

## LE SYSTÈME LARYNGÉ-PHONATOIRE

2. Le nerf récurrent laryngé fournit une innervation motrice pour tous les muscles laryngés intrinsèques, à l'exception du crico-thyroïdien. Il a également une fonction sensitive pour les membranes muqueuses en dessous des plis vocaux.

La troisième branche du nerf vague, la branche pharyngienne, innerve principalement les muscles et les membranes muqueuses du pharynx et du palais mou avec la contribution du nerf glosso-pharyngien (nerf crânien IX) et du nerf trijumeau (nerf crânien V).

Le terme *récurrent* veut dire « qui revient, qui remonte vers son origine ». Les nerfs récurrents laryngés sont donc largement distribués (particulièrement du côté gauche) avant de bifurquer pour fournir une innervation motrice aux muscles laryngés. Ce trajet, qui passe près de plusieurs autres structures, les rend vulnérables aux pathologies et aux lésions pendant une intervention chirurgicale.

### ■ LES MUSCLES DU LARYNX

Deux types de muscles affectent la fonction du larynx :

1. Les muscles intrinsèques, lesquels ont leurs points d'attache à l'intérieur de la structure squelettique du larynx.
2. Les muscles extrinsèques, qui ont un attachement sur les structures laryngées et un autre à l'extérieur du larynx.

Ces muscles seront présentés en soulignant leur impact sur les caractéristiques vibratoires des plis vocaux pour la phonation.

#### **Muscles intrinsèques du larynx** (Figure 2.7)

Les muscles intrinsèques du larynx ont leur origine et leur insertion sur les structures laryngées. Cinq muscles intrinsèques permettent les actions suivantes :

- adduction-abduction ;
- tension-relaxation des plis vocaux.

Lors de l'adduction, les apophyses vocales (et les plis vocaux qui y sont attachés) pivotent médialement et vers le bas ; lors de l'abduction, les apophyses vocales pivotent latéralement et vers le haut.

Lors de la phonation, deux types d'ajustements sont faits :

1. Variation de la compression médiale, ou du degré de force avec lequel les plis vocaux se réunissent à la ligne médiane.
2. Variation de la tension longitudinale, ou du degré d'étirement des plis vocaux.

# LE SYSTÈME LARYNGÉ-PHONATOIRE

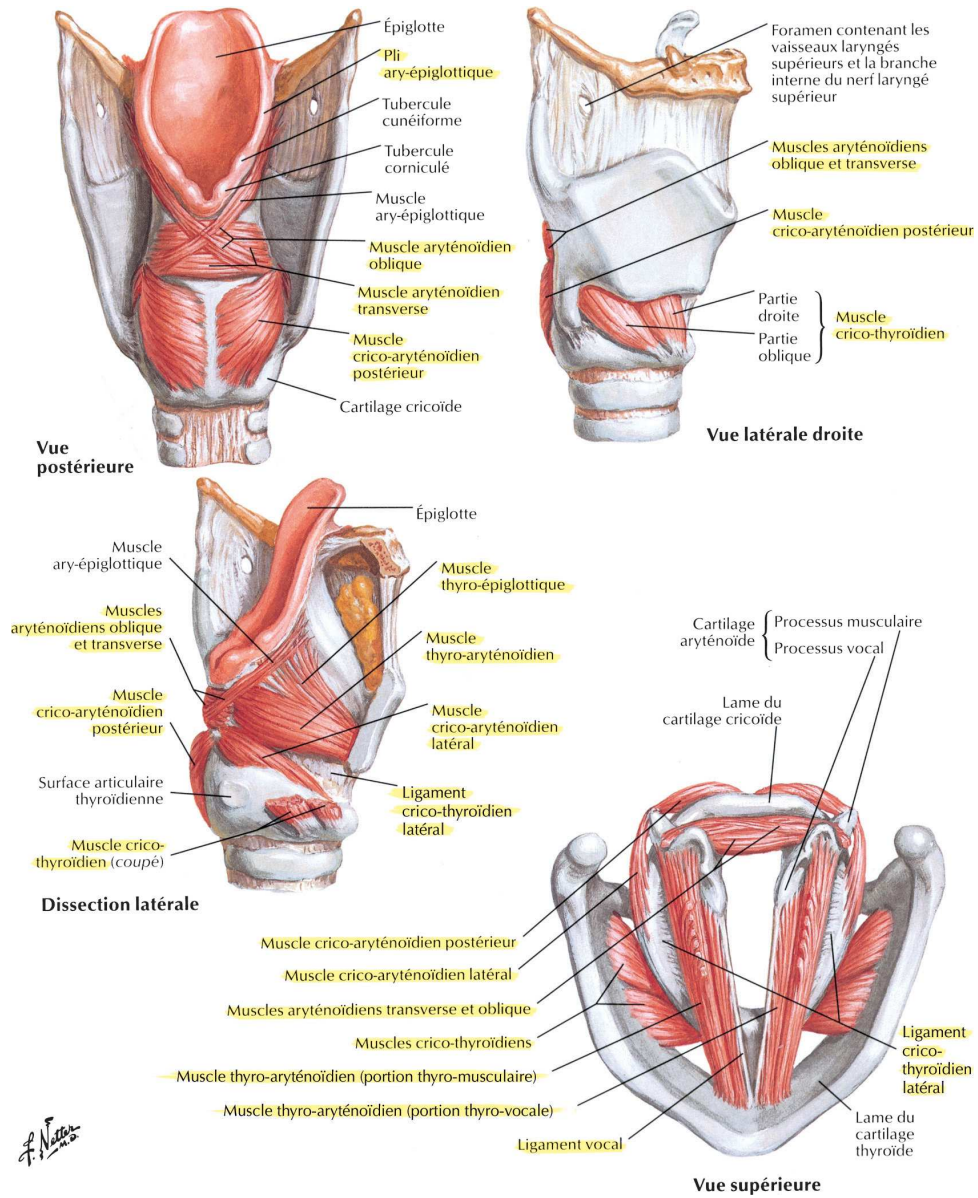


Fig. 2.7. Les muscles intrinsèques du larynx.

