

**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:** - (1981)

**Heft:** 3

**Artikel:** Physiothérapie Post-Opératoire immédiate : dans l'unité de soins  
intensifs de Cardio-Chirurgie

**Autor:** Vergne, J.L.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-930448>

### **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:** 30.06.2025

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

# Physiothérapie Post-Opératoire immédiate

## Dans l'unité de soins intensifs de Cardio-Chirurgie

par J.L. VERGNE, physiothérapeute enseignant, école de physiothérapie de Genève

Professeur G.H. FALLET

Directeur du Département de Médecine physique et de Rééducation de l'Hôpital cantonal universitaire de Genève.

Professeur M. GEMPERLE

Directeur du Département d'Anesthésiologie de l'Hôpital cantonal universitaire de Genève.

Docteur P. SUTER

Médecin responsable des Soins intensifs Chirurgicaux de l'Hôpital cantonal universitaire de Genève.

Le physiothérapeute confronté aux problèmes de soins intensifs doit considérer trois principes:

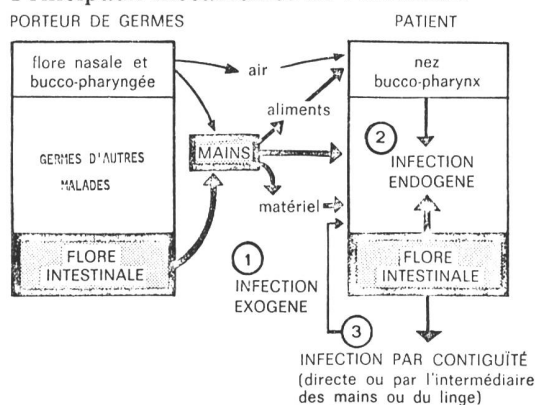
1<sup>o</sup> l'éducation pré-opératoire: cette éducation a pour but d'initier le patient à la répétition des faits et gestes durant son séjour aux soins intensifs et pour parvenir à leur bonne compréhension il faut éduquer le malade à:

- la respiration diaphragmatique,
- la respiration costo-diaphragmatique,
- la toux et à son corollaire: l'expectoration
- l'application d'une pression positive: utilisation de l'appareil de Bird (1) sous forme de séance dite «assistance mécanique ventilatoire intermittente». Cet appareil est une orthèse respiratoire ayant pour but d'assurer une ventilation alvéolaire suffisante. Il est un respirateur à pression positive. L'apprentissage permet d'adapter l'orthèse au malade en évitant les fuites autour de l'embout buccal et au niveau de nez en utilisant un pince-nez. Pour l'exécution, il faut régler la pression d'insufflation, la vitesse du débit et la sensibilité de déclenchement de l'appareil. Quant à la surveillance orthèse-malade, un manomètre permet de contrôler la pression d'insufflation ainsi choisie généralement entre 12 et 15 cm d'eau. Pour la durée, les séances varient entre 10 et 15 minutes par conséquent courtes mais répétées dans le temps.
- la contention de la cicatrice
- au relâchement musculaire.

2<sup>o</sup> collaboration: le travail de physiothérapeute dans une unité de soins intensifs ne peut se concevoir qu'en équipe. Il s'agit généralement du médecin anesthésiste-réanimateur, du chirurgien et de l'infirmière spécialisée en soins intensifs. Ce travail d'équipe est absolument indispensable afin de mieux cerner les problèmes du patient et faciliter sa sortie de l'unité.

3<sup>o</sup> l'asepsie: le malade après chirurgie cardiaque est sensible aux microbes et aux infections. Pour parer à ceci, le physiothérapeute doit prendre des précautions (bavettes, blouse stérile, désinfection des mains). Comme nous l'observons sur le schéma ci-après, le rôle de l'infection manuportée est essentielle. Par conséquent, le lavage des mains doit être entrepris énergiquement avec des désinfectants du genre Remanex £ ou Stérilium £ (\*).

### Principaux mécanismes de l'infection \*\*



Pendant la phase d'intubation orotrachéale la physiothérapie a pour but d'évacuer les sécrétions, de faciliter le drainage et d'améliorer les échanges gazeux. La ventilation artificielle est permise grâce à l'intubation. Il s'agit d'une intubation orotrachéale puisqu'à court terme (entre 3 & 18h); elle est nécessaire pour améliorer l'échange gazeux et soulager le patient du travail ventilatoire après une telle opération.

