

## Libération du diaphragme

### A – Programme détaillé

**Durée** = 15h00

**Nombre de stagiaires** = 20 maximum

**Formateur** = Philippe DARDENNE – Masseur-Kinésithérapeute

### 1 – Résumé et Objectifs :

#### Contexte :

La respiration est un phénomène réflexe, néanmoins sous contrôle de la volonté. Le diaphragme acteur principal de la respiration a aussi un rôle sur la posture qu'il doit assurer malgré son activité rythmique. En perdant ses possibilités de contraction/relâchement, il peut donc influencer sur la posture, mais la posture en elle-même peut aussi venir déranger ce muscle dans son fonctionnement et aller jusqu'à entraver cette fonction vitale qu'est la respiration.

#### Objectifs :

**Généraux** : l'intention générale du projet, du point de vue de la pratique libérale et institutionnelle est, pour le kinésithérapeute formé,

- D'acquérir ou de perfectionner ses techniques de prise en charge globale en rééducation diaphragmatique et de leur impact sur la posture, permettant d'améliorer l'offre de soins et leur accès par des prestations de meilleure qualité réalisées par un plus grand nombre de professionnels. Ce stage permettra également de mettre en évidence l'influence de la posture sur la physiologie du diaphragme, afin d'enrichir la prise en charge rééducative d'une vision holistique.
- D'amener le professionnel à mobiliser, en situation de soins, différents savoirs et capacités conformes aux données actuelles de la science et aux publications et recommandations de l'HAS :
  - - savoir de connaissances ;
  - - savoir de techniques pratiques ;
  - - savoir-faire opérationnel ;
  - - savoir relationnel.
- De sensibiliser le professionnel au contexte socio-économique de la santé afin qu'il intègre l'aspect économique dans sa réflexion au quotidien lors des prises en charge des patients.

#### **Objectifs spécifiques :**

- A l'issue de la formation, le professionnel sera capable de :
- - Proposer des tests fiables pour permettre un diagnostic précis des contraintes respiratoires.
- - Proposer un protocole de traitement pour libérer cette fonction essentielle qu'est la respiration.

## Résumé :

- Le diaphragme acteur incontournable de la respiration
- Les différents modes respiratoires
- Les décors nécessaires à la respiration dynamique
- Mécanisme de la respiration dynamique
- L'alternance de pression entre les deux cavités thoraciques et abdominale
- Description des différentes manœuvres par l'animateur sur un sujet, puis pratique en atelier, deux à deux.
  - Libération d'un diaphragme bloqué en inspir.
  - Libération d'un thorax bloqué en expir.
- Modelages thoraciques
- Réapprentissage d'une respiration optimale

## 2 – Déroulé pédagogique :

### Méthodologie :

- Questionnaire pré-formation (Q1) dans le mois qui précède la formation présentielle
- Restitution au formateur des résultats de ce questionnaire, question par question, au groupe et à chaque stagiaire
- Partie présentielle d'une durée de 15h comportant :
  - des échanges sur les résultats du questionnaire pré-formation,
  - un face à face pédagogique d'enseignement cognitif, selon les méthodes pédagogiques décrites ci-dessous, principalement centré sur les problèmes ou lacunes révélés par les questionnaires,
- Questionnaire post-formation (Q2) dans le mois qui suit la formation présentielle
- Restitution individuelle au stagiaire de l'impact de la formation sur la pratique professionnelle
- Restitution statistique, au formateur, de l'impact de sa formation sur la pratique des stagiaires

### Programme

#### 1<sup>er</sup> Jour :

#### Objectifs de la 1<sup>ère</sup> journée :

- Revoir les notions anatomiques et biomécaniques des coupes diaphragmatiques
- Revoir les différents modes respiratoires

#### **Matin : 9h00-12h30 = 3h30**

#### Le diaphragme acteur incontournable de la respiration :

- Localisation
- Le diaphragme est suspendu à la colonne cervico-thoracique et tout ce qui est en dessous lui est suspendu
- Rapports avec les muscles voisins.

## Les différents modes respiratoires :

- de repos
- dynamique
- d'effort.

## Les décors nécessaires à la respiration dynamique :

### Théorie :

- Le muscle transverse de l'abdomen contrôle la pression intra-abdominale à l'inspiration et garantit au diaphragme sa zone d'apposition.
- Le muscle transverse du thorax contrôle l'expansion costale à l'inspiration
- Les intercostaux externes solidarisent les côtes.
- Le long du thorax travaille en synergie avec les élévateurs des côtes pour maintenir la bonne inclinaison des arcs costaux.

