

Pneumologie



Oxygénothérapie et ventilation non invasive à domicile Ou l'exportation hors l'hôpital des techniques complexes

François Viau (AIHP 1973)

L'insuffisance respiratoire chronique (IRC) est un syndrome défini par une incapacité chronique à assurer une hématoxémie normale. En d'autres termes, un patient souffrant d'IRC a en permanence une hypoxémie, souvent (mais non toujours) associée à une hypercapnie. L'IRC peut être l'aboutissant de très nombreuses maladies pulmonaires, au premier rang desquelles les Broncho-Pneumopathies Chroniques Obstrucives (BPCO) qui sont à l'origine de 80% des IRC en raison l'importante et ancienne prévalence du tabagisme.

Oxygénothérapie de longue durée

Assurer un apport d'oxygène supplémentaire de façon quasi permanente à quelqu'un qui en manque a été une démarche logique qui vint très tôt à l'esprit du thérapeute. Encore fallait-il franchir deux étapes. La première : démontrer quel bénéfice au long cours pouvait en tirer les patients ; la seconde : mettre en place des moyens techniques permettant l'apport d'oxygène au domicile. La démonstration des effets bénéfiques de l'oxygénothérapie de longue durée (OLD) a été apportée dans les années 80 par deux études randomisées menées chez des IRC souffrant de BPCO (1,2). Ces deux études ont comparé, l'une l'intérêt de l'OLD chez des patients IRC/BPCO versus l'absence d'oxygénothérapie, et l'autre l'intérêt d'une OLD administrée en permanence sur les 24 heures versus une simple oxygénothérapie nocturne. Toutes deux ont conclu à l'allongement de la durée de survie des patients hypoxémiques chroniques sous OLD à la condition d'une durée d'utilisation d'au moins 15h/24h. Elles ont montré aussi des bénéfices de ce traitement sur l'hypertension artérielle pulmonaire, la polyglobulie secondaire mais aussi la dyspnée et la qualité de vie. Ces résultats, largement confirmés par la suite, ont été à l'origine de la mise en place de moyens techniques permettant l'apport d'oxygène au domicile des patients après établissement d'un consensus professionnel sur les indications d'un tel traitement. Le domaine de l'oxygénothérapie a fait ensuite l'objet de progrès techniques permanents. L'oxygène a d'abord été distribué sous forme de gaz comprimé en cylindres (classiques "bouteilles" d'O₂), de peu d'autonomie, dont le maniement était lourd et soumis à la contrainte de remplacements fréquents. L'apparition des concentrateurs d'oxygène, capables avec une simple source d'énergie électrique domestique, d'extraire, de concentrer et de stocker l'oxygène de l'air ambiant, constituant ainsi une source quasi inépuisable de gaz, a été un progrès

net, au prix d'un encombrement et d'un bruit peu appréciés des malades. Le développement de la fourniture d'oxygène sous forme liquide, conservé à une température de moins 180 degrés Celsius, a apporté ensuite un nouvel avantage pour l'autonomie des patients, non seulement du fait du stockage de très grandes quantités d'O₂ sous un faible volume, mais aussi en permettant, à partir des cuves d'oxygène apportées au domicile, le remplissage par le patient lui-même de réservoirs de petite taille qui peuvent être alors utilisés pour la déambulation. La passionnante histoire de ces avancées techniques est loin d'être terminée. Le désir constant d'un gain d'autonomie associé à celui d'une diminution des coûts ne cesse de stimuler les fabricants de matériels qui ont continué à faire évoluer la recherche appliquée dans trois directions principales. La première est le développement de valves performantes qui, ne délivrant l'oxygène qu'à la demande inspiratoire du patient, permettent une économie substantielle d'O₂ et donc une augmentation de l'autonomie à partir de réservoirs portables. La seconde est l'apparition d'extracteurs d'oxygène capables, tout en fournissant de l'O₂ en poste fixe, de remplir de petites bouteilles d'oxygène gazeux pour la déambulation. La troisième, très prometteuse et en plein développement actuellement, est l'apparition de très petits extracteurs d'oxygène, fonctionnant sur batteries rechargeables, suffisamment peu encombrants pour permettre la déambulation sous oxygénothérapie d'appoint avec une autonomie raisonnable.

Tous ces progrès ont été rendus possibles grâce à un système de prise en charge original mis en place très tôt en France. L'Association Nationale pour le Traitement A Domicile des Insuffisants Respiratoires (ANTADIR) a permis historiquement la mise en place des premiers réseaux de distribution et de remboursement des traitements. Elle a pu être relayée ensuite dans cette action par la concurrence de la prestation privée, les traitements faisant l'objet d'une liste officielle de remboursement (Liste des Produits ou Prestations Remboursables). Les forfaits sont les mêmes pour tous et définissent les prestations dues ainsi que les conditions et tarifs auxquels elles sont prises en charge par les assurances sociales ; l'IRC fait partie par ailleurs de la liste des Affections de Longue Durée (ALD) donnant droit au remboursement à 100%. Parallèlement aux avancées effectuées dans la prise en charge de l'hypoxémie, la lutte contre l'hypercapnie a fait elle aussi l'objet de progrès considérables dans les trois dernières décennies, permettant le passage de la ventilation invasive, technique initialement réservée à la réanimation, à une Ventilation Non Invasive, (VNI) désormais

Pneumologie

largement exportée au domicile au même titre que l'OLD à laquelle elle s'associe parfois.