\* Emulsion à base d'hexachlorophène, Zyma S.A. Nyon, Suisse

\*\* selon Melle LAYAZ Colette, infirmière, déléguée par les Soins Infirmiers à l'Unité d'hygiène hospitalière, Médecin responsable Dr DUCEL

*D'emblée celle-ci implique des complications:*

- difficultés de communication
- maintien en place

*entraîne deux problèmes:*

- impossibilité d'une toux normale,
- danger de surinfection

*et nécessite de ce fait:*

- une humidification,
- un réchauffement,
- des impératifs de travail stérile
- une évacuation des sécrétions (problèmes de toilette bronchique)
- un changement de position toutes les deux ou trois heures pour faciliter le drainage et pour améliorer l'échange gazeux.

Il existe une technique précise de toilette bronchique pour éviter des complications: l'aspiration. Quant à ses indications, il faut considérer les signes cliniques à savoir:

- lorsque les sécrétions sont audibles sans stéthoscope,
- lorsque les sécrétions sont audibles à l'auscultation,
- lorsque les sécrétions sont visibles: vues au niveau du tube.

#### **Technique d'aspiration:**

*1<sup>o</sup> préparation du matériel:*

- cathéter,
- gants stériles,
- NaCl stérile dans une seringue,
- eau distillée stérile,

*2<sup>o</sup> source d'oxygène (10 l/mn)*

*3<sup>o</sup> préparation du cathéter:* le cathéter ne doit pas en principe dépasser la moitié du diamètre du tube et doit être recouvert d'une gelée lubrifiante.

N.B. en pédiatrie, le diamètre est plus petit.

*4<sup>o</sup> oxygénation du malade:*

- avec 100% d'oxygène,
- créer manuellement une hyperinflation dans les poumons avec un ballon (6 à 7 fois). Ces insufflations profondes sont nécessaires car la ventilation mécanique et l'aspiration peuvent entraîner des micro-atélectasies.

*5<sup>o</sup> mise en place du gant stérile*

*6<sup>o</sup> introduction du cathéter dans le tube*

*7<sup>o</sup> aspiration:* unique mouvement: tirer (ne pas tirer, enfoncer, etc.)

*8<sup>o</sup> temps d'aspiration:* pas plus de 15 secondes

*9<sup>o</sup> tourner la tête du patient à droite pour aspirer la bronche souche gauche*

*10<sup>o</sup> injection de NaCl:* 5 à 10 cc pour liquéfier les sécrétions et pour son action tussigène

*11<sup>o</sup> vibrations manuelles si nécessaire*

*12<sup>o</sup> ne pas oublier de brancher la sonde gastrique*

#### **Complications de l'Aspiration:**

*1<sup>o</sup> hypoxémie:* signes de l'hypoxémie: tachycardie puis bradycardie

*2<sup>o</sup> trachéite:* due à une aspiration trop vigoureuse ce qui provoque des lésions de la muqueuse et une toux en cascade. Le médecin anesthésiste peut recourir à cela en injectant de la xylocaïne à 2% (durée d'action 45 minutes à 1 heure) pour abolir la toux

*3<sup>o</sup> oedème aigu pulmonaire:* si le cathéter obstrue le diamètre du tube et crée une pression inférieure à zéro dans les poumons, il y a extravasation de liquide dans l'espace interstitiel pulmonaire.

N.B. lorsqu'il s'agit d'une intubation nasotrachéale, le protocole d'aspiration est le même. D'autres complications peuvent survenir:

- obstruction des sinus
- diminution de l'ouïe par obstruction de la trompe d'Eustache.

#### **Surveillance des drains:**

les drains ont pour but d'assurer le drainage du médiastin et des cavités pleurales qui peuvent être une source d'hémorragie. De plus, ils permettent la réexpansion du poumon. Le drain supérieur permet d'aspirer l'air dans la cavité pleurale et il peut également drainer du liquide. Le drainage inférieur de par sa position rétro-sternale basse est intrapéricardique: il permet de drainer un éventuel épanchement. Le drainage est unidirectionnel. La surveillance consiste à assurer la fluidité du liquide par leur position déclive et par une aspiration continue et discontinue. Par ailleurs, il faut leur éviter les phénomènes de siphon.

#### **Utilité de la Ventilation artificielle:**

il s'agit d'insuffler un volume courant (Vt) de façon rythmique. Les appareils utilisés sont des ventilateurs à volume courant constant ou relaxateur de volume type Bennet MA I - Monaghan M 250 - Vériflo CV 2000. La fréquence est réglée directement.