### Pratique :

- Prise de conscience de la localisation du diaphragme.
- Prise de conscience de la torsion de l'arc costal
- Intégration du jeu diaphragmatique

## **Après-midi : 13h30-17h30 = 4h00**

### Mécanisme de la respiration dynamique :

#### Théorie :

- Les deux temps de la contraction diaphragmatique à l'inspiration
- L'action statique rythmique du diaphragme

#### Pratique :

- Prise de conscience par le mime

#### Théorie :

- L'alternance de pression entre les deux cavités thoracique et abdominale
- ### Mécanisme de la respiration forcée
- Les muscles relais

## **2<sup>ème</sup> Jour :**

### Objectifs de la 2<sup>ème</sup> journée :

- Intégrer le rôle de la posture sur le fonctionnement du diaphragme
- Acquérir les différentes techniques de rééducation du diaphragme lors de l'inspiration et des conséquences de son dysfonctionnement sur l'expiration

## **Matin : 8h30-12h30 = 4h00**

### Influence de la typologie sur la respiration :

Pratique : Interpellation de tout le groupe

#### Théorie :

- Le muscle est l'outil de l'expression psycho-corporelle.
- Les chaînes de tension myo-fasciales de Godelieve Denys-Struyf et les attitudes correspondantes.
- Les typologies respiratoires

## Pratique : Comment est-ce que je respire ?

Deux groupes en alternance.

- Analyse du comportement abdominal dans la respiration.
- Analyse de la mobilité thoracique dans la respiration.

## **Après-midi : 13h30-17h00 = 3h30**

### Pratique :

Description des différentes manœuvres par l'animateur sur un sujet, puis pratique en atelier, deux à deux

- Libération d'un diaphragme bloqué en inspiration.
- Libération d'un thorax bloqué en expiration.
- Modelages thoraciques
- Ré-apprentissage d'une respiration optimale
- Discussion

## **B – Méthodes pédagogiques mises en œuvre**

Les savoirs et savoir-faire portant sur le rôle du diaphragme dans la respiration et la posture ont énormément évolué sous l'effet de la recherche en kinésithérapie. Les stagiaires n'arrivent pas "vierges de savoirs", mais avec des savoirs partiellement (voire en grande partie) obsolètes.

Afin de résoudre cette problématique, différentes méthodes pédagogiques sont employées en alternance, au fur et à mesure du déroulement de la formation :

- Méthode participative - interrogative : les stagiaires échangent sur leurs pratiques professionnelles, à partir de cas cliniques et des résultats des grilles pré-formation (pré-test)
- Méthode expérientielle : modèle pédagogique centré sur l'apprenant et qui consiste, après avoir fait tomber ses croyances, à l'aider à reconstruire de nouvelles connaissances
- Méthode expositive : le formateur donne son cours théorique, lors de la partie cognitive
- Méthode démonstrative : le formateur fait une démonstration pratique, sur un stagiaire ou un modèle anatomique, devant les participants lors des TP
- Méthode active : les stagiaires reproduisent les gestes techniques, entre eux, par binôme.
- Méthode par "Présentation de cas cliniques interactifs" : Le format pédagogique se fonde sur l'intérêt d'analyser en groupe la situation clinique d'un patient. Les stagiaires résolvent le cas en élaborant par petits groupes une analyse et des propositions en réponse.

Afin d'optimiser la mise en œuvre de ces méthodes, les supports et matériels mis à disposition sont :

- Projection PPT du cours, photocopié et / ou clé USB reprenant le PPT
- Tables de pratiques, modèles anatomiques osseux et musculaires.

## **C – Méthodes d'évaluation de l'action proposée**

- Évaluation « Q1 » (pré-test) et « Q2 » (post test)
- Questionnaire de satisfaction immédiat et à distance

