



Groupe de travail
Oxygénothérapie de longue durée à domicile

22 juin 2006

Lignes directrices 2006 pour l'oxygénothérapie de longue durée à domicile chez les patients souffrant d'une insuffisance respiratoire chronique

Ces lignes directrices remplacent le texte du 20.09.1996 (Schweiz. Med. Wochenschr. 1997; 127: 871- 875)

Principes de base

L'oxygénothérapie de longue durée à domicile est une forme de traitement efficace, adaptée et éprouvée utilisée dans la réhabilitation ambulatoire de patients souffrant d'insuffisance respiratoire chronique. De nombreuses études scientifiques ont démontré jusqu'ici les effets thérapeutiques positifs suivants (1-6) :

- Élimination de l'hypoxémie artérielle et de l'hypoxie tissulaire qui en résulte dans les organes vitaux.
- Rallongement significatif de survie par rapport aux patients non traités.
- Régression de l'hypertension artérielle pulmonaire et prévention d'une déficience cardiaque droite.
- Nombre d'hospitalisations réduit pour cause d'exacerbation de l'insuffisance respiratoire.
- Meilleures performances physiques et neuropsychologiques.
- Meilleure qualité de vie.

L'oxygénothérapie de longue durée à domicile repose principalement sur l'administration continue d'oxygène (1,7) afin d'éliminer quotidiennement l'hypoxémie le plus longtemps possible (valeur de référence : $\text{PaO}_2 > 65 \text{ mmHg} / 8,7 \text{ kPa}$). On obtient donc le meilleur effet à long terme avec un approvisionnement en oxygène continu 24 heures sur 24. Il est prouvé qu'une application inférieure à quinze heures par jour n'apporte aucun effet à la survie (8).

Indications

1. Les patients atteints d'hypoxémie artérielle chronique à la suite d'une maladie pulmonaire chronique et dans un état clinique stabilisé (9-13).

$\text{PaO}_2 < 55 \text{ mmHg} / 7,3 \text{ kPa}$.

Le fait que le patient souffre également d'une hypercapnie simultanée ne constitue en principe pas de contre-indication pour une oxygénothérapie à domicile, à condition que tout risque de dépression respiratoire induite par l'oxygène ait été exclu.

2. Les patients atteints de polyglobulie secondaire et/ou présentant les signes de cœur pulmonaire chronique.

$\text{PaO}_2 \ 55\text{-}60 \text{ mmHg} / 7,3\text{-}8,0 \text{ kPa}$

3. Les patients atteints d'hypoxémie situationnelle :

3.1. L'hypoxémie principalement induite par l'effort $\text{PaO}_2 < 55 \text{ mmHg} / 7,3 \text{ kPa}$ avec preuve d'une meilleure tolérance à l'effort sous respiration d'oxygène (14, 15).

3.2. Le syndrome des apnées centrales du sommeil (par exemple la respiration de Cheyne-Stokes) avec désaturations répétées comme alternative à la ventilation non invasive (16-18)

Ces indications supposent cependant des examens préliminaires à documenter l'étendue des troubles de la fonction respiratoire ainsi que les causes pathogénétiques, par exemple, oxymétrie nocturne, polysomnographie, tests d'effort (ergospirométrie).

PS : l'oxygénothérapie de courte durée ou sporadique selon le besoin, par exemple utilisée comme mesure palliative pour les maladies en phase terminale, ne fait pas partie de cette liste d'indications et est réglementée par des prescriptions spéciales (cf. Liste des moyens et appareils LiMA du 01.01.2006 ; www.pneumo.ch/Link/List_LIMA)