N.B. le P.E.E.P. (positive end expiratory pressure): il s'agit d'une pression expiratoire

re continue. Ce principe ne permet l'expiration que jusqu'à une pression établie à l'avance comprise entre 5 et 15 cm au-dessus de la pression atmosphérique. Mac Intyre et Kumar (2,3) ont montré que chaque centimètre d'eau de contre pression entraîne une retenue de gaz dans les poumons d'environ 100 ml et élève d'autant la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF). Ce procédé entraîne une dilatation des alvéoles encore ouverts, l'ouverture des alvéoles atelectasiées et surtout améliore l'hématose en s'opposant aux collapsus alvéolaires qui se produisent souvent dès le début de l'expiration. Ainsi le rapport ventilation/perfusion peut être nettement amélioré.

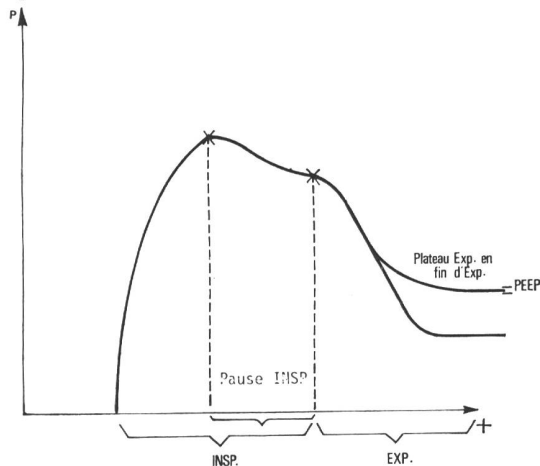


Schéma montrant la courbe de la pression expiratoire continue en fonction du temps

Si l'on augmente la vitesse du flux inspiratoire, la pression augmente pour le même volume total. Si la fréquence est identique et la pause aussi, l'expiration commence plus tôt.

N.B. rapport  $R = \frac{INSPIR}{EXPIR} = \frac{1}{2}$  voire  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  selon fréquence

chez un patient dyspnéique  $R = \frac{1}{1} = 1$

Si la pression intra-thoracique est haute, il y a un frein sur le retour veineux, le débit cardiaque peut chuter et il y a une rétention hydrique. Si la pression intra-thoracique est basse, le retour veineux est normal.

Ces machines sont capables de produire des soupirs c'est-à-dire une insufflation plus grande. Ceci est à rapprocher du soupir physiologique (10 fois par heure) chez l'individu sain permettant d'ouvrir les alvéoles laissés fermés. Cet emploi est abandonné et remplacé par les inflations manuelles.

Après cette phase de ventilation assistée ou I.M.V. (intermittent mandatory ventila-

tion) il est de règle surtout chez les enfants, de faire une transition avec l'extubation à savoir l'utilisation de la pression positive continue — C.P.A.P. (continuous positive airway pressure). Dans ce cas, le patient respire spontanément avec cette pression.

### Utilisation de la pression positive continue (C.P.A.P.) dans la Physiothérapie respiratoire post-opératoire

#### 1<sup>o</sup> données physiologiques

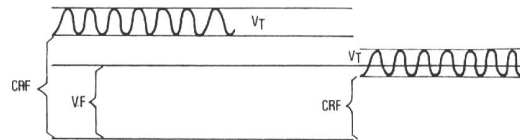


Schéma expliquant l'augmentation de la CRF par rapport au volume de fermeture sous CPAP

Sans CPAP, il y a diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle avec un danger: la CRF a tendance à valoir le volume de fermeture ce qui entraîne un collapsus des voies aériennes périphériques au moment de l'expiration.

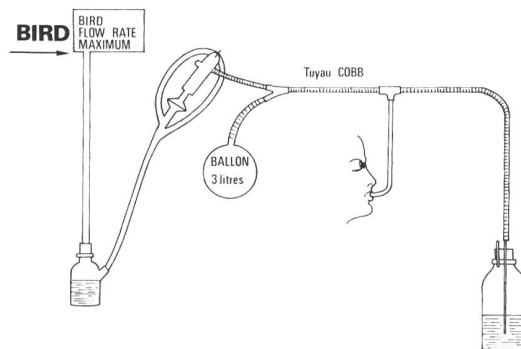


Schéma de montage du CPAP

2<sup>o</sup> Intérêts du CPAP: il y a augmentation de la CRF pour éviter le collapsus alvéolaire pendant la ventilation, celui-ci pouvant entraîner une hypoxie avec une  $PCO_2$  normale.