Ventilation Non Invasive au domicile

Bien que constituant étant la plus fréquente des causes d'IRC, la BPCO ne les résume pas toutes. L'histoire de la ventilation a commencé de fait par celle de la prise en charge des insuffisants respiratoires dits "restrictifs". Ces patients ont des IRC d'origine pariétale ou neuromusculaire d'étiologies diverses (cyphoscolioses graves, paralysie des muscles respiratoire, syndrome obésité – hypoventilation...) dont le dénominateur commun est d'aboutir en fin d'évolution à une hypoventilation alvéolaire chronique alors même que le parenchyme pulmonaire n'est pas ou peu atteint. La signature biologique du syndrome d'hypoventilation alvéolaire est le couple hypoxémie-hypercapnie qui s'aggrave progressivement jusqu'à atteindre un niveau incompatible avec la survie. L'existence des formes graves et mortelles de ce syndrome a d'abord été révélée et comprise à l'occasion de l'épidémie de poliomyélite qui frappa l'Europe puis les USA en 1956. A cette occasion fut inventé le poumon d'acier, premier appareil de ventilation artificielle chronique destiné à suppléer la défaillance des muscles respiratoires. Il fut ensuite remplacé rapidement par la ventilation dite "invasive" car pratiquée sur trachéotomie. La survie des bons répondeurs ainsi que leur qualité de vie s'étant révélée excellente, au-delà même des espérances initialement attendues, la communauté médicale et la société civile se sont trouvées confrontées à un problème : que faire des survivants ? Seules deux solutions étaient possibles : la vie définitive en institution avec encadrement médicalisé ou le retour à domicile après avoir enseigné aux soignants et à l'entourage familial du patient la gestion du matériel et des techniques de ventilation "chronique". Ce défi, qui paraissait peu crédible au départ, a été relevé en France par les équipes de réanimation Lyonnaises qui, les premières, dans la décennie 1970, ont prouvé qu'une démarche éducative et des moyens techniques adaptés permettaient le retour à domicile de patients ventilés sur trachéotomie dans des conditions de survie, de sécurité et de qualité de vie tout à fait acceptables (3). Là encore, le modèle de prise en charge sociale par l'ANTADIR a été d'un concours précieux pour faciliter ce retour avec des coûts finalement bien inférieurs à ceux d'une vie prolongée en institution. A la suite de cette première phase, les progrès dans les techniques, les matériels et le savoir faire des soignants et des prestataires e service à domicile ont permis d'obtenir, dans les années 80-90 des résultats comparables à ceux obtenus par la ventilation invasive en utilisant des interface patient – ventilateur dites "non invasives" (4). En d'autres termes, les canules de trachéotomie ont été remplacées par des masques nasaux ou faciaux, moins traumatisants, bien tolérés et efficaces et les ventilateurs de domicile ont été conçus toujours plus petits, plus performants et moins bruyants. Actuellement la VNI s'adresse à des patients de plus en plus difficiles à prendre en charge car plus de plus en plus âgés et de physiopathologie plus complexe, mais toujours avec une amélioration de la qualité de survie et un maintien à domicile prolongé. La démarche technique s'accompagne d'une démarche éducative et d'assistance renforcées comme pour toutes les pathologies chroniques. Ce domaine de la pathologie recoupe par ailleurs celui de la prise en charge des troubles respiratoires du sommeil (5,6). Cela élargit considérablement son champ d'action en constituant un carrefour de rencontres avec de nombreuses autres spécialités, ce qui contribue à augmenter l'intérêt clinique, intellectuel et humain et à faire de ce champ d'activité un domaine passionnant à explorer et à pratiquer.

Bibliographie

- 1) Nocturnal Oxygen Therapy Trial Group: Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic lung disease: a clinical trial. *Ann. Intern. Med.* 1980;93:391-8
- 2) Medical Research Council Working Party: Long term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. *Lancet* 1981;1: 681-6

- 3) Robert D., Gerard M., Léger P., Buffat J., Jennequin J., Holzapfel L., Mercatello A., Salamand J., Bertoye A. La ventilation mécanique à domicile par trachéotomie de l'insuffisant respiratoire chronique. *Rev. Fr. Mal. Resp.* 1983 ;11 : 923-936
- 4) Leger P., Bedicam J.M., Cornette A., Reybet-Degas O., Langevin B., Polu J.M., Jeannin L., Robert D. Nasal intermittent positive pressure ventilation. Long term follow-up in patients with severe chronic respiratory insufficiency. *Chest* 1994 ;105 : 100-105
- 5) Gonzalez M.M., Parreira V.F., Rodenstein D.O. Non-invasive ventilation and sleep. *Sleep Medicine Reviews.* 2002 ;6 : 29-44
- 6) Janssens J.P., Derivaz S., Breitenstein E., de Muralto B., Fitting J.W., Chevolet J.C., Rochat T. Changing patterns in long term non invasive ventilation. A 7 years prospective study in the Geneva lake area. *Chest* 2003;123 : 67- 69.