

MINISTERE DE LA SANTE  
REGION LORRAINE  
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE  
DE NANCY

**MASSO-KINESITHERAPIE ET  
CHIRURGIE ABDOMINALE :  
COMMENT OPTIMISER LES PRISES  
EN CHARGE ?**

---

**Enquête à travers la littérature, avis de professionnels et  
proposition d'un protocole.**

Mémoire présenté par **Marion HOLTZ**,

étudiante en 3<sup>ème</sup> année de masso-kinésithérapie,  
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat  
de Masseur-Kinésithérapeute

2013-2016

# SOMMAIRE

## RESUME

## ABREVIATIONS UTILISEES

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. RAPPELS ANATOMIQUES ET FONCTIONNELS.....</b>	<b>2</b>
2.1. Les muscles de l'expiration .....	2
2.2. Les muscles de l'inspiration .....	3
2.3. La ligne blanche.....	3
2.4. Physiologie de la respiration.....	3
<b>3. LA CHIRURGIE ET SES CONSEQUENCES.....</b>	<b>4</b>
3.1. Les facteurs de risque .....	4
3.2. L'anesthésie.....	4
3.3. Le geste chirurgical.....	5
3.3.1. Aspects pratiques de la chirurgie .....	5
3.3.2. Les conséquences immédiates et secondaires de l'intervention .....	5
3.4. Conséquences sur l'appareil respiratoire .....	6
<b>4. AU SUJET DES PROTOCOLES DE REHABILITATION EXISTANTS .....</b>	<b>7</b>
4.1. Fast Track Surgery .....	8
4.2. E.R.A.S. (Enhanced Recovery After Surgery) .....	8
4.3. GRACE (Groupe francophone de réhabilitation améliorée après chirurgie) .....	8
4.4. PRADO (PRogramme d'Accompagnement du retour à DOmicile) .....	9
<b>5. MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>9</b>
5.1. Choix du thème .....	9
5.2. Méthode de recherche bibliographique .....	9
5.3. Le questionnaire-interview.....	10
5.3.1. Objectifs.....	10
5.3.2. Population .....	10

5.3.3.	Réalisation du questionnaire .....	11
5.4.	Le protocole.....	12
5.4.1.	Objectifs.....	12
5.4.2.	Réalisation du protocole .....	12
<b>6.</b>	<b>RESULTATS.....</b>	<b>13</b>
6.1.	Les informations issues de la littérature.....	13
6.1.1.	La préparation préopératoire .....	13
6.1.1.1.	Préalables à l'entraînement.....	13
6.1.1.2.	Modalités d'entraînement .....	13
6.1.1.3.	Protocoles existants.....	14
6.1.2.	La réhabilitation.....	14
6.1.2.1.	Généralités au sujet de la prise en charge.....	14
6.1.2.2.	Le sevrage de la ventilation mécanique.....	15
6.1.2.3.	La lutte contre la douleur.....	15
6.1.2.4.	Le positionnement .....	16
6.1.2.5.	La mobilisation précoce .....	16
6.1.2.6.	Méthodes de désencombrement bronchique .....	16
6.1.2.7.	Techniques d'expansion pulmonaire et de ventilation .....	18
6.1.2.8.	Postopératoire secondaire : phase de convalescence .....	20
6.2.	Les informations issues du questionnaire-interview .....	21
6.2.1.	Analyse des questions fermées.....	22
6.2.2.	Synthèse des questions ouvertes.....	25
6.3.	Le protocole proposé .....	27
<b>7.</b>	<b>DISCUSSION.....</b>	<b>27</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>29</b>

## **BIBLIOGRAPHIE**

## **POUR EN SAVOIR PLUS**

## **ANNEXES**

## RÉSUMÉ

**Objectifs** : à l'heure où les économies budgétaires constituent l'une des préoccupations principales de notre système de soins, la diminution des durées de séjour et des ré-hospitalisations devient un enjeu primordial. Une telle mission implique des stratégies de limitation des complications pulmonaires postopératoires qui sont parmi les plus fréquentes et les plus séricuses lors de chirurgies majeures. Ceci étant possible essentiellement par l'efficience des soins péri-opératoires, permise par une prise en charge (P.E.C.) globale optimale intra et extrahospitalière, notre objectif est alors de proposer un protocole répondant au mieux à cette problématique.

**Méthode** : les données les plus significatives retrouvées dans la littérature ainsi que les recommandations existantes sur les techniques masso-kinésithérapiques en chirurgie abdominale ont été associées aux avis de 28 masseurs-kinésithérapeutes (M.K.) passionnés de kinésithérapie respiratoire que nous avons interrogés par le biais d'un questionnaire-interview. La synthèse des informations issues de ces deux parties nous a permis de formuler le protocole.

**Résultats** : l'hétérogénéité de résultats dans la littérature au sujet des techniques a rendu difficile l'établissement d'un protocole. Les recommandations recueillies et l'expérience des M.K. ont précisé les conduites à tenir. Quoi qu'il en soit, une préparation préopératoire doit systématiquement être proposée en présence de facteurs de risque et la réhabilitation très précoce est fondamentale. De plus, qualité et adaptation des soins, communication inter-soignants et implication du patient semblent être des facteurs-clés d'optimisation de la P.E.C.

**Conclusion** : bien que les protocoles soient manquants dans la littérature et forcément à adapter au patient et à la situation, celui-ci propose une approche globale de la P.E.C. en s'appuyant sur les données validées et les recommandations actuelles. Il serait intéressant de le mettre en pratique et d'évaluer ses impacts du point de vue du patient comme du soignant.

**Mots-clés** : *chirurgie abdominale, complication pulmonaire postopératoire, réhabilitation précoce, kinésithérapie respiratoire, pré/postopératoire*

**Keys words** : *abdominal surgery, postoperative pulmonary complication, early rehabilitation, respiratory physiotherapy, pre/postoperative*

## ABRÉVIATIONS UTILISÉES

- A.C.B.T. : Active Cycle of Breathing Technique  
A.F.E. : Augmentation du Flux Expiratoire  
C.P.P. : Complication Pulmonaire Postopératoire  
C.P.T. : Capacité Pulmonaire Totale  
C.R.F. : Capacité Résiduelle Fonctionnelle  
C.V. : Capacité Vitale  
E.D.I.C. : Exercice à Débit Inspiratoire Contrôlé  
E.L.T.G.O.L. : Expiration Lente Totale à Glotte Ouverte en Latérocubitus  
F.C. / F.R. : Fréquence Cardiaque / Fréquence Respiratoire  
FiO<sub>2</sub> : Fraction Inspirée en Oxygène  
I.R.A. : Insuffisance Respiratoire Aigue  
M.I. / M.S. : Membre Inférieur / Membre Supérieur  
M.K. : Masseur-Kinésithérapeute  
P.E.C. : Prise En Charge  
P.E.P. : Pression Expiratoire Positive  
P.I.M. / P.E.M. : Pression Inspiratoire Maximale / Pression Expiratoire Maximale  
PaO<sub>2</sub> : Pression Artérielle en Oxygène  
Q.C.M. : Question à Choix Multiples  
R.P.P.I. = I.P.P.B. : Respiration en Pression Positive Intermittente  
S.I. : Spirométrie Incitative  
S.R.L.F. : Société de Réanimation de Langue Française  
S.V. : Seuil Ventilatoire  
T.E.F. : Technique Expiratoire Forcée  
V.E.M.S. : Volume Expiratoire Maximal par Seconde  
V.N.I. : Ventilation Non Invasive  
V.R. : Volume Résiduel  
V.R.E. / V.R.I. : Volume de Réserve Expiratoire / Volume de Réserve Inspiratoire  
V.t. : Volume courant  
VO<sub>2</sub>max : Consommation maximale d'Oxygène  
VS-AI-PEP = Bi-PAP : Ventilation Spontanée en Aide Inspiratoire et Pression Expiratoire Positive  
VS-PPC = C.P.A.P. : Ventilation Spontanée en Pression Positive Continue

## 1. INTRODUCTION

La médecine n'a cessé d'évoluer réalisant toujours plus de nouvelles prouesses. Les patients sont désormais au centre de leur P.E.C., ce qui optimise considérablement les suites opératoires en permettant une récupération plus rapide et en facilitant leur réinsertion dans la vie active. Ainsi, les politiques hospitalières et gouvernementales entendent réduire les dépenses de santé notamment en développant les P.E.C. ambulatoires et en diminuant les durées de séjour pour ceux nécessitant une hospitalisation conventionnelle.

Depuis peu, la chirurgie abdominale a pris un nouveau tournant grâce à l'amélioration des techniques opératoires et de la gestion péri-opératoire ainsi qu'à l'élargissement de ses indications (digestive, vasculaire, voies urinaires, esthétique). Malgré tout, elle demeure particulièrement concernée par les C.P.P. dont l'incidence varie selon les études en raison de leur absence de définition consensuelle. Plus fréquentes en chirurgie majeure, elles augmentent la morbi-mortalité, les durées de séjour et de fait les coûts de santé. Des études ont montré qu'en les gérant au mieux, les délais de sortie pourraient être nettement réduits, ce qui serait profitable tant pour le patient (accélération de sa récupération, moins de risques nosocomiaux) que pour notre système de soins à l'ère où les économies budgétaires sont fondamentales.

Le M.K. a alors toute sa place dans cette P.E.C.. La kinésithérapie de réanimation a fait l'objet de recommandations formulées dans le décret 2002-466 du 5 avril 2002. L'article D.712-110 stipule que « l'établissement doit être en mesure de faire intervenir en permanence un M.K. justifiant d'une expérience attestée en réanimation », ce qui implique une présence continue d'au moins un M.K. pour 8 patients, minimum 7h par jour. Les articles R4321-1 à R4321-13 du Code de la Santé Publique définissent son activité : désencombrement bronchique, maintien/restauration de l'intégrité de la ventilation, récupération fonctionnelle, réadaptation à l'effort, rééducation de la déglutition, lutte contre la douleur, les escarres et les complications locomotrices ainsi qu'une participation aux décisions éthiques, à l'évaluation, l'enseignement et la recherche.

Ainsi, face aux progrès médicaux et aux nouvelles réformes, nous nous sommes demandé s'il est possible d'optimiser et de préciser la P.E.C. masso-kinésithérapique d'un patient subissant une chirurgie abdominale. Notre objectif premier est donc de cerner les recommandations existantes et les modalités de P.E.C. péri-opératoires énoncées dans la littérature en les confrontant à l'avis de M.K. spécialisés. Notre second objectif est d'en déduire un protocole masso-kinésithérapique répondant au mieux à cette problématique.

## **2. RAPPELS ANATOMIQUES ET FONCTIONNELS**

Au repos, la respiration consiste en une phase inspiratoire active et une phase expiratoire passive devenant active pour répondre à une demande ventilatoire plus conséquente.

### **2.1. Les muscles de l'expiration**

Les abdominaux forment une sangle antérolatérale de l'abdomen. Ils abaissent les côtes basses, augmentent la pression abdominale et refoulent les viscères vers le haut, entraînant la remontée de leur antagoniste, le diaphragme, et la diminution des volumes pulmonaires. On distingue quatre grands « groupes » (1-3) :

- les grands droits aident à l'expiration et protègent les viscères,
- les obliques internes et externes, antagonistes, soutiennent les viscères. Les externes ont un rôle dans la toux et le hoquet,
- le transverse, par augmentation de la pression intra-abdominale, intervient dans la toux, la miction, la défécation et le vomissement.

## 2.2. Les muscles de l'inspiration

Le diaphragme, principal muscle inspirateur et véritable cloison entre le thorax et l'abdomen, augmente son tonus à l'inspiration tandis que celui du transverse diminue. Bien qu'en théorie ces deux muscles soient antagonistes, le transverse aide le diaphragme en maintenant les viscères sur lesquels il s'appuie. Ce dernier est aidé par les scalènes et intercostaux qui stabilisent le thorax supérieur. Les inspireurs accessoires peuvent renforcer leur action (1,4).

## 2.3. La ligne blanche

Cette surface de croisements des aponévroses abdominales forme une véritable entité fonctionnelle assurant la solidité de la paroi. C'est paradoxalement une zone de faiblesse, source de hernies et d'événements comme en regard de l'ombilic et du canal inguinal. Ainsi, la moindre incision la fragilise et une suture ne peut rétablir tous les arrangements aponévrotiques qui la forment (5).

## 2.4. Physiologie de la respiration

Il existe une zone conductive (bouche, nez, trachée, bronches et bronchioles) et une zone respiratoire (bronchioles, conduits et sacs alvéolaires) réalisant les échanges gazeux entre l'air alvéolaire et le sang. L'air entre dans les poumons à l'inspiration selon un gradient de pression entre la pression alvéolaire devenue inférieure à la pression atmosphérique et inversement à l'expiration (4). L'Exploration Fonctionnelle Respiratoire (E.F.R.) mesure les volumes respiratoires générés par ces phénomènes. (*ANNEXE II*)



### 3. LA CHIRURGIE ET SES CONSEQUENCES

#### 3.1. Les facteurs de risque

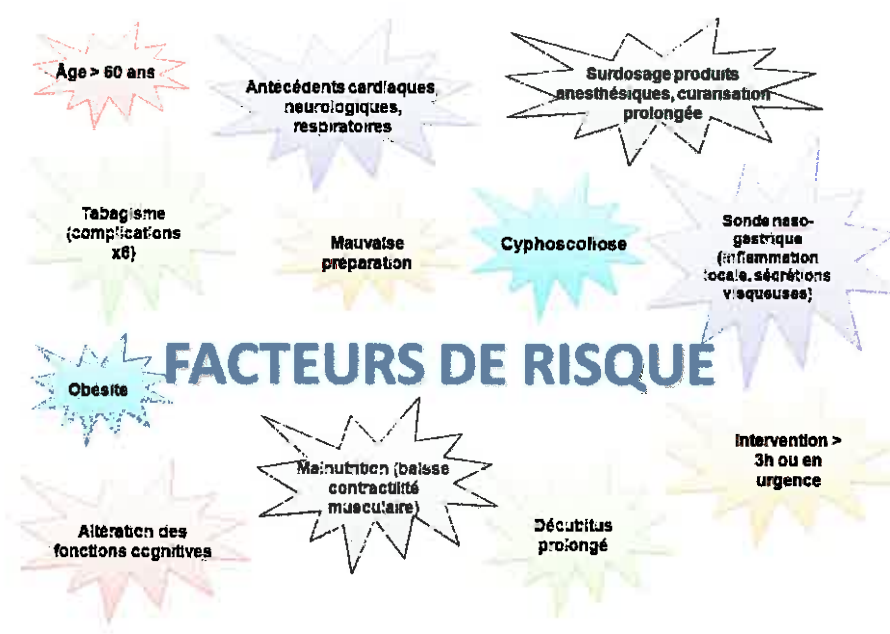


Figure 2 : les facteurs de risque de complications postopératoires

#### 3.2. L'anesthésie

Générale (agents hypnotiques et analgésiques, gaz, curares) ou locorégionale (rachianesthésie, péridurale, infiltration), elle facilite les gestes chirurgicaux et contrôle la douleur. Impliquée dans 80% des complications précoces, les risques augmentent avec sa durée. L'inhibition de la commande ventilatoire paralyse les muscles respiratoires, diminuant la C.R.F. et favorisant les atélectasies à l'origine de l'altération des échanges gazeux. L'intubation altère les réflexes protecteurs trachéo-bronchiques risquant l'inhalation de liquide gastrique. De plus, la clairance muco-ciliaire est diminuée et tout ceci entraîne une hypersécrétion bronchique. Par ailleurs, le patient peut souffrir de nausées et vomissements postopératoires (N.V.P.O.), douleurs, perturbations des fonctions cognitives voire rarement choc anaphylactique (6–8).