Sources d'oxygène

1. Le **concentrateur d'oxygène** est la source d'oxygène la plus simple, la moins chère et la plus sûre qui soit, et doit être utilisé en priorité là où une oxygénothérapie est utilisée principalement à domicile. Son fonctionnement est contrôlé par les ligues cantonales, le fournisseur en assure en général le service après-vente. Les assureurs-maladies remboursent les frais de location ou 'achat d'un concentrateur.
2. Les **bouteilles d'1 à 2 litres de gaz** sont adaptées à l'oxygénothérapie mobile sporadique. Une valve économiseuse permet d'en allonger la durée d'utilisation et donc d'en agrandir le rayon d'action. Pour qu'elles soient plus confortables à porter, n'utiliser que des bouteilles légères en aluminium ou en matériau composite (en fibres de carbone). Associées au concentrateur d'oxygène, il s'agit d'un système économique pour les patients sous oxygénothérapie à domicile constante et pendant leurs activités occasionnelles hors domicile. Les assureurs-maladies remboursent actuellement **cinq remplissages de bouteille maximum par mois**, ou remboursent un forfait mensuel pour l'utilisation de bouteilles équipées d'une valve économiseuse (cf. LiMA du 1.1.2006).
3. Le système utilisant de l'**oxygène liquide** se compose d'un réservoir stationnaire rechargeable (d'une capacité d'environ 40 litres) à partir duquel l'oxygène est administré à domicile. S'y ajoute une petite unité portable (d'une capacité allant de 0,3 à 1,2 litres) destinée à une oxygénothérapie mobile hors domicile, dont le patient peut recharger le réservoir à volonté. L'approvisionnement en oxygène liquide est la technique idéale pour une oxygénothérapie continue stationnaire ou mobile (19-21). Elle est pour le moment remboursée par les caisses-maladies sous forme d'un forfait mensuel avec la **limitation** suivante : mobilité nécessaire avec des sorties régulières de plusieurs heures par jour hors du domicile.

Administration de l'oxygène

L'oxygène est le plus souvent administré au patient par l'intermédiaire de **lunettes à oxygène** à double canal. Elles ont pour inconvénients la perte d'oxygène vers l'extérieur, les débranchements non remarqués pendant le sommeil, une alimentation insuffisante par respiration buccale, le dessèchement et les lésions de la muqueuse nasale ainsi que le préjudice cosmétique qui empêche souvent l'oxygénothérapie mobile et les contacts sociaux. On peut s'attendre à une meilleure acceptation et à une meilleure observance du traitement si l'approvisionnement en oxygène s'effectue par l'intermédiaire de la monture d'une paire de lunettes normale.

Par rapport à l'application nasale, l'approvisionnement en oxygène utilisant un **cathéter transtrachéal** (système SCOOP) a les avantages décisifs suivants (22-24) :

- consommation d'oxygène réduite (d'environ 50 % !).
- ventilation de l'espace mort réduite et diminution du travail respiratoire.
- meilleures efficacité et sécurité (pas de débranchement, indépendant de la respiration buccale).
- pas de préjudice cosmétique et donc, meilleures acceptation et observance du traitement.
- important : pas de problèmes ni de complications provoqués par des lésions de la muqueuse nasale.

L'approvisionnement en oxygène transtrachéal est la forme d'application devant être choisie pour les patients mobiles. La pose du cathéter doit être exclusivement réalisée dans un centre spécialisé qui devra également le contrôler régulièrement/au besoin.

Prescription

1. L'indication doit être fixée et ordonnée que par un médecin spécialiste en pneumologie ou en pédiatrie pneumologique (cf. LiMA du 01.01.2006).
2. Existence d'un manque d'oxygène chronique en cas d'affection pulmonaire chronique chronique en état stabilisé, c'est-à-dire qu'il n'existe plus aucune possibilité de traitement médicamenteux et physique.
3. Pour le choix des appareils, le groupe de travail Oxygénothérapie à domicile de la Société suisse de pneumologie établit une « liste informative » qui permet de juger et de classer la qualité et l'aptitude des appareils actuellement proposés sur le marché.
4. Conditions de base médicaux comprenant les examens préliminaires obligatoires suivants :
 - Contrôle de la fonction respiratoire avec détermination de la capacité vitale et du volume expiratoire maximum seconde.
 - Analyse des gaz du sang artériel au repos à l'air ambiant et sous oxygène (valeur de référence : $\text{PaO}_2 > 65 \text{ mmHg} / 8,7 \text{ kPa}$).
 - Pour les patients atteints d'hypercapnie ($\text{pCO}_2 > 45 \text{ mmHg} / 6,0 \text{ kPa}$), il est recommandé de réaliser une analyse des gaz du sang artériel supplémentaire après une oxygénothérapie de plusieurs heures, afin d'identifier toute menace de dépression respiratoire.
 - D'une manière générale, il devra être vérifié que le patient accepte le traitement et qu'il est prêt à le suivre afin que l'oxygénothérapie soit réalisée régulièrement et quotidiennement, l'abstinence tabagique est également une condition indispensable.
 - Pour les enfants non coopératifs et ceux âgés de moins de 7 ans, le contrôle de la fonction pulmonaire n'est pas obligatoire et les analyses des gaz sanguins artériels peuvent être remplacées par des méthodes non invasives (pulsoxymétrie et mesure transcutanée de la PCO_2). Au domicile de l'enfant, l'arrêt du tabagisme est indispensable (25,26).

