltenen Fällen, wie z.B. subchronischer Bronchitis mit verzögerter Ausheilung, kann es vorkommen, dass der Patient fälschlicherweise als COPD-Patient eingeschrieben wird. Im Verlauf wird der Patient durch Normalisierung seiner Lungenfunktion, auch ohne Therapie, auffallen.

Zu 4.2 Schulungen der Versicherten

Zielgruppenspezifisch bedeutet für COPD z.B. Schulungsmaßnahmen abhängig von der Krankheitsschwere, Patienten mit häuslicher Beatmung.

Tabelle: Qualitätsziele und Qualitätsindikatoren

Qualitätsziel	Qualitätsindikator
<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung notfallmäßiger Behandlungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der COPD-Patienten mit stationärer notfallmäßiger Behandlung der COPD in den letzten 12 Monaten, bezogen auf alle eingeschriebenen COPD-Patienten mit Darstellung der patienten-bezogenen Häufigkeiten der stationären notfallmäßigen Behandlungen • Anteil der COPD-Patienten mit nicht-stationärer notfallmäßiger Behandlung der COPD in den letzten 12 Monaten, bezogen auf alle eingeschriebenen COPD-Patienten mit Darstellung der patienten-bezogenen Häufigkeiten der nicht-stationären notfallmäßigen Behandlungen
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Anteils von COPD-Patienten, die eine Empfehlung zum Tabakverzicht erhalten^{30, 31} 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der rauchenden COPD-Patienten, bei denen im Dokumentationszeitraum eine Empfehlung zum Tabakverzicht gegeben wurde, bezogen auf die eingeschriebenen rauchenden COPD-Patienten
<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion des Anteils der rauchenden COPD-Patienten 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der rauchenden COPD-Patienten, bezogen auf alle eingeschriebenen COPD-Patienten
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Anteils von COPD-Patienten, die eine Unterweisung zur Inhalationstechnik erhalten³² 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der COPD-Patienten, bei denen die Inhalationstechnik überprüft wird, bezogen auf alle eingeschriebenen COPD-Patienten
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Anteils geschulter COPD-Patienten^{33, 34} 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der COPD-Patienten, die an einer empfohlenen COPD-Schulung teilgenommen haben, bezogen auf alle COPD-Patienten, denen eine Schulung empfohlen wurde

Quellenverzeichnis

- 1 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Updated 2003. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute.
- 2 Murray JF, Nadel JA. Textbook of respiratory medicine. W.B. Saunders 3. Ausgabe, 2000
- 3 Quanjer PH (Hrsg.): Standardized lung function testing. Bull Europ Physiopath Resp 1983; 19 (suppl. 5)
- 4 Worth, H.; Buhl, R.; Cegla, U.; Criée, C. P.; Gillissen, A.; Kardos, P.; Köhler, D.; Magnussen, H.; Meister, R.; Nowak, D.; Petro, W.; Rabe, K. F.; Schultze-Werninghaus, G.; Sitter, H.; Teschler, H.; Welte, T.; Wettengel, R.: Leitlinie der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem (COPD) Pneumologie 2002; 11
- 5 GOLD Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBL/WHO Workshop Report. Executive Summary. National Institute of Health/National Heart, Lung, and Blood Institute 2001.
- 6 Puente-Maestu L, Sanz ML, Sanz P, Cubillo JM, Mayol J, Casaburi R: Comparison of effects of supervised versus self-monitored training programmes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J 2000;15(3): 517-525
- 7 Worth H. Effekte der Patientenschulung bei Asthma und COPD – was ist belegt? Medizinische Klinik 2002; 97 (Suppl. II): 20-24
- 8 Report of the Medical Research Council Working Party: Long term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. Lancet 1981; 1 (8222): 681-686
- 9 Nocturnal Oxygen Therapy Trial Group: Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease. Ann Intern Med 1980; 93 (3): 391-398