### 3.3. Le geste chirurgical

#### 3.3.1. Aspects pratiques de la chirurgie

Tableau I : conséquences du positionnement lors de l'intervention (13)

POSITION	CONSEQUENCES
Décubitus dorsal	Idéale sur le plan hémodynamique et la plus physiologique
Décubitus ventral	Risques d'hypoventilation par compression abdominale
Décubitus latéral	∇ ventilation +++ : effet shunt, effet espace mort, encombrement
Déclive	∇ volumes respiratoires, hypoventilation par ∇ course diaphragmatique
Proclive	Peu de conséquences ventilatoires
Position gynécologique	Surtout pour la chirurgie colo-anale

Différents types d'incision existent et ont des répercussions très spécifiques, importantes à considérer lors de notre P.E.C. (*ANNEXE III*). De plus, selon la chirurgie (8-12), un drain peut être utilisé contre la formation de collections mais ceci devient moins fréquent du fait des complications (hémorragies, fistules...). L'aspiration digestive, quant à elle, prévient les N.V.P.O. et limite la distension anastomotique mais est réservée aux interventions longues pouvant nécessiter une ventilation prolongée (8,14,15). En ce qui concerne les stomies, elles collectent les selles ou l'urine mais peuvent engendrer une éventration péristomiale ou un prolapsus.

#### 3.3.2. Les conséquences immédiates et secondaires de l'intervention

Les douleurs superficielle (incisions, sutures) et profonde (écarteurs, chirurgie) contribuent au développement de C.P.P. car le patient évite de se mobiliser en diminuant le V.t. et en limitant la toux. La respiration devenue rapide et superficielle limite la production de surfactant et favorise la rétention des sécrétions. Ceci majore les risques d'atélectasies, d'encombrement, d'hypoxie et d'infections (16,17). Les douleurs peuvent également être liées à un transit perturbé, à l'origine de N.V.P.O..

La diminution de la mobilité diaphragmatique est entraînée par l'altération multifactorielle des muscles respiratoires (atteinte pariétale, modification de la ventilation, diminution des volumes, réflexes péritonéal et viscéral, douleur) qui peinent à produire une force. La mobilité diaphragmatique diminue d'environ 60% en chirurgie abdominale haute, et de 20% en basse entraînant une diminution de la C.V., de la C.R.F. et de la ventilation aux bases d'où l'apparition d'atélectasies (16).

Les restrictions de volumes sont les plus importantes en chirurgie sus-ombilicale (16). La coeliochirurgie engendre bien moins de restrictions de volumes, de douleur et de durées de séjour. Selon le gastro-entérologue Lindell, le type, le siège, la taille de la cicatrice et sa proximité au diaphragme conditionnent l'efficacité de la ventilation (*ANNEXE IV*).

Les complications secondaires comprennent les complications dues à l'intubation, les traumatismes pariétaux, l'éventration ou l'éviscération ainsi que le déconditionnement musculaire découlant d'un alitement prolongé (troubles orthostatiques, troubles de l'équilibre, complications respiratoires, cutanées et thromboemboliques) (11,16,17).

### **3.4. Conséquences sur l'appareil respiratoire**

L'encombrement bronchique est lié à l'éveil, l'incision des muscles expiratoires, l'immobilisation, la déshydratation, la baisse des volumes ainsi que les douleurs au niveau des sutures qui rendent l'expectoration difficile (17).

L'hypoventilation alvéolaire fait suite à la diminution des volumes pulmonaires due à l'intervention, l'anesthésie, la parésie du diaphragme, la douleur, l'immobilité, et l'encombrement bronchique (17).

En décubitus, la cage thoracique s'affaisse sous la pesanteur et le diaphragme est ascensionné par la pression viscérale. De cet état peuvent découler deux situations entraînant une hypoxie postopératoire généralement courte (1 à 2 jours). D'une part, l'effet shunt dû à une compression des alvéoles des zones déclives diminue le rapport ventilation/perfusion.

D'autre part, en cas d'effet espace-mort, les alvéoles des zones proclives sont bien ventilées mais mal perfusées, donc mal oxygénées par manque de transporteurs (fig. 3).

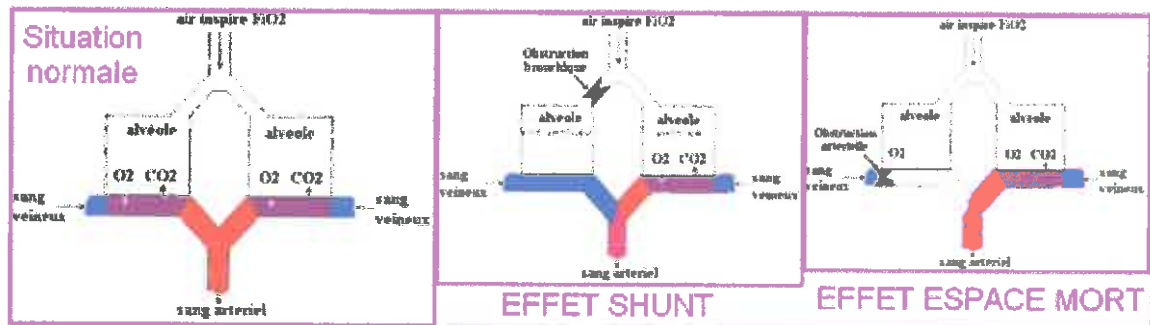


Figure 3 : schématisation de l'effet shunt et de l'effet espace mort (d'après respir.com)

Le collapsus des petites voies aériennes, les zones de micro-atélectasies et l'effet shunt sont à l'origine de l'hypoxémie.

D'autres complications moins fréquentes existent :

- pneumopathies, épanchement pleural, pneumothorax, pneumopéritoine,
- I.R.A. : surtout en cas de pathologies pulmonaires, elle empêche un sevrage de la ventilation contrôlée et se traduit par l'impossibilité de l'appareil respiratoire à maintenir l'hématose dans les limites physiologiques (1),
- Complications cardiovasculaires (phlébite, embolie et œdème pulmonaires, défaillances cardiaques).

#### 4. AU SUJET DES PROTOCOLES DE REHABILITATION EXISTANTS

Malgré diverses appellations, ils partagent des objectifs communs : réduire les complications postopératoires afin d'améliorer le confort du patient et diminuer les durées de séjour ainsi que les coûts hospitaliers (12).

#### 4.1. Fast Track Surgery

Développé dans les années 1990 par Kehlet afin de limiter les complications postopératoires, ce terme « fast track » a très vite été délaissé, la rapidité prenant trop souvent le dessus sur la qualité des soins (18).

#### 4.2. E.R.A.S. (Enhanced Recovery After Surgery)

Le concept E.R.A.S. s'axe davantage sur l'amélioration des suites opératoires et s'appuie sur des preuves scientifiques. Le patient est informé des suites, sa douleur est en permanence prévenue favorisant la mobilisation très précoce et le jeûne préopératoire est écourté. Sondes et drains sont évités en raison des risques d'infections (12,18).

#### 4.3. GRACE (Groupe francophone de réhabilitation améliorée après chirurgie)

L'association diffuse la réhabilitation améliorée après tout type de chirurgie. Fondée sur des soins plus efficaces, une P.E.C. multidisciplinaire et des études à haut niveau de preuve, elle améliore le confort, raccourcit l'hospitalisation et place le patient au centre de sa P.E.C. (12).

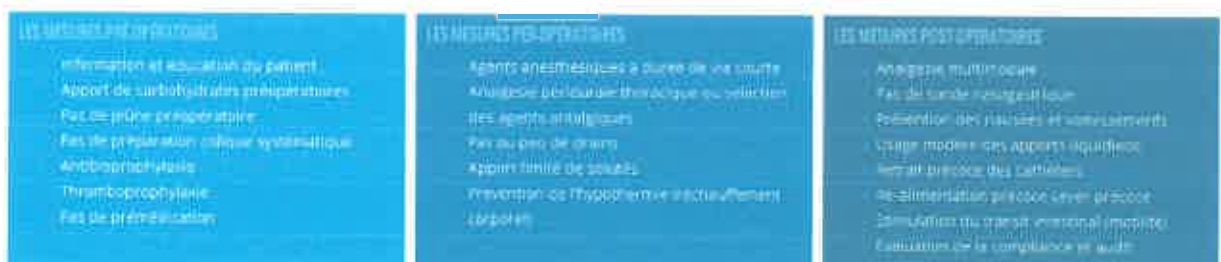


Figure 4 : protocole de réhabilitation améliorée selon GRACE

#### 4.4. PRADO (PRogramme d'Accompagnement du retour à DOmicile)

Développé par la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS), il est en expérimentation (gynécologie obstétrique, cardiologie, BPCO et orthopédie) et répond au raccourcissement des séjours par un accompagnement personnalisé à domicile, permis par un véritable réseau hôpital-ville (12).

### 5. MATERIELS ET METHODES

#### 5.1. Choix du thème

J'ai découvert la réanimation lors d'un stage et le contexte m'a attirée (rôle fondamental du M.K., travail d'équipe, diversité des tableaux cliniques), au point d'y consacrer mon mémoire, m'orientant plus volontiers vers la chirurgie abdominale.

#### 5.2. Méthode de recherche bibliographique

Des recherches au sujet de la P.E.C. autour d'une chirurgie abdominale ont été effectuées grâce à diverses bases de données électroniques : Pubmed, Kinédoc, ScienceDirect et The Cochrane Library, sur les sites de « Kinésithérapie la Revue », « Kinésithérapie Scientifique », de la S.R.L.F., de la H.A.S. ainsi que d'autres références (détaillées dans la bibliographie). Elles se sont étendues à la Bibliothèque Universitaire de médecine de Brabois et à Réédoc. La bibliographie des ouvrages et articles préalablement sélectionnés a été consultée afin d'élargir nos références. La littérature, se voulant très récente au départ a finalement été choisie sans limite temporelle face au manque d'études.

Les mots-clés utilisés pour les moteurs de recherche anglophones ont été les suivants : *abdominal surgery, postoperative pulmonary complication, length of stay, early rehabilitation, protocol, respiratory physiotherapy, pre/postoperative breathing exercises,*

*mucociliary clearance, non invasive ventilation, systematic review.* Leur équivalents francophones ont été utilisés pour les moteurs de recherche français : *chirurgie abdominale, complication pulmonaire postopératoire, durée de séjour, réhabilitation précoce, protocole, kinésithérapie respiratoire, exercices respiratoires pré/postopératoires, désencombrement bronchique, ventilation non invasive, revue systématique.*

Dans un souci de pertinence des mots-clés ont été combinés lors de nos recherches. Une pré-sélection a d'abord été effectuée par simple lecture du titre. Ensuite, les résumés de ces articles ont été consultés pour orienter nos lectures intégrales vers les écrits les plus pertinents et/ou ceux ayant de bons scores PEDro. De plus, notre thème traitant un sujet très vaste, nous avons conservé un nombre conséquent d'articles et il était fréquent que l'on en retienne que quelques passages en lien avec notre mémoire, rendant difficile l'élaboration d'un diagramme de flux.

### **5.3. Le questionnaire-interview**

#### **5.3.1. Objectifs**

Loin de vouloir établir un questionnaire rigoureux à la quête de données statistiques significatives, nous voulions surtout étoffer notre analyse bibliographique et orienter notre protocole par la connaissance et l'expérience de professionnels.

#### **5.3.2. Population**

Le questionnaire a été diffusé sur le groupe internet Yahoo « kinerespi » comprenant à ce jour 750 membres passionnés de kinésithérapie respiratoire. Parmi eux, 9 ont répondu immédiatement et 19 après relance 15 jours plus tard (n = 28). Le critère d'inclusion a été : "avoir de l'expérience et/ou des connaissances en respiratoire".

### 5.3.3. Réalisation du questionnaire

Forme du questionnaire : nous avons opté pour un questionnaire au format Web afin de simplifier sa diffusion et son accessibilité et favoriser la rapidité de réponse. Une question a été rendue facultative puisqu'elle interroge sur des constats et des pratiques sollicitant l'expérience des M.K. or tous n'ont pas forcément d'expérience dans le domaine.

Forme des questions : 14 questions « fermées » ont été formulées sous trois formes différentes afin d'éviter de lasser le M.K. (7 Q.C.M., 3 questions type « oui/non » et 4 questions avec item indépendants type « vrai/faux ») et permettre un remplissage rapide. Le choix des 5 questions ouvertes (s'apparentant à une interview) a été volontaire afin de « casser » le rythme et permettre la libre expression d'idées nouvelles, au même titre que l'option "autre : ...".

Choix des questions : le questionnaire n'a pas pour but de révéler des valeurs statistiquement significatives (d'où nos questions), mais simplement de nous orienter pour la rédaction du protocole. Nous l'avons donc divisé en 5 parties et il a été soumis une première fois pour avis à des M.K. enseignants à l'I.F.M.K.

Tableau II : organisation du questionnaire

PARTIE	THEMES
I (Q1)	L'expérience du M.K.
II (Q2,3,4,6)	Les principes de la réhabilitation
III (Q7,8,9,10,11,12,13)	La réhabilitation et les techniques utilisées
IV (Q5,14)	Constats personnels sur l'impact de la réhabilitation rapide, l'organisation du service et la gestion du patient
V (Q15,16,17,18,19)	Questions ouvertes volontairement vagues pour susciter une liberté de réponse

Ordre des questions : les questions « fermées » ont été placées au début puisqu'on y répond rapidement contrairement aux questions ouvertes qui nécessitent plus de réflexion et pourraient décourager à répondre. Les diverses formes de questions n'ont pas été mises à la suite afin d'éviter une lassitude et un effet de contamination par des questions similaires.



Le traitement des réponses : les idées proposées en réponse aux questions ouvertes ont été reprises une à une et synthétisées. Les 14 réponses « fermées » ont été regroupées par tableaux Excel permettant une conversion rapide des résultats en pourcentages puis en graphiques. Les graphes les plus intéressants ont été insérés dans notre étude. De plus, certains résultats pouvant être fortement influencés par l'expérience, nous les avons combinés à cette dernière (par des tableaux dynamiques) afin d'une part de mettre en évidence ou non une corrélation et d'autre part de valoriser ces réponses lorsque les M.K. ont des avis très divergents.

## **5.4. Le protocole**

### **5.4.1. Objectifs**

L'objectif est de proposer aux M.K. prenant en charge des patients de chirurgie abdominale un protocole le plus fidèle possible aux recommandations et respectant chaque étape du traitement.

### **5.4.2. Réalisation du protocole**

Nos connaissances personnelles, les informations obtenues par les M.K. interrogés ainsi que celles des données bibliographiques nous ont permis de formuler le protocole pour chaque phase de la P.E.C.. La difficulté est de proposer un programme le plus standardisé possible tout en sachant qu'il faudra l'adapter à l'intervention et l'état du patient et que les fréquences et durées varient inéluctablement. C'est pourquoi nous avons décidé de proposer diverses techniques, qui ne sont volontairement pas détaillées, le protocole étant assez long et les M.K. connaissant leur mise en pratique. De même, un programme prédéfini au jour le jour ne pouvait pas être établi sachant que l'état du patient, sa fatigabilité et sa motivation fluctuent.

## 6. RESULTATS

### 6.1. Les informations issues de la littérature

#### 6.1.1. La préparation préopératoire

Cet entraînement global personnalisé place le patient en condition optimale pour accélérer sa récupération postopératoire (19) en limitant les C.P.P. et la durée de séjour (20). Une hausse de 1 Metabolic Equivalent of Task (M.E.T.) augmenterait la survie de 12% et l'activité physique réduirait le risque de mortalité de 44% chez les personnes âgées (21). Prouvée en chirurgie cardiaque, son utilité est très probable en chirurgie abdominale, mais les études de bonne qualité font défaut. Ses bénéfices ne sont pas significatifs chez les moins à risque mais elle les familiarise avec les techniques réalisées en postopératoire (19).

