

**Zeitschrift:** Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen  
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la  
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino  
della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

**Herausgeber:** Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

**Band:** - (1968)

**Heft:** 222

**Artikel:** Réadaptation de l'insuffisant respiratoire

**Autor:** Martinat, M.P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-929832>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Réadaptation de l'insuffisant respiratoire

par Mlle M. P. MARTINAT, M.K. à l'Hôpital Cochin

Article paru dans «Revue de Kinésithérapie» No 75, 1961

La réadaptation de l'insuffisant respiratoire est un sujet vaste, nous ne pouvons l'aborder que dans ses grandes lignes.

Cependant, il est nécessaire de situer auparavant, la ventilation dans la physiologie respiratoire et par rapport à la contraction musculaire.

*La physiologie respiratoire* met en relation la mécanique ventilatoire, la dynamique circulatoire et la respiration tissulaire.

L'oxygène nécessaire aux combustions tissulaires doit pénétrer jusque dans l'intimité des tissus, son renouvellement doit être assuré en permanence par la ventilation qui renouvelle l'air dans les poumons et par la circulation qui assure le transport des gaz dissous ou combinés.

La respiration tissulaire consiste donc en oxydations de substances organiques qui ont lieu dans tous les organes, elle est indispensable à toutes les fonctions de la vie.

Pour cette raison, la respiration doit être décomposée en trois fonctions: ventilation, circulation, respiration tissulaire.

Pendant le sommeil, l'intensité de la respiration tissulaire est réduite au minimum. A l'état vigile, même au repos, les muscles jouent un rôle dans le maintien des attitudes par leur tonicité, cette tonicité musculaire est un état de légère contraction, consommant davantage d'oxygène et formant plus de gaz carbonique.

*La contraction musculaire* ne peut s'effectuer sans une stimulation de la respiration, donc de la ventilation, de la circulation et d'une certaine activité nerveuse, parce qu'elle exige des oxydations plus intenses. L'oxygène est puisé dans le sang en plus grande quantité, le gaz carbonique y est rejeté en abondance, la respiration est donc activée. Le travail musculaire n'est énergique que si la circulation sanguine et la ventilation pulmonaire sont augmentées.

En plus de ces échanges gazeux, le mus-

cle consomme également certains produits oxydables, du glucose et du glycogène aux dépens desquels se forme une accumulation d'acide lactique et des dérivés de l'acide phosphorique, qui acidient le muscle et sont des facteurs de fatigue.

Faire travailler les muscles c'est faire travailler l'organisme tout entier.

*La ventilation* est le renouvellement de l'air pulmonaire.

Chez le sujet normal, la ventilation au repos est au-dessous de 10 litres par minute, elle s'accroît avec les fonctions naturelles de l'organisme et le travail musculaire, elle augmente donc considérablement à l'effort.

Cette augmentation se réalise par l'accroissement du volume courant grâce à une ampliation pulmonaire plus importante et par l'augmentation de la fréquence respiratoire.

La ventilation maximale atteint 100 litres par minute et plus. Cette ventilation maximale peut être déterminée par les épreuves fonctionnelles, qui fixent éventuellement l'incapacité ventilatoire.

*L'insuffisant ventilatoire* est le sujet qui ne dispose pas d'une ventilation maximale suffisante, il ne peut pas adapter sa fonction ventilatoire à ses besoins.

La réadaptation de l'insuffisant respiratoire comprendra donc:

— L'adaptation d'un insuffisant respiratoire à son incapacité ventilatoire.

— La réadaptation d'un insuffisant respiratoire à ses besoins vitaux.

— La réadaptation d'un insuffisant respiratoire au travail.

*Adaptation d'un insuffisant respiratoire à son incapacité ventilatoire.*

L'étiologie différente de l'incapacité ventilatoire nous permet en rééducation de considérer:

- 1) Le malade encombré chronique.
- 2) L'emphysémateux.

3) Le malade dont la capacité vitale est petite.

4) L'ancien poliomyélitique et tous les malades ayant une fatigabilité anormale.

### *I. Le malade encombré chronique*

Il peut s'agir d'une bronchopneumopathie chronique quelconque, mais l'encombrement bronchique chronique le plus typique, est celui de la dilatation bronchique. —

Anatomiquement, dans la dilatation bronchique, on constate une augmentation du calibre des bronches, nettement visibles sur les radios.

Au point de vue anatomo-pathologique, ces dilatations se limitent à un territoire précis. La bronche dilatée peut avoir son diamètre augmenté de façon régulière ou irrégulière, la paroi bronchique est épaissie, les cils vibratils sont détruits, ce qui explique la difficulté qu'éprouvent les malades à évacuer les sécrétions par la toux, puisque les cils vibratils seuls capables de faciliter la progression de l'expectoration n'existent plus et la nécessité alors du drainage postural.