Si l'on donne une concentration inspiratoire supérieure à 60% d'oxygène, cela peut entraîner une toxicité (fibrose pulmonaire). Pour maintenir une pression positive à l'inspiration, il faut un flux équivalent à trois fois le volume du patient et pour une pression positive à l'expiration, il faut respirer contre résistance entre 4 et 6 cm d'eau à raison de 4 à 6 séances par jour pendant 10 minutes chez le patient extubé. Dans ce cas, le système CPAP prévient les atelectasies des phases post-opératoires.

3<sup>o</sup> parallèle entre CPAP et pression positive continue sous ventilateur (C.P.P.V.)

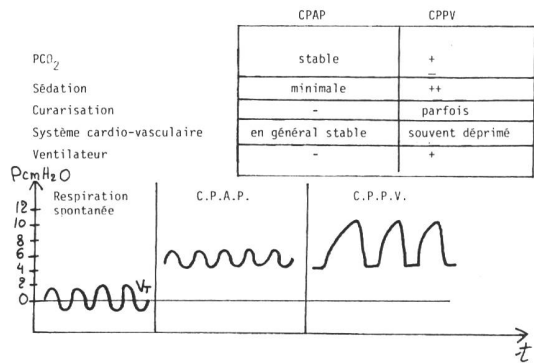


Schéma expliquant les différentes situations du Vt en fonction des différents modes respiratoires

#### 4<sup>o</sup> avantages du CPAP

maintien d'un poumon plus expansé car le surfactant est anormal chez :

- les opérés de l'abdomen,
- au cours des atelectasies
- dans les oedèmes aigus du poumon
- chez les polytraumatisés
- dans les tendances aux collapsus alvéolaires.

De plus les séances de CPAP peuvent être entreprises, le malade étant intubé ou trachéotomisé ainsi qu'avec un masque chez le patient extubé (masque transparent type CARBA ou BIRD (\*))

\*Etablissement: Carba à Lausanne  
Laubscher à Bâle, Suisse

#### 5<sup>o</sup> Complications du CPAP:

- a) diminution du débit cardiaque par baisse du retour veineux et péjoration de la fonction myocardique d'où l'intérêt pendant les séances de contrôler le pouls et la tension,
- b) péjoration de la fonction rénale par baisse de la pression de perfusion (n'existe que dans le CPAP en continu)
- c) péjoration de la fonction cérébrale par augmentation de l'oedème cérébral (exemple en neurochirurgie)
- d) barotraumatismes:
  - pneumothorax
  - emphysème sous-cutané
  - emphysème médiastinal

#### 6<sup>o</sup> Contre-indications du CPAP:

##### 6.1. Absolues:

- emphysème
- sutures hautes du tube digestif: oesophage, estomac
- hypovolémie: choc hémorragique
- traumatisme crânien avec fracture de la base car il y a une

augmentation de la pression au niveau du rhino-pharynx et échappement de liquide céphalo-rachidien.

#### 6.2. Relatives:

- volet costal
- oedème cérébral
- hémithorax

#### 7<sup>o</sup> Surveillance pendant la séance de CPAP

- pouls
- tension artérielle
- état cérébral
- abdomen
- fréquence respiratoire
- auscultation pulmonaire
- couleur des téguments

La phase d'extubation se décompose en deux temps:

#### 1<sup>o</sup> phase d'extubation avec présence des drains: 48 heures

1.1. *positionnement du sujet*: un lit de malade sternotomisé ne présente pas de potence pour que le malade ne soit pas tenté de réaliser des tractions brachiales susceptibles de provoquer des torsions sternales. Le sujet se présente en position demi-assise, latéralement sont disposés des coussins pour soutenir les avant-bras fléchis, ces coussins sont peu épais pour ne pas provoquer de surélévation des épaules. Il s'agit de la position la plus basse tolérée par le cardiaque opéré: position dite de «Fowler». Elle permet le soulagement de l'hyperpression de la circulation pulmonaire et elle permet l'amélioration de la ventilation diaphragmatique car le travail du diaphragme est facilité par les viscères qui exercent une traction d'autant que la pesanteur agit dans le même sens. En cours de rééducation, il est possible d'adopter une position de détente à savoir: sujet assis sans hyperflexion de cou et légèrement penché en avant.