##### 6.1.1.1. Préalables à l'entraînement

Un bilan complet évalue l'état préopératoire : consultation du dossier médical, interrogatoire, examen clinique approfondi, auscultation, gaz du sang (G.D.S.), VO<sub>2</sub>max, E.F.R., S.I., radiographie pulmonaire et parfois test de marche (T.D.M.) selon les moyens et l'état du patient (22).

##### 6.1.1.2. Modalités d'entraînement

Il dure idéalement de 4 semaines à 3 mois en raison du risque de non-observance et l'absence de bénéfice supplémentaire au-delà. Cependant, une période même très brève peut être avantageuse, d'où la problématique de l'urgence (19,22). Des exercices de renforcement musculaire et d'endurance, une préparation respiratoire ainsi que des informations et conseils sur les suites opératoires sont mis en place. Les objectifs sont fixés avec le patient et la séance se fait dans les conditions postopératoires (position semi-assise, maintien de la future cicatrice...)(23). En prévision de la future restriction de volumes, les muscles respiratoires

doivent être sollicités. Toutes les techniques sont équivalentes, mais la S.I. étant peu onéreuse et réalisable en autonomie semble la plus intéressante (24) (*ANNEXE V*). La V.N.I. peut être initiée aux patients à risque respiratoire mais son intérêt préopératoire résulterait plutôt d'un effet d'apprentissage.

#### 6.1.1.3. Protocoles existants

Les protocoles ne sont pas standardisés. Certains insistent surtout sur des exercices de renforcement des muscles sollicités au quotidien (60 à 80% de la résistance maximale (R.M.)) et d'endurance (55 à 65% de la force maximale théorique (F.M.T.) trois fois par semaine pendant 6 à 8 semaines (19). D'autres utilisent un Threshold inspiratoire 15 minutes 6 fois par semaine pendant 2 à 4 semaines (25) (*ANNEXE VI*). D'autres encore favorisent les exercices de tonification abdominale, de ventilation abdomino-diaphragmatique, d'inspirations fractionnées ou de S.I. Une méta-analyse a montré une augmentation des pressions respiratoires après exercices de respiration diaphragmatique, d'inspirations maximales soutenues et d'inspirations fractionnées, ce qui améliorerait la qualité de séjour à l'hôpital et la récupération des patients (26).

### 6.1.2. La réhabilitation

#### 6.1.2.1. Généralités au sujet de la prise en charge

Selon la Haute Autorité de Santé (H.A.S.), la P.E.C. repose sur l'information et l'éducation préopératoires, l'équilibre hydrique, l'optimisation de l'analgésie, la réalimentation et la mobilisation précoces (12). Il a été démontré que ces protocoles n'augmentent ni le travail ni les coûts de soins (27). Au contraire, leurs bénéfices sur la réduction des durées de ventilation mécanique et de séjour (28–30) amortissent amplement le surcroît des techniques employées (31). D'ailleurs, la prolongation des séjours est souvent conséquence du manque de structures d'aval (15). Tout au long de la P.E.C. le M.K. se doit de surveiller l'état du patient (auscultation, clinique, expectoration, constantes, G.D.S.) et

lutte contre les escarres en l'y sensibilisant (32). De plus, en postopératoire précoce, de courtes séances réparties sur la journée sont à privilégier: 3 par jour, 5 à 7 fois par semaine (33).

#### 6.1.2.2. Le sevrage de la ventilation mécanique

Tant que le patient est sous assistance mécanique, le M.K. effectue un nursing respiratoire et prévient les troubles thromboemboliques, musculaires et articulaires (34). Parallèlement, il recherche quotidiennement les prérequis à l'extubation (35) :

- absence de vasopresseur et d'inotrope,
- absence de sédation et réponse cohérente à des ordres simples,
- $FiO_2 < 50\%$ , P.E.P.  $< 5$  cmH<sub>2</sub>O, A.I.  $< 8$  cmH<sub>2</sub>O,
- recrutement des muscles inspiratoires, toux efficace, état hémodynamique stable, F.R.  $< 35$  cycles/minute, score de Ramsey, test de « fuites »...

Il encadre alors le test de ventilation spontanée et aide le patient après l'extubation. Cette dernière est réalisée au plus tôt afin de diminuer les risques inhérents à la ventilation mécanique (36).

#### 6.1.2.3. La lutte contre la douleur

L'analgésie péridurale autocontrôlée est plus efficace que l'administration systémique de morphiniques (37) en accélérant la reprise du transit, autorisant une réalimentation entérale précoce. Elle facilite la kinésithérapie en permettant un sevrage ventilatoire précoce, des exercices respiratoires fréquents ainsi qu'une mobilisation rapide (38–40), les altérations de force des muscles respiratoires étant surtout dues à la douleur (41). Ainsi, le TENS 30 minutes deux fois par jour améliorerait la C.V.F., le V.E.M.S. et la force respiratoire du patient (4,42).

#### 6.1.2.4. Le positionnement

Si le décubitus latéral sur le côté sain améliore la ventilation (43), les positions assise et verticale limitent la pression abdominale sur le poumon, préviennent les rétractions musculaires et facilitent la reprise du transit (29). Lors des séances, l'idéal est la position semi-assise (45°) membres inférieurs (M.I.) tendus légèrement surélevés pour améliorer le retour veineux et la ventilation diaphragmatique tout en limitant la tension des inspireurs accessoires (44). Ceci diminue les risques d'inhalation du contenu gastrique et de pneumopathies (45). L'alternance de positions améliore les rapports ventilation/perfusion et réduit les risques de pneumonies, d'atélectasies et de morbidité (18,42).

#### 6.1.2.5. La mobilisation précoce

En 2014, la H.A.S. reconnaît l'importance de la mobilisation précoce car elle réduit les durées d'hospitalisation (33) et de ventilation mécanique (12). Elle prévient l'œdème, les rétractions musculaires, les enraidissements et les douleurs qui en découlent et entretient la proprioception (48). Des mobilisations, transferts et marche doivent être effectués (32,34) en motivant le patient souvent découragé par la fatigue, la douleur et l'équipement (17,49). L'électrostimulation augmente la force musculaire et la tolérance à l'exercice. Elle est recommandée pour les plus déconditionnés à des fréquences de 30 à 50 Hz (50).

#### 6.1.2.6. Méthodes de désencombrement bronchique

L'aspiration mécanique n'est réalisée qu'en l'absence d'autre alternative ou en cas de fatigue respiratoire en raison des risques d'hypoxie, d'infections et de traumatismes (1,51).

L'aérosolthérapie diminue l'adhésivité et la viscosité des sécrétions et est recommandée avant la séance pour humidifier les voies respiratoires ou y déposer des médicaments, même si la baisse du V.t. et la hausse de la F.R. limitent ses effets (16). Les

bronchodilatateurs associés au sérum physiologique (isotonique) facilitent le désencombrement (1) tandis que les mucolytiques ne sont pas efficaces (niveau I) (52).

L'E.D.I.C. est indiqué dans le désencombrement des voies aériennes périphériques, limitant ainsi la formation des atélectasies et pneumonies postopératoires (51,53).

Le drainage postural, rarement utilisé seul, doit traiter un encombrement important des grosses bronches avec faible viscosité et ce au moins 15 minutes. Cette situation très rare n'est pas adaptée à la chirurgie abdominale (53,54).

Les techniques de modulation du flux expiratoire seraient à l'unanimité les plus efficaces (1,53). Parmi elles, l'A.F.E. est modulable (active/passive, vitesse, force, durée) afin d'éviter la fermeture précoce des voies aériennes et drainer à l'endroit voulu. Elle augmente la pression veineuse, le collapsus bronchique et sollicite les abdominaux (54). Par ailleurs, la T.E.F., composante « forcée » des A.F.E., a de bons résultats mais son efficacité seule n'a pas été validée (53). Le drainage autogène de Chevallier serait aussi efficace que la ventilation dirigée de Gimenez mais produirait plus d'expectorations (53). Son efficacité postopératoire n'a pas pu être confirmée par manque de preuves. Quoi qu'il en soit, il est facilement réalisé en autonomie (4) et n'engendre pas de mouvements thoraco-abdominaux de grande amplitude (55). L'E.L.T.G.O.L. de Postiaux est utilisée avec un patient coopérant supportant le latérocubitus. En présence de drains, elle se fait en décubitus sous le nom d'E.L.T.G.O. (1,4). L'A.C.B.T. correspond à trois phases respectivement de respiration contrôlée, d'expansion thoracique et d'expirations forcées. Son efficacité notamment dans l'I.R.A. a été démontrée (56). Enfin, la toux contrôlée, étape finale et meilleur moyen de défense en proximal, suit une inspiration lente maximale (la rendant plus efficace que la toux spontanée) et peut être facilitée par des pressions thoraciques (34). Cependant, au vu des capacités de toux limitées (douleur, faible C.P.T.), elle doit être unique et productive avec maintien de la sangle abdominale (32,53,54).

Les vibrations externes augmentent le volume des sécrétions expectorées (niveau I) si la fréquence utilisée est comprise entre 3 et 25 Hz (52). Leurs effets disparaîtraient dès lors que leur émission cesse (54). Les vibrations internes (type Percussionnaire) pourraient

augmenter le volume des sécrétions expectorées et lever les atélectasies mais les études sont manquantes (niveau III) (52). Les percussions favorisent le décollement et la migration des sécrétions. Rarement utilisées seules, elles ne seraient efficaces qu'à forte énergie de départ, donc lorsqu'elles sont douloureuses, voire traumatisantes (54). Ces deux techniques ne sont pas recommandées (53).

La ventilation mécanique en pression positive est préconisée en cas d'impossibilité à mobiliser un volume inspiratoire suffisant au désencombrement (niveau II-2) (52).

**Tableau III : gradation des techniques selon les evidence based medicine (57)**

	Nom des techniques	Propositions 2014
Flux expiratoire contrôlé	Toux dirigée	Oui (niv C)
	Augmentation du flux expiratoire	Oui (niv C)
	Accélération du flux expiratoire	
	Technique d'expiration forcée (TEF)	Oui (niv C)
	ELTGOL	Oui (niv B)
	Drainage autogène	Oui (niv B)
	Pression thoracique	Non évaluée dans ce travail
Ondes de choc	ACBT	Oui (niv B)
	Vibrations manuelles	Efficacité aléatoire (niv C)
Gravité	Percussions (clapping)	Non (niv B)
	Posture de déclive	Non (niv C)
	Posture de drainage	Oui (niv B)

#### 6.1.2.7. Techniques d'expansion pulmonaire et de ventilation

D'abord globales puis localisées, elles ont un niveau de preuve A sur la réduction des atélectasies, pneumonies, bronchites et hypoxémies sévères (58).

Les techniques de kinésithérapie respiratoire sont rapidement utilisées. La ventilation dirigée localisée améliore la motilité de l'appareil ventilatoire en modulant la position, l'amplitude et la durée inspiratoires (un grand volume inspiré homogénéise la ventilation en fin d'inspiration), le niveau de volume avant l'expiration (un haut volume retarde la fermeture des voies aériennes), l'intensité des débits inspiratoire (modifie les résistances et la compliance locale) et expiratoire (influe sur la compression dynamique des bronches) (1). La

ventilation dirigée abdomino-diaphragmatique (V.D.A.D.), réalisée une fois le diaphragme « réveillé », ventile les bases, lève les zones de micro-atélectasies, augmente la saturation en oxygène et favorise la remontée des sécrétions (1,34). Les soins conventionnels comprennent souvent des inspirations fractionnées manuelles qui empilent plusieurs volumes courants. L'expansion globale du système thoraco-pulmonaire complète ces techniques par mouvements des membres en ouverture des zones à ventiler (1).

La S.I. se démarque par sa simplicité (feedback), son faible coût et sa faisabilité en autonomie (1,24). Son efficacité encore discutée et ses modalités d'application très variables (10 à 20/2 heures (51), 20 à 30/heure (59,60), 15 minutes/2 heures (24)), rendent difficile une standardisation du protocole (61). Les recommandations nous guident : la S.I. doit être associée à des techniques de respirations profondes, de toux dirigée, d'analgésie et de mobilisation précoce (1A) et son utilisation de routine en prévention des atélectasies postopératoires n'est pas justifiée (1B)(62). Quoi qu'il en soit, ses indications sont reconnues pour l'amélioration du drainage bronchique et la prévention des atélectasies postopératoires (niveau II-2) par un usage minimal de 30 minutes par jour 3 fois par semaine (52).

#### La V.N.I. : (ANNEXE VII)

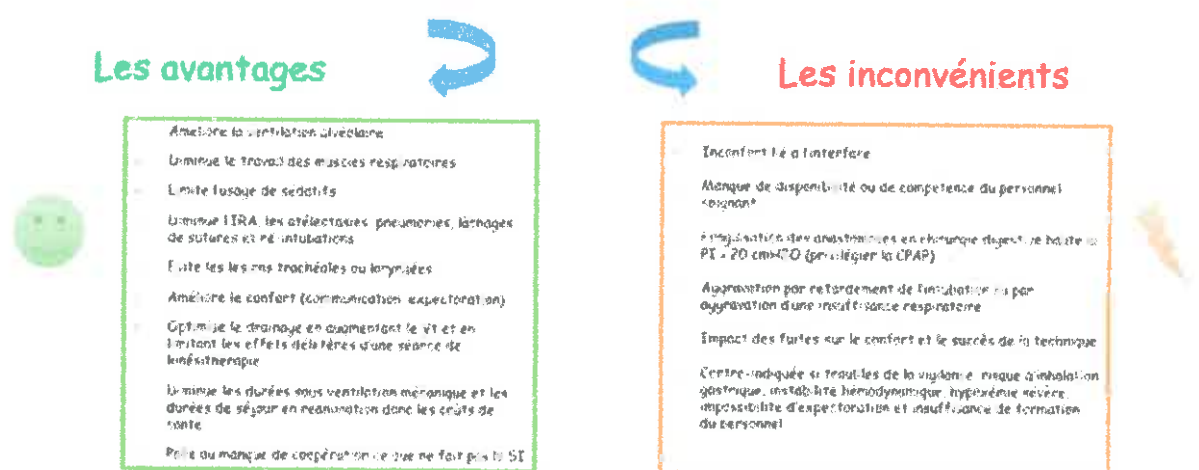


Figure 4 : avantages et inconvénients de la V.N.I. (1,7,32,39,63–66)

Son usage curatif limiterait le recours à l'intubation mais ne doit pas la retarder (1), d'autant plus que les complications chirurgicales se manifestent souvent par une I.R.A. et



nécessitent un traitement étiologique (lâchage de suture...) plutôt que symptomatique. La S.R.L.F. la recommande en VS-PEP ou VS-AI-PEP après chirurgie sus-mésocolique avec I.R.A. (G2+). Après chirurgie d'anévrisme aortique, elle doit probablement être proposée en prophylactique (G2+). Si le rapport PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> est inférieur à 300 mmHg après abord sus-mésocolique, la VS-PEP peut être indiquée (G2+). Ainsi, plus le patient et la chirurgie sont à risque, plus l'utilisation de la V.N.I. prophylactique est bénéfique. Le M.K. initie la V.N.I. en surveillant l'encombrement, source d'échec (67) et informe préalablement le patient sur les principes (fonctionnement, alarmes, interruption ...) et le matériel (63). Les modes en pression assurent une bonne synchronisation avec la machine. Les interfaces doivent être étanches, bien tolérées et alternées pour limiter les pressions locales (1,68). Longtemps, la V.N.I. était crainte en raison du risque de lâchage anastomotique, mais les études récentes ont tendance à prouver l'inverse avec des pressions d'insufflation inférieures à 25 cmH<sub>2</sub>O (39). Actuellement, il n'existe pas de consensus sur la durée d'une séance, on utiliserait plutôt 30 à 60 minutes toutes les 2 à 4 heures en prophylactique et 60 à 90 minutes toutes les 2 à 3 heures en curatif (69). Quoi qu'il en soit, la V.N.I. étant onéreuse, son usage à visée d'expansion pulmonaire devrait être réservé aux patients non coopérants.