La pathologie bronchique, mais surtout la présence des sécrétions, font du dilaté bronchique un insuffisant respiratoire.

Le dilaté bronchique tousse constamment en changeant de position, surtout s'il n'est pas rééduqué.

La rééducation aura pour but:

- de faire prendre conscience au malade de sa respiration
- de lui apprendre à effectuer sa toilette bronchique:

par une toux efficace qui contractera tous ses muscles expirateurs

par un drainage bronchique postural, qui utilise les positions déclives des bronches pour faciliter la sortie des sécrétions par la bouche. (La technique du drainage doit être enseignée au malade...)

- il faut insister sur le fait que les exercices de toux ne sont pas suffisants pour évacuer toutes les sécrétions. Bien sûr, le malade encombré expectore en toussant, mais ce nettoyage serait incomplet s'il négligeait de drainer ses bronches.

Pour réduire son incapacité ventilatoire, le malade porteur d'un encombrement chronique doit, tous les matins, dès son réveil, faire sa toilette bronchique comme il se lave les dents.

Il utilisera des exercices de toux associés à un drainage bronchique par posture, dont il connaîtra parfaitement la technique, afin d'évacuer les sécrétions accumulées la nuit.

Un traitement médical, combinant broncho-scopie et antibiotiques, est toujours associé à la kinésithérapie, mais le drainage postural est le seul moyen dont dispose le malade pour libérer complètement ses bronches et les assécher.

Si le malade présente une importante suppuration, il doit répéter plusieurs fois dans la journée sa toilette bronchique.

Enfin, pour tous ces malades, il est important de refaire le drainage postural le soir avant le sommeil, afin d'avoir une nuit calme permettant de constituer des réserves respiratoires et d'éviter les poussées fébriles par infection.

### *II. — L'emphysémateux*

L'emphysème pulmonaire est une distension alvéolaire s'accompagnant d'une altération définitive de la structure du parenchyme.

L'élasticité qui lui permet normalement, lorsqu'il est distendu par l'inspiration, de revenir sur lui-même, n'existe plus.

Anatomiquement, l'emphysème pulmonaire est une destruction des muscles lisses et des fibres élastiques du parenchyme.

Situons ce système de fibres élastiques pour comprendre leur rôle: en pénétrant dans le lobule pulmonaire, les bronches perdent leur cartilage et deviennent compressibles. L'ampliation thoracique entraîne une dépression extra-lobulaire qui a pour conséquence l'admission d'air des bronchioles vers les alvéoles, mais, la pression intra-lobulaire à l'expiration aurait tendance à aplatir la bronchiole si un système de fibres élastiques et musculaires lisses réparties dans tout le lobule et en particulier au sommet de la pyramide, ne s'opposait à son action.

C'est pourquoi l'emphysémateux aplatit ses bronchioles à l'expiration, emprisonnant l'air alvéolaire. Ce qui aura pour con-

séquence de maintenir une position inspiratoire permanente et donc un thorax bloqué en inspiration:

à la radio:

- clarté pulmonaire
- écartement et horizontalité des côtes
- disparition du sinus costo-diaphragmatique.

Le malade emphysémateux éprouve donc une gêne respiratoire plus ou moins grande suivant l'importance de l'emphysème. Du fait de sa gêne, le malade respire plus vite, mais de plus en plus superficiellement, donc de plus en plus mal.

Cette réduction des échanges d'air alvéolaire s'accompagne bien souvent d'un encombrement pulmonaire.

Il ne faut pas perdre de vue que l'emphysémateux présentera plus ou moins tôt un cœur pulmonaire chronique.

La rééducation aura pour but:

- de faire prendre conscience au malade de sa respiration.
- de lui enseigner les principes de la toux efficace, pour évacuer les sécrétions, qui risquent de diminuer d'autant plus les échanges respiratoires.
- de rééduquer activement les muscles expirateurs pour essayer de ramener le thorax à sa position moyenne, seule position efficace de ventilation (abaisser les côtes, tonifier la paroi abdominale).

Ces contractions volontaires, répétées, des muscles expirateurs finissent par créer un automatisme expiratoire, qui, par la suite, sera plus efficace pour expectorer et pour effectuer les exercices d'hyperventilation.

Il est parfois nécessaire, pour obtenir une meilleure récupération, de faire faire les exercices en s'aidant d'appareils, tels les insufflateurs au masque qui facilitent l'expiration active; les plus pratiques à cet effet sont: le Poliomat, le Barry, la Valve de Bennett.