## D – Référence recommandation bibliographie

1. Campignon Ph., Les chaînes musculaires et articulaires G.D.S. Précis. *Respir-Actions*, Nouvelle édition, Ed. Frison-Roche, 2007.  
*Notions de base*, Ed. Ph. Campignon, 2001.  
*Les chaînes antéro-latérales*, Ed. Ph. Campignon, 2004  
*Les chaînes postéro-latérales*, Ed. Ph. Campignon, 2006  
*Les chaînes antéro-médianes*, Ed. Ph. Campignon, 2010.  
*Les chaînes postéro-médianes*, Ed. Ph. Campignon, 2013.  
*Les chaînes postéro-antérieures et antéro-postérieures*, Ed. Ph. Campignon, 2016
2. Denys-Struyf G., *Les chaînes musculaires et articulaires*, Bruxelles, I.C.T.G.D.S., 1987. Depreux R. et Libersa
- 3- Kapandji I-A., *Physiologie articulaire* (Schémas commentés de mécanique humaine) 2e édition, Paris, Maloine S.A., 1968.
- 4- Littlejohn J-M., *Mécaniques de la colonne vertébrale et du bassin*, transmis par WERNHAM J. à l'école européenne d'ostéopathie de Maidstone G.B.
- 5- Mézières F., *Gymnastique statique*, Paris, imprimerie polyglotte Vuibert, 1947. 6- Rouvière H. et Delmas A., *Anatomie humaine*, 13e édition, Paris, Masson, 1992.
- 7- María José Díaz Arribas, Ph.M, Mabel Ramos Sanchez, MD, Pedro Pardo Hervas, MD, José Lopez Chicharro, MD, Teresa Angulo Carreré, MD, Paloma Ortega Molina, and Paloma Astasio Arbiza, MD *Effectiveness of the Physical Therapy Godelieve Denys- Struyf Method for Nonspecific Low Back Pain*, Primary Care Randomized Control Trial Spine 2009
- 8- Pinet C : *Propriétés mécaniques et fonctionnelles de la cage thoracique*. *Rev MalRespir* 2004 ; 21 : 652-5.
- 9- Laurence Bourdier, Patrick Jammet, Isabelle Breton-Torres Kinésithér Scient 2018,0604:33-39 - 10/12/2018
- 10- DE TROYER A, BORIEK AM. Mechanics of the respiratory muscles. *Comprehensive Physiology*. 2011, Vol. 1, Disponible sur : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cphy.c100009>
- 11- LUCAS P, CUVELIER L, BERTUIT J. La place de la kinésithérapie dans les apnées du sommeil obstructives à un stade modéré. *Kinésithérapie Scientifique*. 2017, Vol 592, p. 41-50.
- 12- LEMARINEL M, DEMONT A. Intérêt de l'échographie musculaire du diaphragme chez le patient présentant une affection musculo-squelettique du rachis. *Kinésithérapie Scientifique*. 2020, Vol 619, p. 43-49.
- 13- CLOUSEAU A, GUILLOT C. UN CAS À PART : la cervicalgie d'une chanteuse lyrique. *Kinésithérapie Scientifique*. 2020, Vol 620, p. 19-27.
- 14- Bordini, B., Marelli, F., & Bordini, G. (2016). A review of analgesic and emotive breathing : A multidisciplinary approach. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 9, 97-102. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S101208>
- 15- Bordini, B., Marelli, F., Morabito, B., Sacconi, B., Caiazzo, P., & Castagna, R. (2018). Low back pain and gastroesophageal reflux in patients with COPD : The disease in the breath. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 13, 325-334. <https://doi.org/10.2147/COPD.S150401>

- 16- Bordonni, B., & Zanier, E. (2013). Anatomic connections of the diaphragm : Influence of respiration on the body system. Journal of Multidisciplinary Healthcare, 6, 281-291. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S45443>
- 17- Hodges, P. W., & Gandevia, S. C. (2000). Activation of the human diaphragm during a repetitive postural task. The Journal of Physiology, 522(1), 165-175. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2000.t01-1-00165.xm>
- 18- Janssens, L., McConnell, A. K., Pijnenburg, M., Claeys, K., Goossens, N., Lysens, R., Troosters, T., & Brumagne, S. (2015). Inspiratory muscle training affects proprioceptive use and low back pain. Medicine and Science in Sports and Exercise, 47(1), 12-19. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000385>
- 19- Kocjan, J., Adamek, M., Gzik-Zroska, B., Czyżewski, D., & Rydel, M. (2017). Network of breathing. Multifunctional role of the diaphragm : A review. Advances in Respiratory Medicine, 85(4), 224-232. <https://doi.org/10.5603/ARM.2017.0037>
- 20- Kocjan, J., Gzik-Zroska, B., Nowakowska, K., Burkacki, M., Suchoń, S., Michnik, R., Czyżewski, D., & Adamek, M. (2018). Impact of diaphragm function parameters on balance maintenance. PloS One, 13(12), e0208697. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208697>
- 21- Kolar, P., Sulc, J., Kyncl, M., Sanda, J., Cakrt, O., Andel, R., Kumagai, K., & Kobesova, A. (2012). Postural function of the diaphragm in persons with and without chronic low back pain. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 42(4), 352-362. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3830>
- 22- Li, G., Xie, H., Ning, H., Lu, W., Low, D., Citrin, D., Kaushal, A., Zach, L., Camphausen, K., & Miller, R. W. (2009). A novel analytical approach to the prediction of respiratory diaphragm motion based on external torso volume change. Physics in Medicine and Biology, 54(13), 4113-4130. <https://doi.org/10.1088/0031-9155/54/13/010>
- 23- Nason, L. K., Walker, C. M., McNeeley, M. F., Burivong, W., Fligner, C. L., & Godwin, J. D. (2012). Imaging of the diaphragm : Anatomy and function. Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc, 32(2), E51-70. <https://doi.org/10.1148/rg.322115127>
- 24- Sarwal, A., Walker, F. O., & Cartwright, M. S. (2013). Neuromuscular ultrasound forevaluation of the diaphragm. Muscle & Nerve, 47(3), 319-329. <https://doi.org/10.1002/mus.23671>
- 25- Vostatek, P., Novák, D., Rychnovský, T., & Rychnovská, S. (2013). Diaphragm postural function analysis using magnetic resonance imaging. PloS One, 8(3), e56724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056724>