Les P.E.P. peuvent être continues (PEP-mask, Threshold expiratoire) ou discontinues (Flutter, Acapella). Elles mobilisent les sécrétions bronchiques, augmentent le V.t., améliorent la ventilation collatérale tout en limitant les atélectasies. Trop élevées, elles risquent de causer un barotraumatisme. Le PEP-mask serait comparable à la VS-PPC s'il est utilisé quelques minutes par heure éveillée (4). En l'absence de ces appareils, le patient peut utiliser une bouteille d'eau stérile et une interface type paille. Le M.K. stimule en thoracique et aide à l'expiration en abdominal tandis que le patient souffle longuement lèvres pincées, les bulles permettant le feedback. Le temps inspiratoire peut être prolongé en progression (32).

#### 6.1.2.8. Postopératoire secondaire : phase de convalescence

La surveillance de l'encombrement, le massage cicatriciel selon les phases de cicatrisation et le renforcement musculaire global (marche, exercices actifs) sont importants à proposer (32). De plus, la cinétique respiratoire doit être travaillée dans toutes les courses

suite à la perturbation liée à la nouvelle organisation thoraco-abdominale (44). Le renforcement de la paroi abdominale est possible prudemment (risque accru d'éviscération) dès J5 par contractions statiques des abdominaux et expirations actives.

Par la suite, une réhabilitation respiratoire comprenant un réentraînement à l'exercice, un renforcement musculaire, une kinésithérapie respiratoire et de la gymnastique spécifique peut être proposée aux patients déconditionnés à l'effort (ou au quotidien) afin d'améliorer leur qualité de vie. Un programme d'éducation thérapeutique doit être inclus (G1+), fondé sur le diagnostic éducatif et ciblant les thèmes à aborder (G2+) (70). Ce programme serait efficace quel que soit l'endroit utilisé (niveau de preuve A) (1) et est adaptable hors BPCO et notamment en post-hospitalisation (1,50).


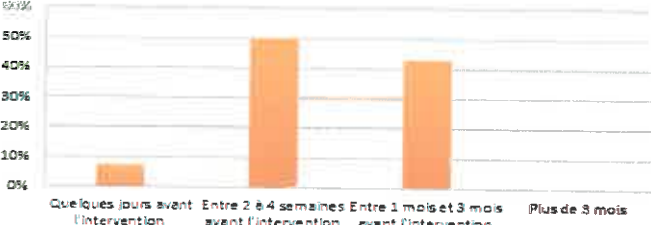
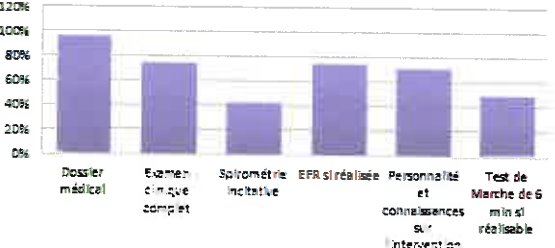
Le réentraînement doit être réalisé de 50 à 80% de la puissance maximale aérobie ou à la F.C. cible (au S.V.) 30 à 45 minutes 3 à 5 fois par semaine pour 12 à 30 séances (70). Il comprend l'échauffement, l'effort et la récupération et peut se faire en plateau à charge constante (travail sur cyclo-ergomètre au S.V.) ou alterner récupérations actives et pics d'activité (Interval Training Sweet de Gimenez : 4 minutes au S.V. et 1 minute à la VO2 max)(1). Les patients intolérants à l'exercice peuvent utiliser l'électrostimulation (G2+) et le renforcement des M.I. doit être couplé à celui des M.S (G2+) (70). 1 à 3 séries de 8 à 12 répétitions et 2 à 3 fois par semaine de 60 à 70% de la R.M. sont préconisées par exercice (50). En outre, il est recommandé de ré-entraîner les muscles inspiratoires en force et en endurance en cas de diminution objective de leur force (G1+) et ce contre résistance à au moins 30% de la P.I.M. par des systèmes de type « à seuil » comme le Threshold IMT (G2+) (70). Il doit être utilisé au moins 30 minutes (52). Enfin, la gymnastique améliore et entretient la souplesse articulaire, l'équilibre et la coordination motrice ce qui prévient les chutes (et comorbidités associées) et améliore l'espérance de vie corrélée à la trophicité musculaire (1).


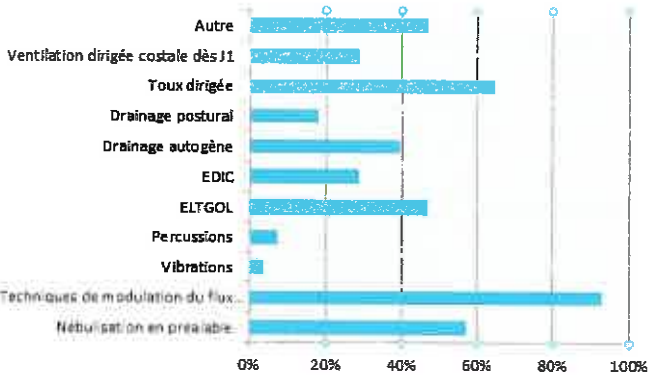
## **6.2. Les informations issues du questionnaire-interview**

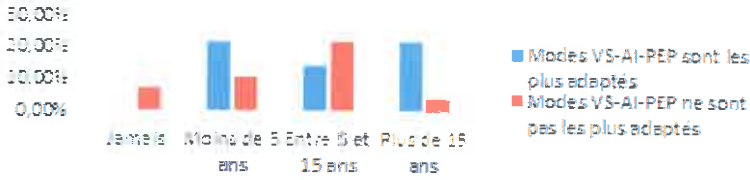

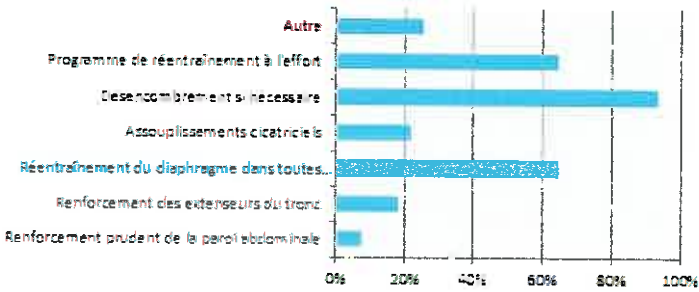
*(Questionnaire-interview utilisé en ANNEXE VIII)*

6.2.1. Analyse des questions fermées

Tableau IV : interprétation des résultats du questionnaire-interview pour chaque question

QUESTIONS	INTERPRETATION DES RESULTATS
<p><b>Q1 :</b> Répartition des M.K. selon leur expérience dans le domaine</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 61% ont une expérience d'au moins 5 ans.</li> <li>➤ 7% n'ont pas d'expérience ce qui peut biaiser certaines réponses.</li> </ul>
<p><b>Q2 :</b> Indications de la préhabilitation selon les M.K.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La moitié des M.K. proposerait systématiquement une préhabilitation.</li> <li>➤ Aucun ne l'a estimée inutile.</li> <li>➤ 50% la proposeraient en cas de facteurs de risque et parmi eux 21% en cas de chirurgie abdominale haute.</li> </ul>
<p><b>Q3 :</b> Intervalles de temps idéal entre le début de la préparation et l'intervention selon les M.K.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les M.K. ont jugé inadéquate une préparation supérieure à 3 mois (0%).</li> <li>➤ La moitié opérerait pour une préparation 2 à 4 semaines avant l'intervention.</li> <li>➤ 93% proposeraient une préparation comprise entre 2 semaines et 3 mois avant l'intervention.</li> </ul>
<p><b>Q4 :</b> Axes de préhabilitation utilisés en fonction des M.K.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les M.K. proposeraient surtout une préparation respiratoire (96%), des informations et conseils (89%) et parfois du travail musculaire (57%) ou d'endurance (57%).</li> <li>➤ ¼ associerait des exercices de renforcement musculaire, d'endurance, une préparation respiratoire et des informations et conseils.</li> <li>➤ <u>Autres</u> : conseils ergonomiques, psychologie, travail de l'équilibre et/ou de la marche, entraînement des muscles respiratoires à charge &gt;60% de la P.I.M., apprentissage du désencombrement en protection de la paroi abdominale, éducation à la V.N.I.</li> </ul>
<p><b>Q5 :</b> Impact de la réhabilitation rapide</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La réhabilitation rapide est efficace pour 89% des M.K. (réduction : des C.P.P. pour 82%, des durées de séjour pour 61% et des coûts hospitaliers pour 57%).</li> <li>➤ Pour la moitié (46%), elle réduit à la fois les C.P.P., les durées de séjour et les coûts hospitaliers.</li> </ul>
<p><b>Q6 :</b> Moyens d'évaluation préopératoire préférentiellement utilisés selon les M.K.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 96% consultent le dossier médical et les ¾ des M.K. utilisent un examen clinique complet (75%), l'E.F.R. (75%) ou la personnalité et les connaissances (71%).</li> <li>➤ Seuls 43% utilisent la S.I. et 50% un T.D.M. s'il est réalisable.</li> </ul> 

<p><b>Q7 :</b></p> <p><b>Au sujet de la mobilisation précoce</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La plupart mobiliserait au plus tôt, même en cas de fatigue et/ou douleur (82%) et estime que cela concerne toutes les articulations périphériques avant le 1<sup>er</sup> lever (64%).</li> <li>➤ Seuls 11% utiliseraient le massage circulatoire systématiquement avant le 1<sup>er</sup> lever.</li> <li>➤ Les triples flexions des M.I. ne semblent pas être un obstacle pour 93% des M.K..</li> <li>➤ La P.E.C. pourrait être optimisée par des mobilisations plus de 2 fois par jour pour 54%, mais les M.K. ayant plus de 15 ans d'expérience avancent plutôt l'inverse :</li> </ul> 
<p><b>Q8 :</b></p> <p><b>Techniques de drainage bronchique les plus fréquemment utilisées selon les MK.</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Techniques les plus utilisées :</b> modulation du flux expiratoire (93%), toux dirigée (64%) et nébulisation (57%).</li> <li>➤ <b>Moyennement utilisées :</b> E.L.T.G.O.L. (46%), drainage autogène (39%), ventilation dirigée costale précoce (29%), E.D.I.C. (29%) et drainage de posture (18%).</li> <li>➤ <b>Rarement utilisées :</b> vibrations (4%), percussions (7%).</li> <li>➤ <b>Autres :</b> P.E.P., BAVU, C.P.A.P., cough assist, mobilisation, hyperinflations, inspirations profondes avec apnée télé-inspiratoire et débit inspiratoire limité... à adapter au cas par cas !</li> </ul>
<p><b>Q9 :</b></p> <p><b>Drainage postural</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La plupart des M.K. sont contre le drainage postural (79%).</li> <li>➤ Ceci correspond aux 18% qui l'utilisaient tout de même dans la question précédente.</li> </ul>
<p><b>Q10 :</b></p> <p><b>Effet hypoxémiant ou d'oxygénation du drainage bronchique ?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 46% pensent que le drainage a un effet d'oxygénation et 54 % ont répondu « autres » :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• variable (clinique, pathologies associées et technique),</li> <li>• hypoxémiante à court terme à cause de l'effort,</li> <li>• oxygénation si encombrement proximal, si profond mobilisation nécessaire (voire V.N.I.),</li> <li>• hypoxémie si techniques expiratoires sur sujet en « perte de volumes pulmonaires ».</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Q11 :</b></p> <p><b>Au sujet des expansions pulmonaires</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seuls 12% proscriraient la V.D.A.D. en postopératoire précoce et 8% les expansions en présence du drain.</li> <li>➤ 80% pensent que la S.I. diminue les C.P.P. et améliore la fonction ventilatoire (pour toutes les tranches d'expérience).</li> <li>➤ 64% voient la V.N.I. comme la meilleure solution face au syndrome restrictif mais ceci a tendance à s'inverser avec l'expérience.</li> </ul>

<p><b>Q12 :</b></p> <p><b>Au sujet de la V.N.I.</b></p>	<p>➤ <b>Modes les plus adaptés :</b> VS-AI-PEP (59%) surtout pour les M.K. ayant plus de 15 ans d'expérience, relaxation de pression (30%)</p>  <p><i>Avis des M.K. sur la VS-AI-PEP en fonction de leur expérience</i></p> <p>➤ 41% la recommanderaient en cas de chirurgie abdominale haute si P.I.M. &lt; 20 cmH2O.</p> <p>➤ 37% voient un intérêt à la prêter au domicile et 48% l'installeraient les 2/3 des 24 premières heures postopératoires mais dans ces deux cas, les plus expérimentés avancent le contraire :</p>  <p><i>Intérêt à prêter la V.N.I. au domicile du patient selon l'expérience des M.K.</i></p>
<p><b>Q13 :</b></p> <p><b>Exercices en postopératoire secondaire selon les M.K.</b></p>	 <p>➤ La plupart (93%) poursuivrait le désencombrement, 64% proposeraient un réentraînement à l'effort (et ce pour toutes les tranches d'expérience) et 64% un réentraînement du diaphragme.</p> <p>➤ 1 M.K. sur 5 (18%) proposerait un réentraînement diaphragmatique associé à un réentraînement à l'effort et au désencombrement.</p> <p>➤ <b>Autres :</b> entraînement des muscles inspiratoires, mobilisation, précautions pour la sangle abdominale et pour les recommandations (multitude de situations cliniques), conseils pour le retour à domicile.</p>
<p><b>Q14 :</b></p> <p><b>Au sujet des principes hospitaliers</b></p>	<p>Les dispositions prévues par la loi ne semblent pas toujours appliquées en pratique :</p> <p>➤ Seuls 20% attestent que leur établissement met(tait) à disposition 1 M.K./ 8 patients.</p> <p>➤ 60% ont (avaient) un M.K. présent continuellement au moins 7h/jour.</p> <p>➤ 52% dispos(ai)ent d'un M.K. formé à la mobilisation précoce en réanimation.</p> <p>➤ Pour 60%, les durées de séjour sont trop longues et l'ambulatoire sous-développé.</p>

### 6.2.2. Synthèse des questions ouvertes

*Question 15 : de manière générale, que feriez-vous pour optimiser la P.E.C. péri-opératoire afin de répondre aux exigences politiques d'économie de santé ?*

L'application des preuves scientifiques automatiserait la P.E.C., mais n'est pas aussi évidente en pratique. En effet, la préhabilitation reste trop négligée et les priorités divergent entre M.K.. Cette période est propice à l'apprentissage de la ventilation, du désencombrement et à l'instauration d'une V.N.I. chez les plus à risque. Un T.D.M. permettrait de cibler les patients et donc leur P.E.C.. Les M.K. pensent qu'il faudrait développer le travail multidisciplinaire, le réentraînement à l'effort et la gestion de la douleur afin de favoriser une mobilisation plus précoce et donc plus efficace. De plus, ils seraient favorables à l'instauration plus courante de la V.N.I. postopératoire, la création de réseaux entre libéraux formés, la sensibilisation des anesthésistes et chirurgiens aux prescriptions de P.E.C., l'affectation de M.K. au service de soins et leur consultation dès l'indication chirurgicale.