En cas d'oxygénothérapie mobile, les examens supplémentaires suivants doivent être réalisés :

- Analyse des gaz du sang artériel ou oxymétrie transcutanée sous effort physique approprié, à l'air ambiant et sous oxygène (titrage de la dose d'oxygène atteint jusqu'à la normoxie, c'est-à-dire $\text{pO}_2 > 65 \text{ mmHg} / 8,7 \text{ kPa}$, ou saturation en oxygène $> 90 \%$.

En cas d'hypoxémie principalement nocturne :

- polysomnographie ou polygraphie respiratoire visant à exclure un syndrome des apnées du sommeil de type obstructif.
 - pulsoxymétrie nocturne pour le titrage de la dose d'oxygène requise visant à obtenir une normoxie persistante pendant le sommeil (saturation en oxygène > 90 %).
5. Documentation des résultats d'examen sur un formulaire de prescription spécial (disponible auprès des Ligues pulmonaires) afin de faire une demande d'autorisation pour une oxygénothérapie de longue durée à domicile auprès de l'assureur-maladie. Aucun remboursement ne pourra être accordé sans l'autorisation explicite du médecin-conseil (cf. LiMA du 01.01.2006).

Prise en charge et suivi

Le contrôle périodique de l'indication, de l'effet thérapeutique et de la forme thérapeutique devra être réalisé par le centre pneumologique spécialisé (clinique spécialisée, service ambulatoire, cabinet du spécialiste). Il est recommandé de réaliser les premiers contrôles au bout de trois mois environ et d'autres **contrôles obligatoires au bout de 12 mois chacun** impliquant le programme d'examens suivant :

- analyse des gaz du sang artériel ou oxymétrie percutanée à l'air ambiant et sous dose d'oxygène adéquate (éventuellement retitrage).
- contrôle de la fonction respiratoire avec détermination de la capacité vitale et du volume expiratoire maximum seconde.
- hémoglobine ou hématocrite.
- en cas d'oxygénothérapie mobile, oxymétrie transcutanée supplémentaire sous effort physique à l'air ambiant et sous dose d'oxygène adéquate (éventuellement retitrage).
- Dans le cas des enfants non coopératifs et ceux âgés de moins de 7 ans, les examens de contrôle peuvent être réalisés dans le cadre du monitoring non invasif des gaz sanguins.

En cas d'oxygénothérapie uniquement nocturne :

- oxymétrie nocturne sous dose d'oxygène adéquate (éventuellement retitrage).

Les résultats de l'examen de contrôle annuel seront envoyés à la Ligue pulmonaire responsable pour faire une demande de prolongation pour l'oxygénothérapie de longue durée à domicile à l'attention de l'assureur-maladie.

Membres du groupe de travail Oxygénothérapie à domicile :

Hp. Anderhub	Zurich
K. Bloch	Zurich
A. Breitenbücher	Bâle
M. Frey	Barmelweid
J.G. Frey	Montana
J. Gfeller	Berne (Ligue pulmonaire suisse)
J.Hammer	Bâle (Société suisse de pneumologie pédiatrique)
W. Karrer	Montana
R. Keller	Aarau (Président)
M. Kuhn	Coire
M. Pfister	Rorschach
F. Quadri	Bellinzona
E. Russi	Zurich
Th. Schmid	Soleure
Th. Weiler	Berne (Ligue pulmonaire suisse)