— Apprendre au malade à s'hyperventiler. L'hyperventilation, facilitée par la rééducation des muscles expirateurs sera pratiquée après l'expectoration et avant l'effort.

Elle consiste à brasser régulièrement l'air dans les poumons, la bouche entr'ouverte.

Cette hyperventilation volontaire consomme un peu d'oxygène, le malade fatigué peut difficilement en bénéficier, car il dépense par ses efforts d'hyperventilation l'oxygène qu'il récupère. Il peut alors bénéficier d'une hyperventilation assistée discontinuée, chez lui ou à l'hôpital.

L'aide respiratoire peut être fournie par une ceinture abdominale, qui maintient à la fois l'abdomen et les basses côtes; l'installation est facile mais pas toujours supportable chez les sujets gros. Le principe de cette ceinture est d'exercer sur la paroi abdominale des pressions rythmiques qui remontent le diaphragme à l'expiration, améliorant ainsi la ventilation.

Ne pas manquer d'apprendre au malade à se relaxer.

Pour adapter l'emphysémateux à ses difficultés ventilatoires, il lui faut garder ses bronches sèches.

Après la toilette bronchique matinale, effectuée dès le réveil, par des exercices expiratoires et une toux efficace, le malade fera une hyperventilation volontaire pour éliminer la rétention de gaz carbonique nocturne et abaisser sa réserve alcaline.

Si le malade n'est pas capable de faire ses exercices, même si l'on insiste, il faut employer l'hyperventilation assistée discontinuée comme nous avons vu, ce qui permettra de faire un effort, ou de rester un moment sans essoufflement.

De toute façon, le malade doit continuer en permanence sa rééducation respiratoire; il doit ralentir ses gestes, sa marche, il doit avoir un temps expiratoire plus long que le temps inspiratoire.

Le malade doit avant tout modérer ses efforts, utiliser au mieux ce qu'il a pour ne jamais atteindre l'essoufflement.

*III. — Le malade dont la petite capacité vitale est la conséquence d'une diminution du volume pulmonaire, soit par coques pleurales (après une double pleurésie ou un double pneumothorax, soit après une exérèse importante), présente moins de difficulté d'adaptation à son incapacité ventilatoire que les précédents.*

Le malade n'ayant qu'une petite capacité vitale, n'accroît sa ventilation que par une augmentation de la fréquence. Il ne se pose pas de problème et le fait spontanément, jusqu'à ce qu'il ait atteint la ventilation maximale nécessaire à l'effort effectué; ainsi, l'adaptation à l'effort se fait automatiquement. Malgré tout, la rééducation la facilite.

Cependant le malade dont les poumons sont ensermés dans une coque pleurale, accusée semble-t-il, plus de gêne respiratoire que le malade pneumo-nectomisé, à moins que le poumon restant de ce malade soit comprimé dans la concavité d'une scoliose ou dilaté par un emphysème.

L'insuffisant respiratoire par petite capacité vitale n'a pas de réserve; il doit savoir faire face aux bronchites aiguës, et au moindre effort, effectuer sa toilette bronchique.

La rééducation aura pour but:

- de donner une bonne synergie des muscles ventilatoires et un bon rythme respiratoire effectué lentement.
- de rééduquer électivement les muscles ventilatoires déficients, indiqués par le médecin d'après l'examen radioscopique.
- d'indiquer les principes de la toilette bronchique.
- d'aider l'adaptation à l'effort:

Commencer à faire monter un escalier en comptant les secondes par marche; trouver avec le malade le temps nécessaire pour monter sans essoufflement; ne pas oublier que le temps d'expiration doit être plus long que le temps d'inspiration. Puis, à la même vitesse, le faire monter chaque jour un peu plus haut.

#### IV. — *L'ancien poliomyélitique et tous les malades ayant une fatigabilité anormale:*

présentent un problème médical de nutrition, ils tireront donc un immense bénéfice de l'hyperventilation assistée discontinue, dont le but, en reposant les muscles, est d'équilibrer la vitalité musculaire en constituant des réserves respiratoires.

Cette thérapeutique permet une vie active. Le traitement est à poursuivre régulièrement et aussi souvent qu'il est nécessaire, sans attendre que la fatigue soit at-

teinte; d'ailleurs ces malades éprouvent à intervalles réguliers, le besoin non seulement de repos mais d'une hyperventilation assistée.

C'est ainsi qu'un ancien poliomyélitique passe une journée par semaine dans un poumon d'acier, moyennant quoi il garde une vie relativement active le reste de la semaine.

La rééducation de ces malades doit être traitée sur tous les plans musculaires.