*Question 16 : face au manque de standardisation des techniques de préhabilitation, que proposeriez-vous comme entraînement préopératoire (techniques, répétitions, fréquences) ?*

Bien qu'une standardisation soit impossible les recommandations nous orientent : rééducation respiratoire, réentraînement en force et en endurance, éducation thérapeutique. Le bilan permet de planifier les séances. Si les moins à risque bénéficient de peu de séances, les plus déconditionnés peuvent nécessiter 3 mois de préparation, à raison de 3 séances par semaine. L'éducation thérapeutique est fondamentale (E.D.I.C., toux contrôlée, nébulisation, techniques instrumentales, prise de conscience des volumes pulmonaires, intérêts de la mobilisation précoce, maintien de la suture...). De plus, un renforcement des muscles respiratoires à 75% des P.I.M. et P.E.M. par 5x10 répétitions biquotidiennes peut être instauré, tout comme 20 minutes de V.N.I. 2 à 3 fois par jour. Certains proposent une ventilation abdomino-diaphragmatique 10 fois par heure et de la S.I. 5 fois toutes les 2 heures. D'autres favorisent une fréquence (5 par jour) plutôt qu'un nombre de répétitions. L'endurance aérobie se travaille de 20 à 40 minutes (selon l'âge et l'indice de masse corporelle) à 70% de la F.C. maximale et est réalisable en autonomie (vélo, marche...). Les 4 membres sont renforcés si nécessaire par 3x10-12 répétitions à 75% de la R.M..

*Question 17 : la littérature nous montre que les temps de séjour à l'hôpital sont souvent allongés du fait d'un manque de développement de structures de P.E.C. en aval. Etes-vous de cet avis ?*

80% accusent un manque de structures d'aval, variable selon les départements. Certains développeraient davantage le libéral dans la continuité des soins, surtout chez les plus à risques. Pour ce faire, le libéral devrait être bien plus accessible (M.K. disponibles et formés) afin de suppléer les structures type soins de suite et de réadaptation (S.S.R.). Les prescriptions hospitalières nécessiteraient une délivrance plus rapide et la V.N.I. devrait être instaurée en secteur conventionnel pour libérer la place en réanimation.

*Question 18 : pensez-vous que la kinésithérapie libérale ait sa place pour assurer la continuité des soins ? Si oui, sur quelles techniques devrait se baser la P.E.C. ?*

La place du libéral dans la continuité des soins fait l'unanimité. Si la visite préopératoire appartient plutôt au M.K. hospitalier, la préhabilitation l'est plus au libéral. La P.E.C. consiste surtout en un réentraînement à l'effort, un renforcement musculaire, une kinésithérapie respiratoire (expansions pulmonaires, renforcement des muscles respiratoires, désencombrement) ainsi qu'une éducation thérapeutique. D'autres points importants sont cités : le traitement cicatriciel, la V.N.I. et l'antalgie. Cependant, les enjeux dépassent nos compétences : l'Etat pourrait augmenter le numérus clausus, proposer des formations spécifiques et cesser d'attendre des économies infaisables...

*Question 19 : de même, peut-on envisager une P.E.C. préopératoire systématique en libéral ? Si oui, sous quelles conditions ? Si non, pourquoi ?*

La P.E.C. préopératoire doit être systématique en cas d'intervention programmée, de facteurs de risques et de chirurgie abdominale haute. Le bilan est précis et le futur opéré est informé sur l'intervention et les objectifs. Si elle n'est pas toujours nécessaire, une consultation préopératoire est essentielle et ce avec le M.K. de préférence hospitalier (collaboration interdisciplinaire, meilleurs moyens d'évaluation). Le réseau ville-hôpital mériterait d'être développé afin de garantir une coordination optimale des soins permise notamment par une formation spécialisée et un équipement adéquat. La préhabilitation peut alors être proposée 3 à 4 fois par semaine, complétée par l'exercice personnel du patient.

### 6.3. Le protocole proposé

*(Joint en ANNEXE IX)*

## 7. DISCUSSION

Nous proposons ainsi notre protocole de P.E.C. masso-kinésithérapique péri-opératoire en chirurgie abdominale, lequel s'est appuyé sur des données bibliographiques ainsi qu'un « questionnaire-interview » de M.K. passionnés de kinésithérapie respiratoire.

Nos résultats de la littérature sont issus d'un nombre conséquent de références mais, bien que nous ayons tenté d'être les plus complets possibles, nous avons conscience que cela n'a pas la rigueur d'un travail de revue de la littérature. Notre objectif étant la rédaction d'un protocole et le temps étant limité, nous ne pouvions nous permettre de nous consacrer davantage à cette partie. De plus, nos recherches ont été freinées par l'inaccessibilité à certains documents pertinents, le faible niveau de preuve de la majorité des études et leur manque de standardisation. En effet, les conclusions sur les conduites à tenir sont contradictoires en termes de fréquences, répétitions et durées. Et, contrairement à la chirurgie cardiaque ou thoracique, les recommandations sont bien moins nombreuses. Nous nous sommes alors appuyés sur celles existantes, les preuves et les études statistiquement significatives ce qui nous a permis de constater que la plupart des études conclut à l'importance d'une préhabilitation ainsi qu'une réhabilitation rapide fondée sur une gestion de la douleur, une P.E.C. respiratoire et une mobilisation précoce, le tout visant à réduire C.P.P., durées de séjour et coûts hospitaliers. Enfin, les résultats bibliographiques auraient pu être plus précis si nous avions ciblé un type de chirurgie abdominale, mais les données étant assez restreintes, nous avons préféré élargir nos possibilités.

Pour ces raisons, nous avons finalement décidé de rajouter une partie interrogeant directement des passionnés de kinésithérapie respiratoire. Le but n'a pas été de tirer des



conclusions statistiquement significatives (d'autant plus que nous n'avons « que » 28 réponses), mais de récolter des avis afin de nous orienter dans la réalisation du protocole. Nous n'avons pas voulu centrer le mémoire sur le questionnaire et avons donc posé simplement les questions qui suscitaient controverses. Dans un souci d'exhaustivité, nous avons autorisé plusieurs réponses par question, ce qui a toutefois compliqué l'analyse des réponses car les combinaisons obtenues étaient très variables et ainsi difficiles à schématiser simplement sur des graphes. Nous avons donc exploité nos réponses en convertissant les résultats en pourcentages et les combinaisons les plus fréquentes (valables pour plus de 15% des M.K. ayant répondu) ont été retenues. En outre, certaines questions mériteraient d'être reformulées car nous avons induit un biais par des réponses parfois suggérées (n°7 et 12) et pour la n°2, 2 M.K. ont répondu « pour toute intervention » et « en présence de facteurs de risque » sans répondre « en cas de chirurgie abdominale haute », nous avons donc classé cette réponse dans « pour toute intervention ». Enfin, le fait de répondre à des questions ouvertes étant plus chronophage, cela a pu être un frein pour certains, mais il n'en reste pas moins que les réponses ont été très enrichissantes.

Les renseignements ainsi obtenus nous ont permis de formuler directement le protocole qui résume comme une conclusion sur ce qu'il est recommandé ou conseillé de faire. Nous retiendrons principalement l'importance de la préhabilitation chez les sujets à risque mais aussi la multidisciplinarité et la précocité de la réhabilitation rendue possible par une gestion optimale de la douleur à tout moment. De plus, les techniques de modulation du flux expiratoire semblent les plus efficaces et la V.N.I. occupe une place grandissante dans la P.E.C.. Par ailleurs, une réhabilitation respiratoire pourrait intéresser les plus déconditionnés à condition que les efforts soient durablement maintenus. Cependant, la recette miracle avec des doses précises de chaque ingrédient n'existe pas. En effet, il est difficile de proposer un protocole applicable tel quel en termes de techniques, de répétition et d'intensité. Plusieurs raisons justifient cela : le manque de preuves sur la majorité des techniques en cas de chirurgie abdominale, la variabilité des indications selon le type de chirurgie, l'état (facteurs de risque, pathologies associées, fatigue...) et l'évolution postopératoire du patient. Nous avons fait le choix de proposer un protocole complet suivant un scénario favorable, c'est-à-dire sans complication majeure et respectant des délais de P.E.C. réalistes. Nous avons mis en évidence le fait que l'optimisation de la P.E.C. est essentiellement possible par la qualité des

techniques utilisées, l'éducation thérapeutique du patient, son implication tout au long de la P.E.C. ainsi que la collaboration étroite entre les M.K. hospitaliers, les M.K. libéraux et les médecins.

Afin d'améliorer ce protocole, son étude au sein d'un service prenant en charge des patients autour d'une chirurgie abdominale serait judicieuse pour recueillir et analyser l'avis des patients et du personnel médical. De plus, la réalisation d'une étude économique mettant en évidence les changements engendrés par les protocoles de réhabilitation rapide en masso-kinésithérapie pourrait objectiver l'efficacité de ceux-ci, même si dans notre cas et en l'état actuel des choses, la variabilité entre les patients et leur situation complique la mise en évidence de résultats significatifs.

Pour finir, dans un souci d'accessibilité et de lisibilité, nous avons volontairement placé le protocole en annexe bien qu'il constitue une partie majeure de ce mémoire. En effet, l'isoler du corps de texte le rend plus clair et permet de le consulter en parallèle au cours de notre lecture.

## 8. CONCLUSION

La réhabilitation est une méthode novatrice de P.E.C. impliquant une multidisciplinarité et une organisation des soins à distance de l'intervention. Cependant, la standardisation des techniques fait défaut. La H.A.S. (12) a conclu en 2014 au manque de preuves témoignant d'une association stratégique plus efficace qu'une autre concernant le déroulement de l'hospitalisation, la qualité de vie, les réadmissions, les coûts globaux et la satisfaction du patient. La plupart des auteurs insistent sur les intérêts d'une préparation préopératoire et d'une mobilisation précoce postopératoire. Pour d'autres, la préhabilitation et la kinésithérapie postopératoire prophylactique ne sont pas justifiées, mais manque de preuves ne rime pas forcément avec inefficacité. Des études complémentaires devront être réalisées afin de préciser ces protocoles de P.E.C.

Quoi qu'il en soit, la clé du succès repose très probablement sur trois éléments. Premièrement, sur l'utilisation préférentielle de techniques ayant fait leurs preuves. Deuxièmement, sur le patient dont la motivation et la participation tant lors de nos séances qu'en autonomie sont les garantes de l'efficacité. En le plaçant au centre de sa P.E.C. nous nous devons de mettre toutes les chances de réussite de son côté grâce à une écoute active, une information et une éducation thérapeutique optimales. Enfin, nous devons faire vivre la multidisciplinarité au travers d'une coordination interdisciplinaire et d'une communication permettant l'échange des connaissances propres à chacun (médecin/M.K., M.K./M.K....).

En conclusion, des solutions existent pour répondre aux problématiques de santé actuelles et améliorer ce type de P.E.C. mais à ce jour nous nous heurtons encore à quelques obstacles dépassant en partie nos attributions. Entre autres, nous pensons à la sensibilisation des chirurgiens et anesthésistes sur l'importance d'une prescription de préparation préopératoire, la mise en place de formations spécifiques proposées aux M.K. libéraux, leur disponibilité afin de suppléer à la surcharge des services type S.S.R...

Il serait intéressant de proposer l'élaboration d'un dossier interdisciplinaire accessible et compris de chaque corps de métier afin d'améliorer la qualité de la P.E.C. par une meilleure transmission des informations capitales. Celui-ci comporterait une partie préopératoire (impliquant le personnel hospitalier ainsi que le M.K. libéral), une brève partie peropératoire et surtout une partie post-opératoire alimentant la consultation finale avec le chirurgien. Par ailleurs, la distribution préopératoire systématique d'un livret résumant les techniques susceptibles d'être utilisées et expliquant au patient leurs intérêts pourrait également se révéler bénéfique...

## BIBLIOGRAPHIE

1. Antonello M, Delplanque D. Comprendre la kinésithérapie respiratoire. 3<sup>e</sup> éd. Paris: Masson; 2009.
2. Gosling JA. Anatomie humaine: atlas en couleurs. Bruxelles: De Boeck; 2003.
3. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR, Dhem A, Milaire J. Anatomie médicale aspects fondamentaux et applications cliniques. Bruxelles; [Paris]: De Boeck; 2011.
4. Reyckler G, Roeseler J, Delguste P. Kinésithérapie respiratoire. 3<sup>e</sup> éd. Paris: Masson; 2014.
5. Meckel JF, Jourdan AJL, Breschet G. Manuel d'anatomie générale, descriptive et pathologique [Internet]. J.-B. Baillière; 1825. Disponible sur: <https://books.google.fr/books?id=xXNEAAAACAAJ>
6. Bonnet F, Berger J. Risque et conséquences à court et à long terme de l'anesthésie. Presse Médicale. 2009;38(11):1586-90.
7. Paugam-Burtz C. Complications respiratoires postopératoires [Internet]. EM-Consulte. 2009 [cité 8 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/article/226322/complications-respiratoires-postoperatoires>
8. Goubaux B, Pérus O, Raucoules-Aimé M. Aspects spécifiques de l'anesthésie en chirurgie abdominale par laparotomie de l'adulte. EMC - Anesth-Réanimation. 2005;2(4):219-37.
9. Messenger M, Sabbagh C, Denost Q, Regimbeau JM, Laurent C, Rullier E, et al. Quel intérêt au drainage abdominal prophylactique en chirurgie digestive élective majeure ? J Chir Viscérale. 2015;152(5):316-26.
10. Launay-Savary M-V, Slim K. Analyse factuelle du drainage abdominal prophylactique. Ann Chir. 2006;131(5):302-5.

11. Rezaiguia S, Jayr C. Prévention des complications respiratoires après chirurgie abdominale. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 1996;15(5):623-46.
12. HAS. Programmes de réhabilitation rapide en chirurgie : état des lieux et perspectives - Note de cadrage [Internet]. 2014 [cité 19 oct 2015]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1763416/fr/programmes-de-rehabilitation-rapide-en-chirurgie-etat-des-lieux-et-perspectives-note-de-cadrage](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1763416/fr/programmes-de-rehabilitation-rapide-en-chirurgie-etat-des-lieux-et-perspectives-note-de-cadrage)
13. Couarraze S. Description des postures opératoires [Internet]. [cité 15 oct 2015]. Disponible sur: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cacher-VF5gX5oy0J:www.laryngo.com/Annales/divers/Descriptions%2520des%2520postures%2520op%25E9ratoires.doc+&cd=1&hl=fr&ct=clnk&gl=fr>
14. Szymkiewicz O, Peyssaire J, Bonnet F. Mise en place d'une procédure de réhabilitation dans les hôpitaux publics. *Anesth Réanimation*. 2015;1(5):451-4.
15. Bonnet F, Szymkiewicz O, Marret E, Houry S. Réhabilitation après chirurgie viscérale. *Presse Médicale*. 2006;35(6, Part 2):1016-22.
16. De Chavigny D. Intérêt de la kinésithérapie respiratoire dans un service de réanimation, en postopératoire immédiat après chirurgie abdominale [Internet]. [IFCS Bois-Larris (Lamorlaye)]; 1979 [cité 25 févr 2016]. Disponible sur: <http://kinedoc.org/Kinedoc-war/detailDocument.do?id=77858>
17. Vuilleumier F, Michotte J-B, Roeseler J. Kinésithérapie post-opératoire en chirurgie abdominale. *Kinésithérapie Rev*. 2008;8(84):20-8.
18. N. Demartines, Slim K, Blanc C, Hubert M. Réhabilitation améliorée après chirurgie digestive : le programme ERAS [Internet]. 2013 [cité 25 févr 2016]. Disponible sur: [http://www.chirurgie-viscerale.org/rc/org/chirurgie-viscerale/htm/Article/2013/20130121-091613-568/src/htm\\_fullText/fr/R%C3%A9habilitation%20am%C3%A9lior%C3%A9e%20en%20chirurgie.pdf](http://www.chirurgie-viscerale.org/rc/org/chirurgie-viscerale/htm/Article/2013/20130121-091613-568/src/htm_fullText/fr/R%C3%A9habilitation%20am%C3%A9lior%C3%A9e%20en%20chirurgie.pdf)

19. Debes C, Aissou M, Beaussier M. La préhabilitation. Préparer les patients à la chirurgie pour améliorer la récupération fonctionnelle et réduire la morbidité postopératoire. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2014;33(1):33-40.
20. Huzebos EHJ, Helders PJM, Favié NJ, De Bie RA, Brutel de la Riviere A, Van Meeteren NLU. Preoperative intensive inspiratory muscle training to prevent postoperative pulmonary complications in high-risk patients undergoing CABG surgery: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2006;296(15):1851-7.
21. Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med*. 2002;346(11):793-801.
22. Dureuil B. Le risque fonctionnel respiratoire en chirurgie. *Rev Pneumol Clin*. 2007;63(2):86-92.
23. Thiebaut X. Principes de kinésithérapie respiratoire systématique pré et post-opératoire en chirurgie abdominale lourde [Internet]. Kinedoc. 1981 [cité 25 févr 2016]. Disponible sur: <http://kinedoc.org/Kinedoc-war/detailDocument.do?id=75464>
24. Celli BR, Rodriguez KS, Snider GL. A controlled trial of intermittent positive pressure breathing, incentive spirometry, and deep breathing exercises in preventing pulmonary complications after abdominal surgery. *Am Rev Respir Dis*. 1984;130(1):12-5.
25. Dronkers J, Veldman A, Hoberg E, van der Waal C, van Meeteren N. Prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery by preoperative intensive inspiratory muscle training: a randomized controlled pilot study. *Clin Rehabil*. 2008;22(2):134-42.
26. Grams ST, Ono LM, Noronha MA, Schivinski CIS, Paulin E. Breathing exercises in upper abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Rev Bras Fisioter São Carlos São Paulo Braz*. 2012;16(5):345-53.