1. Nocturnal Oxygen Trial Therapy Group. – Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease: a clinical trial. *Ann Intern Med* 1980; 93: 391-398.
2. British Medical Research Council. – Long-term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. *Lancet* 1981; i: 681-686.
3. Keller R, Ragaz A, Monard D. – Die Sauerstoff-Heimtherapie bei chronischer respiratorischer Insuffizienz. *Schweiz Med Wochenschr* 1985; 115: 334-341.
4. Cooper CB, Waterhouse J, Howard P. – Twelve year clinical study of patients with hypoxic cor pulmonale given long term domiciliary oxygen therapy. *Thorax* 1987; 42: 105-110.
5. Ringbaek TJ, Viskum K, Lange P. – Does long-term oxygen therapy reduce hospitalisation in hypoxaemic chronic obstructive pulmonary disease? *Eur Respir J* 2002; 20: 38-42.
6. Janssens JP, Rochat T, Frey JG. – Health-related quality of life in patients under long-term oxygen therapy: a home-based descriptive study. *Respir Med* 1997; 91(10): 592-602
7. Keller R, Ragaz A, Borer P. – Predictors for early mortality in patients with long-term oxygen home therapy. *Respiration* 1985; 48: 216-221.
8. Stark RD, Finnegan P, Bischof JM. – Daily requirement of oxygen to reverse pulmonary hypertension in patients with chronic bronchitis. *Br. Med J* 1972; 3: 724-728.
9. Schweizerische Gesellschaft für Pneumologie. – Richtlinien für die langfristige Sauerstoff-Heimtherapie bei Patienten mit chronischer Ateminsuffizienz. *Schweiz Med Wochenschr* 1997; 127: 871-875.
10. Matthys H, Keller R, Zwick H, Barthlen G. – Recommendations and guidelines for long-term oxygen therapy (LTOT) of the International Respiratory Care Club (IRCC). *Monaldi Arch Chest Dis* 1998; 53: 1, 107-109.
11. Deutsche Gesellschaft für Pneumologie. – Leitlinien zur Langzeit-Sauerstofftherapie. *Pneumologie* 2001; 55: 454-464
12. Verordnung von Sauerstofflangzeittherapie: Richtlinien der Österreichischen Gesellschaft für Lungenerkrankungen und Tuberkulose. *Atemw.-Lungenkrkh* 2001;27:66-73
13. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004;23:932-946
14. Mitlehner W, Kerb W. - Exercise hypoxemia and the effects of increased inspiratory oxygen concentration in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration* 1994;61:255-262
15. Ambrosino N, Strambi S. – New strategies to improve exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2004; 24:313-322
16. Franklin KA, Eriksson P, Sahlin C, Lundgren R. – Reversal of central sleep apnea with oxygen. *Chest* 1997;111:13-169
17. Javaheri S, Ahmed M, Parker TJ. – Effects of nasal O2 on sleep-related disordered breathing in ambulatory patients with stable heart failure. *Sleep* 1999;22:1101-1106
18. Brack Th. – Cheyne-Stokes respiration in patients with congestive heart failure. *Swiss Med Wkly* 2003;133:505-610
19. Donner CF, Braghiroli A. – When is liquid oxygen really needed? *Monaldi Arch Chest Dis* 1996; 51: 72-73.

20. Kampelmacher MJ, Bornelisse PB, Alsbach GPJ, van Kesteren RG, Melissant CF, Douze JMC, Lammers JWW. – Accuracy of oxygen delivery by liquid oxygen canisters. *Eur Respir J* 1998; 12: 204-207.
21. Andersson A, Ström K, Brodin H, Alton M, Boman G, Jakobsson P, Lindberg A, Uddenfeldt M, Walter H, Levin L-A. . Domiciliary liquid oxygen versus concentrator treatment in chronic hypoxaemia: a cost-utility analysis. *Eur Respir J* 1998; 12: 1284-1289.
22. Russi EW, Anderhub HP, Bloch K, Speich R. – Erfahrung mit der transtrachealen Langzeit-Sauerstofftherapie. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1990; 79: 850-853.
23. Karrer W. Die transtracheale Sauerstoff-Langzeittherapie. *Schweiz Rundschau Med* 1991;80:766-768
24. Kampelmacher MH, Deenstra M, van Kesteren RG. – Transtracheal oxygen therapy: an effective and safe alternative to nasal oxygen administration. *Eur Respir J* 1997; 10: 828-833
25. Askie LM, Henderson-Smart DJ, Irwig L, Simpson JM. Oxygen-saturation targets and outcomes in extremely preterm infants. *N Engl J Med* 2003; 349: 959-67.
26. Balfour-Lynn IM, Primhak RA, Shaw BN. Home oxygen for children: who, how and when? *Thorax* 2005; 60: 76-81.