1.2. *surveillance des drains*: la surveillance est identique à celle observée pendant la phase d'intubation mais il faut veiller à ce qu'ils ne soient pas déplacés ou coudés au cours des exercices. Il est bon de rappeler que la présence des drains thoraciques entraîne des douleurs. Le kinésithérapeute doit redoubler de prudence pour éviter le risque d'ar-

rachement des drains. Aussi devra-t-il impérativement maintenir ceux-ci entre eux (fig. 3 et 4).

1.3. *désencombrement et ventilation*: le but de cette phase est d'assurer ce que les anglo-saxons appellent «l'airway». Cette phase évite l'encombrement broncho-pulmonaire souvent dû à l'hypoxie par troubles de l'hématose pulmonaire. Les atelectasies et les surinfections sont ainsi évitées. Trois temps sont nécessaires à ce désencombrement:

*1er temps:*

fluidification des sécrétions: elle commence par l'humidification de l'air inspiré qui peut être réalisée par des nébulisateurs d'eau chaude ou d'eau froide projetant en permanence des pulvérisations d'air oxygéné humide devant le visage. On peut y recourir également par des instillations directes dans la trachée d'un produit mouillant toutes les trois ou quatre heures. L'emploi de broncho-sécrétolytiques tels que le Bissolvon<sup>®</sup> qui peuvent être administrés par des aérosols à ultrasons lesquels micronébulisent les particules pour qu'elles soient projetées le plus possible en périphérie des poumons.



Fig. 3 — Présence des drains: 2, 3 ou 4 selon le degré d'épanchement intra-péricardique. Leur position antérieure ne permet pas une respiration diaphragmatique idéale.

*2ème temps:*

mobilisation des sécrétions: pendant la phase des drains, le physiothérapeute insiste sur le temps expiratoire car l'inspiration favorise l'entrée d'air à l'intérieur des plèvres en cas de fuite. Ce travail expiratoire est assisté de vibrations manuelles latérales tout en contenant la sternotomie et les drains. Des exercices actifs de mobilisation pulmonaire peuvent être également pratiqués grâce à l'appareil de Bird. Pendant ce



Fig. 4 — Contention simultanée de la sternotomie par l'opposition manuelle en costal bas et des drains en les plaçant entre les doigts. Aide éventuelle d'une personne de l'Unité de soins intensifs pour faciliter une expiration ou un effort de toux.

temps, il est formellement interdit de placer le malade en latéro-cubitus au risque de tordre le sternum et d'ôter les drains. Si le malade est à la limite de la conscience, des stimulations verbales seront indispensables à cette mobilisation (fig. 5) et au 3ème temps qui va suivre à savoir:

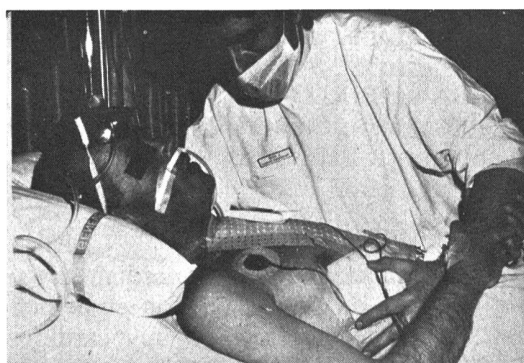


Fig. 5 — Mobilisation des sécrétions: exercices vibratoires manuels + contention des drains + stimulations verbales.

*3ème temps:*

évacuation des sécrétions: le but de ce 3ème temps est de provoquer le réflexe tussigène nécessaire à l'expectoration. Pour ce faire, le rééducateur utilise des variations de pression intra-thoracique en utilisant des passages: passer de la position *semi-couché* à *demi-assis* puis de *demi-assis* à la position *assise tête en avant*. La position assise facilite l'expectoration car au moment de la toux, le malade doit être en position expiratoire. De plus, cette position favorise la compression des viscères abdominaux. Il est bon de rappeler qu'un réflexe de toux peut être déclenché par des pressions effectuées manuellement de chaque côté de la

trachée cervicale. D'autre part, il est absolument interdit d'utiliser la méthode dite de clapping à cause de la sternotomie (fig. 6).