27. Lord RK, Mayhew CR, Korupolu R, Manthey EC, Friedman MA, Palmer JB, et al. ICU Early Physical Rehabilitation Programs: Financial Modeling of Cost Savings\*. Crit Care Med. 2013;41(3):717-24.
28. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. Crit Care Med. 2007;35(1):139-45.
29. Médrinal C. La réhabilitation précoce en réanimation : quels résultats ? Kinésithérapie Rev. 2012;12(127):29-38.
30. Lunardi AC, Ceconello I, Carvalho CRF. Postoperative chest physical therapy prevents respiratory complications in patients undergoing esophagectomy. Rev Bras Fisioter São Carlos São Paulo Braz. 2011;15(2):160-5.
31. Schuster M, Gottschalk A, Freitag M, Standl T. Cost drivers in patient-controlled epidural analgesia for postoperative pain management after major surgery. Anesth Analg. 2004;98(3):708-13.
32. Marognoli F. Masso-kinésithérapie d'un patient après chirurgie abdominale haute (duodéno-pancréatectomie céphalique) en post-opératoire [Internet]. Kinédoc. 2005 [cité 7 mars 2016]. Disponible sur: <http://kinedoc.org/Kinedoc-war/detailDocument.do?id=8474>
33. Roeseler J, Sottiaux T, Lemiale V, Lesny M, Beduneau G, Bialais E, et al. Prise en charge de la mobilisation précoce en réanimation, chez l'adulte et l'enfant (électrostimulation incluse). Réanimation. mars 2013;22(2):207-18.
34. Grandclaude J. Masso-kinésithérapie d'un patient en réanimation médicale après une chirurgie de dissection aortique [Internet]. Kinédoc. 2010 [cité 25 févr 2016]. Disponible sur: <http://kinedoc.org/Kinedoc-war/detailDocument.do?id=37844>
35. Richard C, Beydon L, Cantagrel S, Cuvelier A, Fauroux B, Garo B, et al. Sevrage de la ventilation mécanique (à l'exclusion du nouveau-né et du réveil d'anesthésie). Réanimation. 2001;10(8):699-705.

36. Sauvageot V, Lesache F, Piton F, Lamer C. Le Kinésithérapeute dans le protocole du sevrage ventilatoire en réanimation post-chirurgicale. *Kinésithérapie Rev.* 2006;6(58):33-7.
37. Kemoun G. La récupération rapide après chirurgie (RRAC). Enjeu de santé publique, enjeu pour les patients ... enjeu pour la spécialité ? *Ann Réadapt Médecine Phys.* 2006;49(3):89-91.
38. Beaussier M, Genty T, Lescot T, Aissou M. Influence of pain on postoperative ventilatory disturbances. Management and expected benefits. *Ann Fr Anesthésie Réanimation.* 2014;33(7-8):484-6.
39. Michelet P, Bouzana F. Prise en charge postopératoire de la chirurgie œsophagienne. *Prat En Anesth Réanimation.* 2008;12(4):273-7.
40. Alfonsi P, Chauvin M. Intégration de la prise en charge de la douleur dans le cadre de la réhabilitation postopératoire. *Douleurs Eval - Diagn - Trait.* 2008;9(1, Supplément 3):3-6.
41. Vassilakopoulos T, Mastora Z, Katsaounou P, Doukas G, Klimopoulos S, Roussos C, et al. Contribution of pain to inspiratory muscle dysfunction after upper abdominal surgery: A randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;161(4 Pt 1):1372-5.
42. Rakel B, Frantz R. Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation on postoperative pain with movement. *J Pain Off J Am Pain Soc.* 2003;4(8):455-64.
43. Sachse RE, Fink SA, Klitzman B. Comparison of supine and lateral positioning on various clinically used support surfaces. *Ann Plast Surg.* 1998;41(5):513-8.
44. Bornet J, Bruckner J, Bottala A. Kinésithérapie et chirurgie de l'œsophage [Internet]. *Kinedoc.* 1979 [cité 25 févr 2016]. Disponible sur: <http://kinedoc.org/Kinedoc-war/detailDocument.do?id=47591>



45. Torres A, Serra-Batlles J, Ros E, Piera C, Puig de la Bellacasa J, Cobos A, et al. Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: the effect of body position. *Ann Intern Med.* 1992;116(7):540-3.
46. Devroey M, Norrenberg M. Chapitre 19 - Spécificités de la kinésithérapie en réanimation. In: Reychler G, Roeseler J, Delguste P, éditeurs. *Kinésithérapie respiratoire [Internet]*. Paris: Elsevier Masson; 2007 [cité 11 oct 2015]. p. 193-202. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782842998363500193>
47. Antonello M, Delplanque D, Cottureau G, Gillot F, Hoomans N, Planche M-A, et al. In: *Comprendre la kinésithérapie respiratoire (3e édition) [Internet]*. Paris: Elsevier Masson; 2007 [cité 25 févr 2016]. p. v. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294707995500563>
48. Contal O, Molleyres S, De Bast J, Michotte JB, Takahasi H, Janssens JP. Réentraînement à l'effort du patient BPCO sous VNI: cas clinique. *Rev Mal Respir.* 2006;23(4, Part 1):402.
49. Ferrando AA, Lane HW, Stuart CA, Davis-Street J, Wolfe RR. Prolonged bed rest decreases skeletal muscle and whole body protein synthesis. *Am J Physiol.* 1996;270(4 Pt 1):E627-633.
50. Médrinal C, Prieur G. Résumé des recommandations ATS/ERS 2013. *Kinésithérapie Rev.* 2014;14(148):24-30.
51. Roeseler J, Michotte J, Devroey M, Vignaux L, Reychler G. Kinésithérapie respiratoire aux soins intensifs. *Réanimation.* 2007;16(1):33-41.
52. Recommandations des Journées Internationales de Kinésithérapie Respiratoire Instrumentale (JIKRI). *Ann Kinesither.* 2001;28(4):166-78.
53. Recommandations de la 1re conférence de consensus en kinésithérapie respiratoire. *Ann Kinesither.* 1995;22(1):49-57.

54. Bridon F. Kinésithérapie respiratoire dans les troubles de ventilation en chirurgie abdominale. *Cah Kinésithérapie*. 1987;(126):54-62.
55. Hanekom SD, Brooks D, Denehy L, Fagevik-Olsen M, Hardcastle TC, Manie S, et al. Reaching consensus on the physiotherapeutic management of patients following upper abdominal surgery: a pragmatic approach to interpret equivocal evidence. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2012;12:5.
56. Lewis LK, Williams MT, Olds TS. The active cycle of breathing technique: a systematic review and meta-analysis. *Respir Med*. 2012;106(2):155-72.
57. Cabillic M, Gouilly P, Reychler G. Techniques manuelles de drainage bronchique des adultes et adolescents : quel niveau de preuve ? *Kinésithérapie Rev*. 2014;14(155):43-64.
58. Lawrence VA, Cornell JE, Smetana GW, American College of Physicians. Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2006;144(8):596-608.
59. Cottureau G, Piton F, Antonello M. Kinésithérapie à la phase aiguë des pathologies respiratoires. *EMC - Kinésithérapie*. 2005;1(1):56-70.
60. Vandevenne A, Ducolone A, Weitzenblum E, Fraise P. Additional inspiratory load and respiratory muscle training. *Presse Médicale Paris Fr* 1983. 1985;14(9):551.
61. Carvalho CRF, Paisani DM, Lunardi AC. Incentive spirometry in major surgeries: a systematic review. *Rev Bras Fisioter São Carlos São Paulo Braz*. 2011;15(5):343-50.
62. Restrepo RD, Wettstein R, Wittnebel L, Tracy M. Incentive spirometry: 2011. *Respir Care*. 2011;56(10):1600-4.
63. Jaber S, De Jong A, Castagnoli A, Futier E, Chanques G. Non-invasive ventilation after surgery. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2014;33(7-8):487-91.

64. Ferreyra GP, Baussano I, Squadrone V, Richiardi L, Marchiaro G, Del Sorbo L, et al. Continuous positive airway pressure for treatment of respiratory complications after abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2008;247(4):617-26.
65. Evans TW. International Consensus Conferences in Intensive Care Medicine: non-invasive positive pressure ventilation in acute respiratory failure. Organised jointly by the American Thoracic Society, the European Respiratory Society, the European Society of Intensive Care Medicine, and the Société de Réanimation de Langue Française, and approved by the ATS Board of Directors, December 2000. *Intensive Care Med.* 2001;27(1):166-78.
66. Finney SJ, Evans TW. Mechanical ventilation in acute respiratory distress syndrome. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2001;14(2):165-71.
67. Mehta S, Hill NS. Noninvasive ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163(2):540-77.
68. Ambrosino N, Vitacca M, Rampulla C. Standards for rehabilitative strategies in respiratory diseases. *Monaldi Arch Chest Dis Arch Monaldi Mal Torace Fondazione Clin Lav IRCCS Ist Clin Tisiol E Mal Appar Respir Univ Napoli Secondo Ateneo.* 1995;50(4):293-318.
69. Futier E, Bazin J-E. Utilisation de la ventilation non invasive dans la période postopératoire. *Prat En Anesth Réanimation.* 2014;18(3):170-5.
70. Recommandations de la Société de Pneumologie de Langue Française sur la prise en charge de la BPCO (mise à jour 2009). Texte long. *Rev Mal Respir.* 2010;27.

## POUR EN SAVOIR PLUS

- Organisation de la kinésithérapie en Réanimation. Recommandations SRLF-SKR. Disponible sur <http://srlf.cyim.com/grandpublic/organisationsstructures/reglement/organisation-de-la-kinesitherapie-en-reanimation.r.phtml>
- 3<sup>e</sup> conférence de Consensus commune de la SFAR, SPLF, SRLF. Ventilation Non Invasive au cours de l'insuffisance respiratoire aiguë (nouveau-né exclu). 2006. Disponible sur : [http://www.urgences-serveur.fr/IMG/pdf/VNI\\_consensus.pdf](http://www.urgences-serveur.fr/IMG/pdf/VNI_consensus.pdf)

# ANNEXES

**ANNEXE I** : niveaux de preuve et leur signification

**ANNEXE II** : l'Exploration Fonctionnelle Respiratoire (EFR)

**ANNEXE III** : les différentes incisions et leurs répercussions

**ANNEXE IV** : les restrictions de volumes postopératoires

**ANNEXE V** : appareil de spirométrie incitative : le Voldyne

**ANNEXE VI** : l'appareil Threshold IMT

**ANNEXE VII** : la Ventilation Non Invasive (VNI)

**ANNEXE VIII** : questionnaire-interview utilisé

**ANNEXE IX** : le protocole proposé

# ANNEXE I

## Niveaux de preuve et leur signification

Niveau de preuve scientifique de la H.A.S.	Grade des recommandations
<p><b>Niveau 1 :</b> Essais comparatifs randomisés de forte puissance Méta-analyses d'essais comparatifs randomisés Analyse de décision basée sur des études bien menées</p>	<p><b>A</b>  Preuve scientifique établie</p>
<p><b>Niveau 2 :</b> Essais comparatifs randomisés de faible puissance Etudes comparatives non randomisées bien menées Etudes de cohorte</p>	<p><b>B</b>  Présomption scientifique</p>
<p><b>Niveau 3 :</b> Etudes cas-témoins</p> <p><b>Niveau 4 :</b> Etudes comparatives comportant des biais importants Etudes rétrospectives Séries de cas Etudes épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale)</p>	<p><b>C</b>  Faible niveau de preuve scientifique</p>

Cotation de la technique	Signification
<b>G1+</b> intérêt certain	Il faut faire
<b>G2+</b> intérêt non établi de façon certaine	Il faut probablement faire
<b>G2-</b> aucun avantage démontré	Il ne faut probablement pas faire
Aucune cotation possible	

### Niveau I

Résultats obtenus dans le cadre d'au moins un essai clinique contrôlé, randomisé et comparatif.

### Niveau II-1

Résultats obtenus dans le cadre d'essais comparatifs non randomisés bien conçus.

### Niveau II-2

Résultats obtenus dans le cadre de cohortes ou d'études analytiques cas-témoins (de préférence plus d'un centre et plus d'un groupe de recherche).

### Niveau II-3

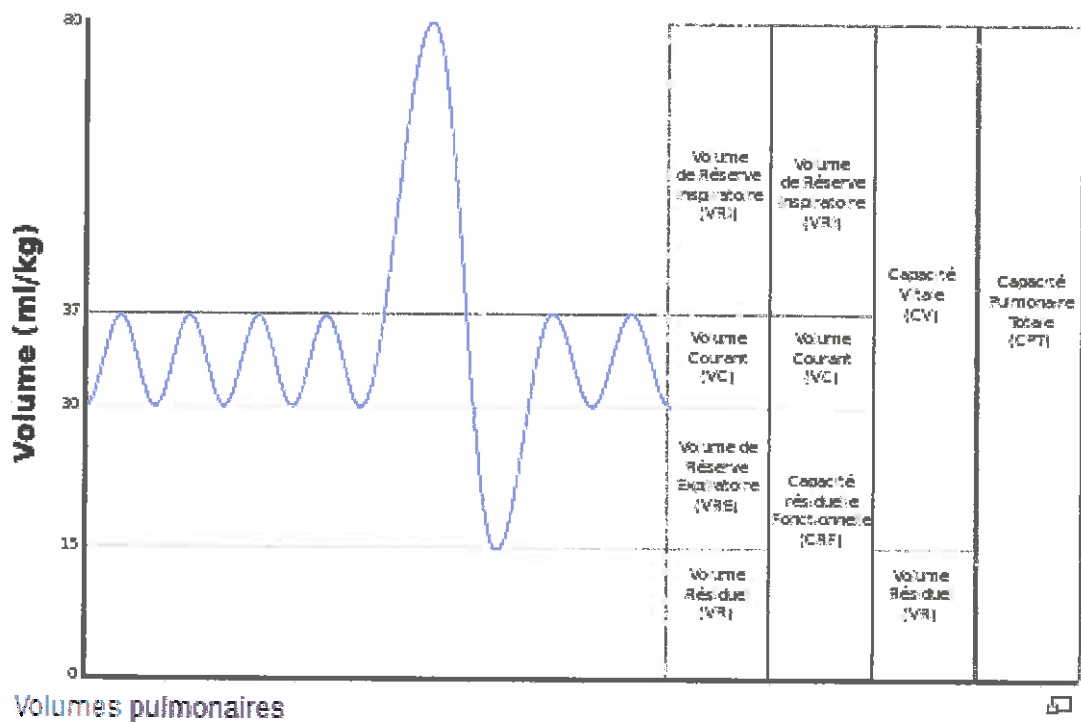
Résultats découlant de comparaisons entre différents moments ou différents lieux, ou selon que l'on a ou non recours à une intervention (comparaisons historiques).