Selon l'atteinte des paralysies, la réadaptation pose des problèmes trop différents pour être seulement abordée.

#### *Réadaptation d'un insuffisant respiratoire à ses besoins vitaux*

— L'insuffisant respiratoire doit vivre dans des locaux salubres.

— Il doit effectuer au lever comme au coucher sa toilette bronchique, cette toilette est indispensable aux malades sécrétants.

— Les repas doivent être sains, peu abondants, variés, légers à digérer. Il est quelquefois indiqué de faire plusieurs petits repas dans la journée.

Il faut éviter l'obésité qui augmente le travail de ventilation pour tous les efforts et surcharge le cœur.

Il faut consacrer la période digestive à la sieste, interdire les efforts possibles et importants pendant la digestion.

— Le rythme de vie doit permettre de petites séances de repos au cours desquelles le malade se relaxe et fait des séances d'hyperventilation volontaires pour lui permettre de constituer des réserves respiratoires.

Ces réserves respiratoires peuvent être constituées à l'aide d'appareils:

ceintures abdominales;  
cuirasses thoraco-abdominales;  
poumon d'acier, etc. . . .

— L'insuffisant respiratoire doit éliminer les efforts impossibles (courir, sauter).

— Les efforts possibles doivent être fractionnés, le malade doit les accomplir lentement à la vitesse qui ne provoque pas d'essoufflement.

— Il doit sentir le besoin de faire de petites séances d'hyperventilation . . .



## Réadaptation de l'insuffisant respiratoire au travail

La réadaptation au travail doit être envisagée dès l'hospitalisation, tant pour garder un psychisme favorable à la reprise de l'activité, que pour conserver sans fatigue les gestes nécessaires au travail.

Dès son hospitalisation, il faut penser, si besoin à orienter le malade vers une autre profession...

Pour traiter la réadaptation de l'insuffisant respiratoire au travail une étude détaillée de chaque profession en fonction du travail musculaire est nécessaire, la diversité et la complexité du sujet ne nous ont pas permis de l'aborder.

Il dépend actuellement de l'appréciation et du bon sens du kinésithérapeute. Il reste donc beaucoup à faire dans ce domaine, nous vous y invitons.

## La rééducation du Parkinsonien

Monsieur Alfred TRUTTMANN, Kinésithérapeute-Chef  
Centre de traumatologie, STRASSBOURG

Article paru dans «Revue de Kinésithérapie», No 92, 1965

Il m'a été demandé, dans le cadre des Journées de Kinésithérapie de *Strasbourg*, de vous parler de la rééducation du Parkinsonien.

Je le fais d'autant plus volontiers, qu'avec cette affection, nous nous trouvons en présence d'une maladie neurologique trop longtemps négligée, sous l'angle kinésithérapique du moins.

J'ajoute d'ailleurs qu'il serait quelque peu prétentieux d'aborder le domaine de cette rééducation, avec ses techniques propres, sans rappeler ici tout ce que nous devons en la matière à des neurologues-rééducateurs tels que le Docteur *Völler* de *Kassel-Harleshausen* (Allemagne Fédérale) et le Docteur *Sigwald* de *Paris*, médecins qui surent dès 1948—1950 susciter et encourager une kinésithérapie active du Parkinsonien, technique de réadaptation qui était alors loin d'être codifiée voire entrée dans nos moeurs médicales.

Ayant rendu à César ce qui revient à César, examinons si vous le voulez bien, les trois points fondamentaux suivants, à savoir:

1) la déformation-type chez le Parkinsonien

2) le traitement de réadaptation proprement dit

3) les données psychologiques et sociales.

### A) Déformations

Elles s'installent rapidement, *en l'absence de toute paralysie* sous l'influence de l'hypertonie qui déséquilibre les couples musculaires et enraidit les articulations. Nous noterons:

— *au niveau du pied:*

une limitation de la flexion dorsale avec tendance au varus-équin.

— *à la cuisse:*

une prédominance des ischio-jambiers, des adducteurs, l'abduction et la rotation externe de la cuisse étant diminuées.

— *à la hanche:*

un flexum de la coxo-fémorale.

— *au tronc:*

un durcissement des masses lombaires, une akinésie des rotateurs, une cyphose dorsale sinon une cypho-scoliose, une hyperlordose de la nuque enfin avec projection de la tête en avant.

— *au membre supérieur:*

une limitation rapide de l'élévation et de l'abduction du bras, un flexum du coude avec limitation de la supination de l'avant-bras.

— *à la main:*

une légère flexion de cette dernière sur le poignet, une flexion de la première phalange sur les méta-carpiens avec une extension des deux autres, le pouce se trouvant en adduction.