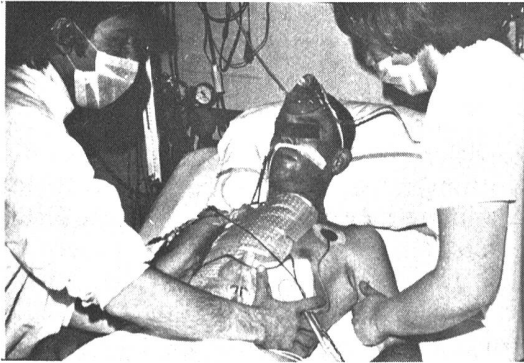


Fig. 6 — Contention bi-manuelle de la cicatrice et des drains et préparation au positionnement demi assis du sujet.

#### Mobilisation:

1. *Membres supérieurs*: il est absolument indispensable de mobiliser les articulations gléno-humérales car la sternotomie favorise la rétraction réflexe des muscles grands pectoraux et notamment des chefs sternaux. Cette mobilisation doit être active-assistée et il est absolument interdit de dépasser l'amplitude de 90° en abduction afin de pas compromettre la sternotomie. Pour ce faire, la technique classique de mobilisation est employée (fig. 7). On peut éventuellement éviter le décollement des omoplates en mettant les bras du malade en rotation externe, les avant-bras fléchis et en lui demandant de pousser les coudes en arrière. A ce stade les techniques de renforcement musculaire sont à rejeter, même celles employées de façon symétrique.

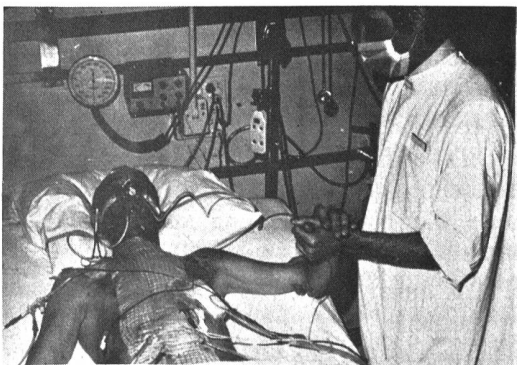


Fig. 7 — Mobilisation passive de l'articulation scapulo-humérale dans le sens de l'abduction jusqu'à 1 maximum de 90°. Les mains sont placées de telle façon, qu'elles permettent également un relâchement musculaire tout en mobilisant.

Notez la présence éventuelle d'un masque à O<sub>2</sub> à débit faible (2-4 l/mn).

2. *Membres inférieurs*: la mobilisation active assistée voire même active (dès l'abla-

tion des drains) peut être réalisée selon des schémas classiques.

- 2 *Op phase d'extubation avec ablation des drains*: cette phase dure entre 2 et 4 jours. Elle termine la phase post-opératoire immédiate de cette rééducation. Le physiothérapeute emploie les mêmes techniques que celles utilisées précédemment et y ajoute les mesures de préventions des symphyses en réalisant un travail costal bas mais en évitant toujours de placer le malade en latéro cubitus. Ce travail thoracique bas est manuel et assisté.

#### Conclusion:

en rééducation cardio-chirurgicale intensive, il s'agit d'utiliser avec circonspection et discernement les techniques classiques de la physiothérapie cardio-vasculaire. Celle-ci est poursuivie longtemps car il semble bien en définitive que la prolongation du repos soit inutile et l'absence d'exercices physiques convenablement dosés, préjudiciables aux cardiaques, tant sur le plan physique que psychique. Rappelons nous que les trois principes énoncés plus haut à savoir: l'éducation pré-opératoire, la collaboration, l'asepsie, sont essentiels au cours d'un tel traitement. Si la sternotomie nécessite une consolidation longue (4 mois au minimum), elle offre au chirurgien l'avantage d'un abord facile du coeur, pour le patient un confort (moins de douleurs) dans la phase post-opératoire immédiate et pour le physiothérapeute celui de la conservation des muscles.

*Je suis très reconnaissant au Docteur P. SUTER de sa précieuse collaboration.*

#### Bibliographie

1. BIRD, F.M, texte d'une conférence donnée à Berne (Suisse) 1964 (non publié).
2. KUMAR A., FALKE K.J., GEFFIN G. et al.: continuous positive pressure ventilation in acute respiratory failure: effects on hemodynamics and lung function N. Engl. J. Med. 283: 1430—1436, 1970.
3. Mc INTYRE R.W., LAWS A.K., RAMACHANDRAN P.R.: positive expiratory pressure plateau; improved gas exchange during mechanical ventilation Can. Anaesth. Soc. J. 16: 477—486, 1969