### Niveau III

Opinions exprimées par des experts du domaine, fondées sur l'expérience clinique, des études descriptives ou des rapports de comités d'experts.

# ANNEXE II

## L'Exploration Fonctionnelle Respiratoire (EFR)



# ANNEXE III

## Les différentes incisions et leurs répercussions

INCISION	COMMENTAIRES
Verticale	<b>Médiane :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peu hémorragique</li> <li>- la plus utilisée car respect des grands droits, des muscles larges et des fibres nerveuses (passage par la ligne blanche)</li> <li>- risque d'éventration très élevé</li> <li>- médiane sus-ombilicale (forte baisse de la CV), « à cheval sur l'ombilic » ou sous-ombilicale</li> </ul>
	<b>Paramédiane :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peu utilisée en France car clive les muscles dans la longueur et peut toucher des fibres nerveuses</li> </ul>
Oblique	Surtout en chirurgie zoe-mésocolique <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incision sous-costale : délabrement musculaire et nerveux +++</li> <li>- Incision bi-sous-costale en ogive (Leclerc) : chirurgie gastrique, hépatique et pancréatique +++</li> <li>- Incision inguinale : section des grands droits et des muscles larges</li> </ul>
Transversale	Pour tous les étages de l'abdomen, elles sectionnent les grands droits et l'aponévrose des larges. Séquelles sensibles et moindres fréquentes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incisions transverses droite et gauche para-ombilicales (colectomies)</li> <li>- Incisions transverses droite et gauche sous-costales</li> <li>- Incision transverse sus-ombilical (Sprengel)</li> <li>- Incision transverse droite en fosse iliaque</li> <li>- Incision transverse sus-pubienne de Pfannenstiel : chirurgie gynécologique +++ respect des fascias</li> <li>- Incision transverse de Mac Burney : appendicectomies</li> </ul>
Mixte	Réductible car regroupe les différents types d'incisions
Dissociation	Prférable selon le gastro-entérologue car respect de l'intégrité des fibres musculaires dans les différents plans



# ANNEXE IV

## Les restrictions de volumes postopératoires

CV:	↘ (40 à 60% après chirurgie sus-ombilicale, 20 à 40% après chirurgie sous-ombilicale)
CRF:	↘ de 30%, d'où collapsus des petites voies aériennes
CPT:	↘ aux dépens du VRE, de la CI et du VR
VEMS:	↘ jusqu'à 60% pour les incisions obliques ou médianes
VR:	↘ car poussée des viscères en décubitus, contracture et parésie diaphragmatique
VI:	↘ de 30%
VRI:	↘ de 30%
VRE:	↘ car douleur et atteinte des abdominaux = ↘ de l'efficacité à la toux
VEMS/CA:	Inchangé

# ANNEXE V

Appareil de spirométrie incitative : le Voldyne



# ANNEXE VI

L'appareil Threshold IMT



# ANNEXE VII

## La Ventilation Non Invasive (V.N.I.)

Modes utilisés et intérêts : (17,24,69)

MODE	INTERETS
VS-PPC (CPAP)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Maintien d'une pression positive pendant toute la phase respiratoire</li><li>➤ Augmente la C.R.F. et les échanges gazeux → améliore l'hypoxémie</li><li>➤ Semble plus efficace en prophylactique d'une I.R.A. qu'en curatif</li></ul>
RPPI (PPB)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Insufflation d'une quantité d'air et d'un débit prédéfinis avec pression positive, déclenchée par le patient</li><li>➤ Améliore l'expansion pulmonaire</li><li>➤ Permet l'administration de médicaments par aérosol</li><li>➤ Peut assister la ventilation</li><li>➤ Diminue les C.P.P. mais est de moins en moins utilisée en raison de son coût et de son équivalence par rapport à d'autres techniques respiratoires</li></ul>
VS-AI-PEP (BI-PAP)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Association d'une pression d'insufflation positive avec une pression positive en fin d'expiration</li><li>➤ Améliore les échanges gazeux par hausse de la ventilation alvéolaire et de la C.R.F.</li><li>➤ Diminue le travail respiratoire</li><li>➤ Le plus physiologique</li></ul>

Les contre-indications absolues (selon la SFAR, la SPLF et la SRLF) :

- Environnement inadapté, expertise insuffisante de l'équipe
- Patient non coopérant, agité, opposant à la technique
- Intubation imminente (sauf VNI en pré-oxygénation)
- Coma (sauf coma hypercapnique de l'insuffisance respiratoire chronique)
- Epuisement respiratoire
- Etat de choc, troubles du rythme ventriculaire graves
- Sepsis sévère
- Immédiatement après un arrêt cardiorespiratoire
- Pneumothorax non drainé, plaie thoracique soufflante
- Obstruction des voies aériennes supérieures (sauf apnées du sommeil, laryngotrachéomalacie)
- Vomissements incoercibles
- Hémorragie digestive haute
- Traumatisme crânio-facial grave
- Tétraplégie traumatique aigüe à la phase initiale

# **ANNEXE VIII**

**Questionnaire-Interview utilisé**

# QUESTIONNAIRE : OPTIMISATION DE LA PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE PERI-OPERATOIRE

\*Obligatoire

## Questionnaire

**Vous avez exercé dans un service de soins Intensifs/réanimation prenant en charge des patients après chirurgie abdominale \***

- Plus de 15 ans
- Entre 5 et 15 ans
- Moins de 5 ans
- Jamais

**Selon vous, la préhabilitation avant chirurgie abdominale doit être réalisée : \***

- Pour toute intervention
- En cas de chirurgie abdominale haute
- Pour des patients à risque
- C'est une formalité, elle n'est pas nécessaire

**Cette préhabilitation devrait être débutée, si possible : \***

- Au moins 3 mois avant l'intervention
- Entre 1 mois et 3 mois avant l'intervention
- Entre 2 à 4 semaines avant l'intervention
- Quelques jours avant l'intervention

**Cet entraînement préopératoire devrait comprendre essentiellement (plusieurs réponses possibles) :**

- Des exercices de renforcement musculaire
- Des exercices d'endurance
- Une préparation respiratoire
- Des informations sur l'intervention et des conseils pour les suites opératoires
- Autre :

**Selon vous, au sujet des protocoles de réhabilitation rapide (plusieurs réponses possibles) :**

\*

- Ils réduisent significativement les complications pulmonaires postopératoires
- Ils réduisent significativement les durées de séjour
- Ils réduisent les coûts hospitaliers
- Vous n'avez pas ou très peu constaté de différences

**Afin d'évaluer le patient avant la chirurgie (plusieurs réponses possibles) :**

- Vous vous basez sur le dossier médical
- Vous réalisez un examen clinique complet
- Vous utilisez la spirométrie incitative
- Vous vous référez à son exploration fonctionnelle respiratoire si elle a été réalisée
- Vous faites un état des lieux sur sa personnalité et ses connaissances en rapport avec l'intervention
- Vous lui faites un test de marche de 6 minutes s'il est réalisable

**Votre point de vue sur la mobilisation précoce (plusieurs réponses possibles) :**

- Elle devrait être entreprise dès que possible même chez un patient douloureux et fatigué
- Elle doit s'intéresser à l'ensemble des articulations périphériques avant le premier lever
- Le massage circulatoire devrait être systématique avant le premier lever
- Vous ne recommanderiez pas les triples flexions des membres inférieurs les premiers jours du fait des tensions qu'elles peuvent exercer sur la cicatrice
- La prise en charge pourrait être optimisée par des mobilisations plus de 2 fois par jour

**Vous êtes ou avez été amené à utiliser systématiquement comme technique de désencombrement (plusieurs réponses possibles) : \***

- La nébulisation en préalable à la séance
- Les techniques de modulation du flux expiratoire
- Les vibrations thoraciques
- Les percussions
- L'ELTGOL
- L'EDIC
- Le drainage autogène
- Le drainage postural
- La toux dirigée
- La ventilation dirigée costale dès J1
- Autre :

**Certaines données de la littérature avancent que le drainage postural n'est efficace qu'en cas d'encombrement important des grosses bronches avec maintien de la position au moins 15 minutes. Me recommanderiez-vous de l'intégrer après chirurgie abdominale pour optimiser la prise en charge ? \***

- Oui
- Non

**Certains affirment que le drainage bronchique a un effet hypoxémiant (supposition 1), d'autres au contraire le disent bénéfique sur l'oxygénation (supposition 2) : \***

- Vous êtes d'accord avec la supposition 1
- Vous êtes d'accord avec la supposition 2
- Autre :

**D'après vous, concernant les techniques d'expansion pulmonaire (plusieurs réponses possibles) :**

- Elles sont à éviter en présence du drain
- La ventilation dirigée abdomino-diaphragmatique en phase postopératoire précoce est à proscrire
- La spirométrie incitative peut diminuer les complications pulmonaires postopératoires et améliorer la fonction pulmonaire
- La VNI est la meilleure solution face au syndrome restrictif

**D'après vous, la VNI (plusieurs réponses possibles) :**

- A condition de ne pas dépasser 20 cmH2O de pression inspiratoire, vous me recommanderiez de l'utiliser en chirurgie digestive haute
- Les modes par relaxation de pression sont généralement les plus adaptés
- Les modes VS-AI-PEP sont généralement les plus adaptés
- La prêter au patient en postopératoire secondaire au domicile (après accord du médecin) pourrait être intéressant pour limiter les risques de réhospitalisation et diminuer les coûts liés aux durées de séjour à l'hôpital
- Vous rejoignez l'avis de certaines études qui proposent de l'instaurer au moins les 2/3 des 24 premières heures postopératoires

**En postopératoire secondaire (dès J5), quelles techniques privilégieriez-vous pour optimiser la prise en charge ? (plusieurs réponses possibles) \***

- Renforcement prudent de la paroi abdominale
- Renforcement des extenseurs du tronc
- Réentraînement du diaphragme dans toutes ses courses
- Assouplissements cicatriciels
- Désencombrement si nécessaire
- Programme de réentraînement à l'effort
- Autre :



**Au sujet des principes hospitaliers :**

- Votre établissement met (mettait) à disposition 1 MK pour 8 patients conformément au Décret 2002-466 du 5 avril 2002
- Le MK du service est (était) présent continuellement pour au moins 7 heures chaque jour
- Comme le prévoit la SRLF, vous disposez (avez disposé) d'un MK formé à la mobilisation précoce en réanimation dans le service
- Vous pensez que les durées de séjour pourraient souvent être écourtées
- Vous estimez les prises en charge ambulatoires pas assez développées en France

**De manière générale, que feriez-vous pour optimiser la prise en charge péri-opératoire afin de répondre aux exigences politiques d'économie de santé ? \***

**Face au manque de standardisation des techniques de préhabilitation, que proposeriez-vous comme entraînement préopératoire en termes de techniques, de répétitions et de fréquence ? \***

**La littérature nous montre que les temps de séjour à l'hôpital sont souvent allongés du fait d'un manque de développement de structures de prise en charge en aval. Etes-vous de cet avis ?**

**La littérature nous montre que les temps de séjour à l'hôpital sont souvent allongés du fait d'un manque de développement de structures de prise en charge en aval. Etes-vous de cet avis ?**

**Pensez-vous que la kinésithérapie libérale a sa place pour assurer la continuité des soins ? Si oui sur quelles techniques devrait se baser la prise en charge ? \***

**De même, peut-on envisager une prise en charge préopératoire systématique en libéral ? Si oui, sous quelles conditions ? Si non, pourquoi ? \***

[« Retour](#)

[Envoyer](#)

*N'envoyez jamais de mots de passe via Google Forms.*

100 % : vous avez réussi.

# **ANNEXE IX**

Le protocole proposé

# PROTOCOLE DE P.E.C. MASSO-KINESITHERAPIQUE EN PERI-OPERATOIRE DE CHIRURGIE ABDOMINALE

*Ceci est un protocole généraliste : l'état du patient et le type de chirurgie nécessiteront son adaptation. Nous présenterons un certain nombre de techniques qui ne seront pas toutes nécessaires chez un sujet à faible risque.*

## 1. PHASE 1 : PREPARATION PREOPERATOIRE

### 1.1. L'état des lieux : le bilan masso-kinésithérapique

**Le M.K. hospitalier se renseigne sur l'état du patient et sa pathologie :**

- ✓ Consultation du dossier médical
- ✓ Interrogatoire
- ✓ Examen clinique
- ✓ E.F.R., radiographie pulmonaire, gaz du sang (si disponibles)
- ✓ Test de marche de 6 minutes (si réalisable)
- ✓ Et tout autre examen faisable pouvant préciser notre bilan

### 1.2. Discussion entre le patient et le M.K. hospitalier

**Cette discussion s'intègre dans le bilan et comprendra pour thèmes :**

- ✓ Ses connaissances sur sa pathologie
- ✓ Ses appréhensions
- ✓ Les suites (équipement postopératoire, participation à la réhabilitation rapide...)
- ✓ Une première prise de conscience : cinétique diaphragmatique, volumes pulmonaires, réflexes d'inspiration nasale et d'expiration buccale
- ✓ L'intérêt du travail préopératoire, de la réhabilitation précoce et de sa compliance tout au long de la P.E.C.

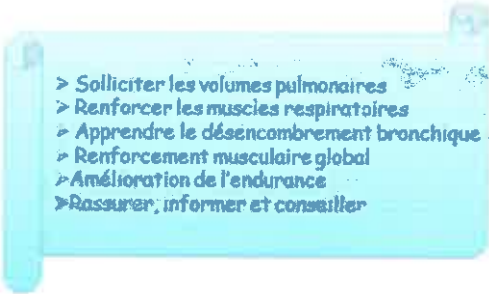
- ✓ Proposition d'objectifs thérapeutiques → contrat patient/M.K.