-
- 10 Deutsche Gesellschaft für Pneumologie, Wissenschaftliche Sektion: Klinische Pneumologie, federführend: Magnussen H, Goeckenjan G, Köhler D, Matthys H, Morr H, Worth H, Wuthe H: Leitlinie zur Langzeitsauerstofftherapie. Pneumologie 2001; 55: 454-464
 - 11 Cambach W, Wagenaar RC, Koelman TW, van Keimpema AR, Kemper HC.:The long-term effects of pulmonary rehabilitation in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease: a research synthesis. Arch Phys Med Rehabil 1999; 80:103-111
 - 12 Lacasse Y, Wong E, Guyatt GH, King D, Cook DJ, Goldstein RS.: Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. Lancet 1996; 348 (9035):1115-1119
 - 13 Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones RW, Wedzicha AJ.: Longitudinal trends in exercise capacity and health status after pulmonary rehabilitation in patients with COPD. Respir Med 2003; 97:173-180.
 - 14 Guell R, Casan P, Belda J, Sangenis M, Morante F, Guyatt GH, Sanchis J.: Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: A randomized trial. Chest. 2000 ;117: 976-983.
 - 15 Troosters T, Gosselink R, Decramer M.: Short- and long-term effects of outpatient rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. Am J Med 2000;109(3): 207-212.
 - 16 Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyatt GH, Goldstein RS.:Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev. 2002; 3:CD003793.
 - 17 National Emphysema Treatment Trial Research Group: A Randomized Trial Comparing Lung- Volume-Reduction Surgery with Medical Therapy for Severe Emphysema. N Engl J Med 2003; 348: 2059-2073
 - 18 CDC: Prevention of pneumococcal diseases. Recommendations of the Advisory Committee on Immunizations practices. MMWR 1997; 46 (RR-8) 1-25

-
- 19 Christenson B et al.: Effect of large-scale intervention with influenza and 23 valent pneumococcal vaccines in adults aged 65 years or older. *The Lancet* 2003 ; 357: 1008-1111
- 20 Cornu C et al.: Efficacy of pneumococcal polysaccharide vaccine in immunocompetent adults: a metaanalysis of randomized trials. *Vaccine* 2001; 19: 4780-4790
- 21 Fedson D: The clinical effectiveness of pneumococcal vaccination: a brief review. *Vaccine* 1999; 17: 85-90
- 22 Fine MJ et al.: Efficacy of pneumococcal vaccination in adults: a metaanalysis of randomized controlled trials. *Ann Internal Med* 1994; 154: 2666-2777
- 23 Hak E, H A, Grobbee DE, Lammers JWJ, van Essen GA, van Loon AM, Verheij TJM : Conventional Influenza Vaccination is not associated with complications in working age patients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Epidemiol* 2003; 157: 692-700.
- 24 Neuzil K et al. : Influenza associated morbidity and mortality in young and middle aged woman. *JAMA* 1999; 281: 901-907
- 25 Nichol K et al. : The health and economic benefits associated with pneumococcal vaccination of elderly patients with chronic lung disease. *Arch Intern Med* 1999; 159: 2437-2442
- 26 Poole PJ et al.: Influenza vaccine for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Library* (4) 2000.
- 27 American Thoracic Society: Standardization of Spirometry. 1994 Update. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 1107-1136
- 28 Deutsche Atemwegsliga. Durchführung von Lungenfunktionsprüfungen in der Praxis. *Pneumologie* 1994; 48: 292-295
- 29 Schneider A, Broge B, Szecsenyi J. Müssen wir messen, um (noch) besser werden zu können? Die Bedeutung von Qualitätsindikatoren in strukturierten Behandlungsprogrammen und Qualitätsmanagement. *Z Allg Med* 2003; 79: 547-552

- ³⁰ Anthonisen NR, Connett JE, Kiley JP, Altose MD, Bailey WC, Buist AS et al. Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV1. The Lung Health Study. JAMA 1994; 272(19): 1497-1505.
- ³¹ Anthonisen NR, Connett JE, Murray RP. Smoking and lung function of Lung Health Study participants after 11 years. Am J Respir Crit Care Med 2002; 166 (5): 675-679
- ³² Giraud V, Roche N. Misuse of corticosteroid metered-dose inhaler is associated with decreased asthma stability. Eur Respir J 2002; 19(2): 246-251.
- ³³ Monninkhof E, van d, V, van der PJ, van Herwaarden C, Partridge MR, Zielhuis G. Self-management education for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. Thorax 2003; 58(5): 394-398.
- ³⁴ Monninkhof EM, van der Valk PD, van der PJ, van Herwaarden CL, Partidge MR, Walters EH et al. Self-management education for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev 2003; 1:CD002990.