*Il faut qu'il comprenne que les bénéfices attendus dépassent les contraintes !*

### 1.3. Orientation vers le M.K. libéral

#### Idéalement :

- ✓ Début de la préhabilitation : 5 à 8 semaines avant intervention
- ✓ Fréquence de P.E.C. : 3 séances/semaine
- ✓ Réception du bilan et des objectifs formulés lors de l'entretien hospitalier
- ✓ Communication, transmission d'informations avec le M.K. hospitalier
- ✓ Les exercices réalisés au domicile sont (si possible) inscrits par le patient dans son carnet de suivi ce qui nous permet d'adapter nos séances.
- ✓ Donner des objectifs réalisables pour ne pas décourager le patient



- > Solliciter les volumes pulmonaires
- > Renforcer les muscles respiratoires
- > Apprendre le désencombrement bronchique
- > Renforcement musculaire global
- > Amélioration de l'endurance
- > Rassurer, informer et conseiller

#### 1.3.1. Solliciter les volumes pulmonaires

- ✓ Spirométrie incitative +++ : Voldyne
  - A chaque séance : 5 x 5 inspirations profondes avec pause télé-inspiratoire
  - Au domicile : 5 x 10 inspirations profondes par jour
- ✓ Ventilation dirigée abdomino-diaphragmatique :
  - A chaque séance au cabinet : 2 x 10 inspirations profondes

✓ Ventilation Non Invasive (V.N.I.) :

- Sur prescription médicale (plus le patient et la chirurgie sont à risque, plus son utilisation préventive peut être bénéfique)
- Mode, fréquence et durée dépendent de l'avis médical, du patient et de l'effet principal recherché

### 1.3.2. Renforcer les muscles respiratoires

✓ Threshold IMT : débuté à 30 % de la P.I.M. puis progressivement augmenté à 60%

- **1x/semaine au cabinet** : séance de 20 minutes
- **5x/semaine au domicile** : séances de 20 minutes minimum

### 1.3.3. Apprendre le désencombrement bronchique

*Les techniques suivantes sont expliquées lors des premières séances en simulant les futures conditions postopératoires. En cas d'encombrement, elles seront d'ores et déjà utilisées. Si le patient n'est pas encombré, le M.K. s'assure régulièrement de leur compréhension.*

✓ Apprentissage de la ventilation abdomino-diaphragmatique +++ :

○ **Au domicile :**

- en cas d'encombrement ou pour s'entraîner
- possibilité de s'aider d'un verre d'eau avec une paille en soufflant lentement et longuement (en rentrant le ventre) à travers la paille ce qui crée un feedback grâce aux bulles produites. Ensuite, inspirer profondément en gonflant le ventre (sans la paille !!)

✓ Apprentissage du drainage autogène de Chevallier +++ :

○ **Au domicile** : en cas d'encombrement

✓ Apprentissage de l'Exercice à Débit Inspiratoire Contrôlé (E.D.I.C.)

✓ Apprentissage de l'Augmentation du Flux Expiratoire +++ (A.F.E.)

✓ Apprentissage de la toux contrôlée +++ :

- Autonomiser le patient à se mettre semi-assis et maintenir la cicatrice
- ✓ Aérosolthérapie :
  - En cas de prescription d'aérosolthérapie, observer et au besoin corriger sa prise
- ✓ Conseils, moyens de facilitation :
  - Face aux difficultés de compréhension glotte ouverte/fermée :
    - « Soufflez comme pour faire de la buée sur un miroir »
    - « Soufflez comme si vous vouliez éteindre une bougie »

#### 1.3.4. Amélioration de la force musculaire : si nécessaire

- ✓ Principes :
  - concerne les muscles faibles sollicités au quotidien
  - travail résisté de 60 à 70% de la résistance maximale (R.M.)
  - temps de repos  $\geq$  temps de travail
- ✓ Membres inférieurs :
  - **Au cabinet** : 2x/semaine
    - 3 x 8-12 répétitions de travail résisté par exercice
    - chaînes de Kabat
  - **Au domicile** : 2x/semaine
    - marche, pédalage (compris dans le travail de l'endurance)
    - exercices actifs : exemple : dos au mur, fléchir les M.I. à 90°, maintenir 6 secondes et revenir (3 x 8 répétitions)
- ✓ Membres supérieurs :
  - **Au cabinet** : 1x/semaine
    - 3 x 8-12 répétitions de travail actif libre ou résisté par exercice
    - chaînes de Kabat
  - **Au domicile** : 1x/semaine
    - exercices avec thérabandes, ballons, haltères...
- ✓ Renforcement du tronc : gainage, auto-grandissements...
- ✓ Travail de l'équilibre et de la marche : si nécessaire (plans instables, barres parallèles, escaliers, parcours avec +/- d'obstacles ...)

*Le renforcement est uniquement effectué en cas de faiblesse musculaire et à visée fonctionnelle, afin de lui donner les outils lui permettant la meilleure autonomie possible après l'intervention.*

### **1.3.5. Amélioration de l'endurance**

✓ Principes :

- avec accord médical
- minimum 3x/semaine 20 à 45 minutes de 50 à 80% de la puissance maximale aérobie ou à la fréquence cardiaque cible (au seuil ventilatoire S.V.1)
- échauffement → effort → récupération

✓ Au cabinet : 1-2x/semaine :

- travail en plateau à charge constante sur cyclo-ergomètre
- ou Interval Training Sweet de Gimenez (répétition de cycles à 4 minutes au S.V.1 et 1 minute à la VO2 max)

✓ Au domicile : 2x/semaine minimum :

- même type d'exercices que ceux réalisés au cabinet : vélo d'appartement, tapis de course (si le patient en possède ou peut se rendre à une salle de sport)
- marche

### **1.3.6. Education thérapeutique : informer, conseiller, rassurer**

- ✓ Etre à l'écoute, lui rappeler les phases postopératoires, l'équipement
- ✓ S'assurer de sa compréhension et de sa compliance
- ✓ Conseils ergonomiques, sensibilisation à l'importance de l'arrêt du tabac et à l'importance de la préhabilitation « autonome », lever et transferts monoblocs...
- ✓ Objectiver les progrès réalisés et définir des objectifs communs pour le postopératoire

## 2. PHASE 2 : EN POSTOPERATOIRE AVANT LE SEVRAGE DE LA VENTILATION MECANIQUE

*La plupart des patients étant extubés au bloc, nous rappellerons succinctement les principales techniques.*

### 2.1. Nursing respiratoire

- \* Veiller aux changements réguliers de position (toutes les 2 heures si possible)
- \* Surveiller l'administration des aérosols
- \* AFE, aspirations septiques, respirations amples profondes

### 2.2. Recherche des prérequis à l'extubation

*Celle-ci doit se faire quotidiennement*

- \* Absence de vasopresseur et d'inotrope +++
- \* Absence de sédation, réponse cohérente aux ordres simples +++
- \* FiO<sub>2</sub> < 50% ; PEP < 5 cmH<sub>2</sub>O ; AI < 8 cmH<sub>2</sub>O +++
- \* Autres : capacité de recrutement des muscles respiratoires, toux efficace, coopération, état hémodynamique stable, fréquence respiratoire < 35 cycles/min, SaO<sub>2</sub> > 90%, score de Ramsey, test de « fuites »

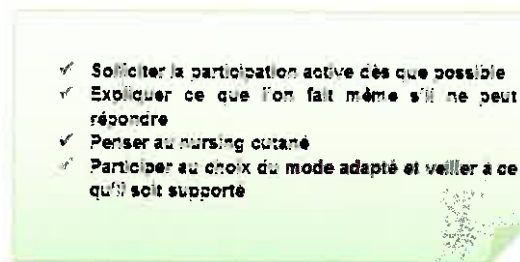
### 2.3. Mobilisation précoce

- \* Lever au bord du lit/au fauteuil +++ : 2-3x/jour, durée progressivement augmentée
- \* Changements de positions +++ : toutes les 2h
- \* Mobilisation passive/active aidée (selon niveau de conscience) des 4 membres +++ : 3x/jour



- ★ Massage circulatoire des M.I. : 1x/jour
- ★ Electrothérapie excito-motrice : 2x30 min/jour surtout pour les M.I. (quadriceps, ischio-jambiers, triceps sural...)
- ★ Postures, installations

## 2.4. Conseils



## 3. PHASE 3 : EN POSTOPERATOIRE PRECOCE APRES SEVRAGE DE LA VENTILATION MECANIQUE

### 3.1. Principes de la P.E.C.

- ✓ Gestion de la douleur :
  - proposer d'utiliser l'analgésie épidurale autocontrôlée avant la séance pour favoriser la mobilisation précoce +++
  - TENS (en l'absence de contre-indication) sur les zones douloureuses : 30 min 2-3x/jour
- ✓ Positionnement :
  - veiller aux changements réguliers de position (toutes les 2h)
  - lors de nos séances : semi-assis, M.I. surélevés

*Les exercices les plus efficaces seront ceux qui s'adapteront le plus au bilan et à la clinique.*

## 3.2. Mobilisation précoce

*Elle doit être entreprise dès que possible, même face à un patient fatigué et/ou douloureux en surveillant le scope et en veillant au port des bas de contention.*

### 3.2.1. Avant le feu vert médical pour la marche

- \* Mobilisation active (aidée) des 4 membres +++ : 3x/jour
- \* Mobilisation active autonome des 4 membres +++ :
  - o Si possible toutes les 2h éveillées
  - o L'encourager à la mobilisation
  - o Exercice musculaire et circulatoire : flexions/extensions de chevilles
- \* Massage circulatoire : 1x/jour (en l'absence de contre-indication)

### 3.2.2. Une fois le feu vert pour la marche acquis

- \* Rappeler les principes des transferts monoblocs en protection des sutures
- \* Réentraînement à la marche +++ :
  - o 3x/jour
  - o D'abord dans la chambre, puis de plus en plus loin dans le couloir

## 3.3. Désencombrement bronchique

### 3.3.1. Principes

- ✓ Facilitations : verticalisation, mobilisation, hydratation au préalable pour favoriser le décollement des sécrétions
- ✓ Techniques réalisées avec le M.K. :
  - o 3x/jour en cas d'encombrement important
  - o 2x/jour le cas échéant

- ✓ Techniques en autonomie : complètent l'action du M.K. : 3x/jour
  - respiration abdomino-diaphragmatique
  - drainage autogène
  - toux contrôlée (rare et productive)

### 3.3.2. Techniques

- ✓ Aérosolthérapie :
  - en préalable à la séance ou traitement particulier
  - sérum physiologique isotonique (+/- bronchodilatateurs)
- ✓ Aspiration mécanique : en l'absence d'alternative, en cas de fatigue respiratoire accrue
- ✓ Prise de contact par une ventilation abdomino-diaphragmatique
- ✓ Exercice à Débit Inspiratoire Contrôlé (E.D.I.C.)
- ✓ Techniques de modulation du flux expiratoire +++ :
  - à utiliser préférentiellement
  - expirations lentes prolongées, A.F.E. avec maintien de la paroi abdominale
- ✓ Toux contrôlée +++ :
  - unique et productive avec maintien de la paroi abdominale
  - après une inspiration lente maximale
  - aidée de pressions thoraciques du M.K.
- ✓ Ventilation mécanique en pression positive :
  - Si incapacité à mobiliser un volume inspiratoire suffisant au désencombrement

### 3.4. Expansions pulmonaires et prévention des atélectasies

- ✓ Ventilation dirigée localisée : 2x/jour
  - à dominante inspiratoire à grand volume et bas débit, suivie d'une pause télé-inspiratoire afin d'homogénéiser la ventilation
- ✓ Spirométrie incitative : 5-10 min 5x/jour (2x avec le M.K. et 3x en autonomie) en l'absence de douleur

- ✓ V.N.I. :
  - Utilisée en prophylactique : pour un patient à risque
    - les 3 premiers jours postopératoires, 45 minutes toutes les 4 heures
    - VS-AI-PEP de préférence mais dépend toujours du médecin
  - Utilisée en cas d'I.R.A. : ne jamais retarder une intubation !
    - 90 minutes toutes les 3 heures
    - VS-AI-PEP
  - Choisir l'interface la plus adaptée et si possible alterner les interfaces pour limiter les pressions locales
  - Rassurer et informer (alarmes, arrêt possible à tout moment ...)
- ✓ PEP continues type PEP-mask : 10 minutes toutes les 2 heures éveillées

#### 4. PHASE 4 : EN POSTOPERATOIRE SECONDAIRE AU RETOUR EN SERVICE DE CHIRURGIE ABDOMINALE

*Les exercices proposés dépendent vraiment de l'évolution du patient.*

##### 4.1. Poursuite du désencombrement

*Dans cette phase, nous proposons des techniques de désencombrement nécessitant plus de compréhension et de coopération du patient puisqu'il est généralement moins fatigable qu'en réanimation.*

- ✓ Aérosolthérapie
- ✓ Expiration Lente Totale à Glotte Ouverte (E.L.T.G.O.L.) +++
- ✓ Active Cycle of Breathing Technique (A.C.B.T.)
- ✓ Drainage autogène +++ : à faire en autonomie 5x/jour
- ✓ Augmentation du Flux Expiratoire (A.F.E.)
- ✓ Toux contrôlée +++ : avec maintien des sutures et en fin de désencombrement

## 4.2. Poursuite des exercices d'expansion pulmonaire et de ventilation

- ✓ Ventilation dirigée abdomino-diaphragmatique +++ :
  - 2x/jour
  - peut être couplée à des inspirations fractionnées
  - peut être associée à l'exercice de P.E.P. avec verre et paille pour le feedback
- ✓ Spirométrie incitative +++ : intensifiée :
  - 20 répétitions toutes les 2h en autonomie
  - 1-2 x/jour avec le M.K.
- ✓ V.N.I. : poursuivie en cas de complications à la phase précédente
- ✓ Expansions du système thoraco-pulmonaire : en ouverture des zones à ventiler

## 4.3. Autres

- ✓ TENS : sur les zones douloureuses : 20-30 minutes 2x/jour
- ✓ Marche dans les couloirs, progressivement augmentée : 1 à 2x par jour
- ✓ Renforcement musculaire périphérique doux : 1x/jour
  - Exercices actifs résistés
  - Pour les plus déconditionnés : électrostimulation musculaire à 30-50 Hz
- ✓ Renforcement doux du tronc +++ : 2x/jour
  - Contractions statiques douces des abdominaux dès J5 + expirations actives
  - Auto-grandissements (d'abord au lit puis assis et debout)
- ✓ Entraîner la nouvelle cinétique diaphragmatique dans toutes ses courses
- ✓ Effleurage cicatriciel : au retrait du pansement et des agrafes
- ✓ Education thérapeutique +++ :
  - sur le positionnement : à alterner, couché tête de lit relevée
  - sur la surveillance des escarres
  - sur le réentraînement à l'effort si le patient est concerné
  - conseils pour le retour à domicile
  - ...

## 5. PHASE 5 : RETOUR EN CABINET LIBERAL

*La réhabilitation respiratoire concerne les patients déconditionnés à l'effort ou au quotidien (en général sur 12 à 30 séances). Nous proposons 2 séances par semaine aux patients capables de se prendre en charge facilement à domicile pour compléter le traitement. Sinon 3 séances seront préférées.*

### 5.1. Réentraînement à l'exercice

Mêmes principes que ceux énoncés au paragraphe 1.3.5.

### 5.2. Renforcement musculaire

- ✓ Mêmes principes que ceux énoncés au paragraphe 1.3.4.
- ✓ Axé davantage sur le travail progressif des abdominaux
- ✓ Electrostimulation de 30 à 50 Hz possible en cas d'intolérance majeure à l'exercice

### 5.3. Réentraînement respiratoire

- ✓ Surveiller l'encombrement
- ✓ Poursuivre les techniques d'expansion pulmonaire : V.D.A.D., spirométrie incitative : répétitions variables selon l'état et les capacités du patient
- ✓ Réentraînement des muscles inspiratoires en force et en endurance :
  - à au moins 30% de la P.I.M. par Threshold IMT
  - 30 minutes 3x/semaine (effectuées à domicile si possible)

#### 5.4. Gymnastique

- ✓ Travail de l'équilibre
- ✓ Travail de la souplesse articulaire
- ✓ Travail de la coordination motrice

#### 5.5. Education thérapeutique

- ✓ Axée en fonction de l'origine du déconditionnement (âge, sédentarité, BPCO...)
- ✓ Thèmes spécifiques à aborder selon le bilan
- ✓ Conseils
- ✓ Relaxation

*Et surtout – si les exercices ne sont pas poursuivis régulièrement, les bénéfices acquis ne sont pas maintenus et le déconditionnement reprend le dessus....*