## LE SYSTÈME LARYNGÉ-PHONATOIRE

### ► Muscle thyro-aryténoïdien

Le muscle thyro-aryténoïdien forme la masse majeure des plis vocaux et, conséquemment, la majeure partie de la « valve » laryngée qui protège les voies respiratoires et qui remplit les autres fonctions biologiques primaires mentionnées précédemment. Son origine antérieure correspond à la surface interne du cartilage thyroïde, sous l'encoche et près de l'angle thyroïdien. Pris dans son ensemble, ce muscle se dirige postérieurement et s'insère sur le cartilage aryténoïde, de l'apophyse vocale à l'apophyse musculaire. Il est situé profondément au ligament vocal, et délimité médialement par celui-ci. Le muscle thyro-aryténoïdien est souvent divisé en deux parties fonctionnelles ou deux subdivisions :

- thyro-vocale ou muscle vocal : portion médiale (*vocalis or internal thyroarytenoid*) ;
- thyro-musculaire : portion latérale (*muscularis or external thyroarytenoid*).

La contraction isolée, sans opposition, du muscle thyro-aryténoïdien raccourcit et épaissit le corps des plis vocaux, ce qui relâche la couverture. L'impact sur la fréquence fondamentale de vibration des plis vocaux dépend du degré de co-contraction du muscle crico-thyroïdien et de la gamme fréquentielle produite. Le raccourcissement et l'augmentation de la masse pourraient contribuer à l'adduction des plis vocaux.

Le muscle thyro-aryténoïdien est innervé par la division antérieure (également connue sous le nom de *nerf laryngé inférieur*) du nerf récurrent laryngé.

### ► Muscle crico-thyroïdien

Le muscle crico-thyroïdien contribue de façon majeure à l'augmentation de la longueur et de la tension des plis vocaux (muscle tenseur des plis vocaux).

Ce muscle présente les deux divisions suivantes.

1. La portion supérieure, dirigée verticalement (*pars recta*), s'étend de la portion antérieure de l'arc du cricoïde, juste latéralement à la ligne médiane, jusqu'au bord inférieur du thyroïde.

2. La portion inférieure oblique (*pars oblique*) provient de la portion antérieure de l'arc du cricoïde (latéralement à la ligne médiane), et se dirige postérieurement et vers le haut pour s'insérer sur le bord inférieur de la corne inférieure du cartilage thyroïde.

L'action exacte des deux portions du muscle crico-thyroïdien est controversée. On croit que le rôle de la *pars recta* est de faire pivoter le cartilage thyroïde vers le bas et que le rôle de la *pars oblique* est de tirer le cartilage thyroïde vers l'avant. L'action du muscle crico-thyroïdien permet ainsi d'augmenter la distance entre les cartilages thyroïde et aryténoïdes, et étant donné l'attachement des plis vocaux entre ces deux cartilages, cela permet d'augmenter leur longueur et leur tension.

Le muscle crico-thyroïdien est innervé par la branche externe du nerf laryngé supérieur.

### ► Muscle crico-aryténoïdien postérieur

Le muscle crico-aryténoïdien postérieur est un muscle en forme d'éventail et constitue le seul muscle abducteur des plis vocaux. Il provient de la surface postérieure de la lame du cricoïde et ses fibres se dirigent latéralement et vers le haut pour s'insérer sur la surface postérieure de l'apophyse musculaire de l'aryténoïde. Ce muscle est souvent divisé en deux parties (deux ventres), médiale et latérale. Son action est de faire pivoter les apophyses musculaires inférieurement et vers la ligne médiane, ce qui bouge les apophyses vocales latéralement et vers le haut. Ce faisant, il étire, élève et amène en abduction les plis vocaux (ouvre la glotte).

Le muscle crico-aryténoïdien postérieur est innervé par la branche postérieure du nerf récurrent laryngé.

### ► Muscle crico-aryténoïdien latéral

Le muscle crico-aryténoïdien latéral est un muscle adducteur des plis vocaux. Il provient de la surface supérieure de la partie latérale de l'arc du cricoïde, et se dirige postérieurement et vers le haut pour s'insérer sur la portion antérieure de l'apophyse musculaire de l'aryténoïde. La contraction du muscle crico-aryténoïdien latéral tire les apophyses musculaires et fait pivoter les apophyses vocales vers la ligne médiane, ce qui amène les plis vocaux en adduction (ferme la glotte).

Le muscle crico-aryténoïdien latéral est innervé par la division antérieure du nerf récurrent laryngé.

### ► Muscle inter-aryténoïdien (aryténoïdien)

Le muscle inter-aryténoïdien (aryténoïdien) est également un muscle adducteur, comprenant les deux portions suivantes.

1. La portion transverse est la partie la plus profonde, avec des fibres qui se dirigent horizontalement, de la marge latérale d'un cartilage aryténoïde (entre le processus musculaire et l'apex) jusqu'à la marge latérale de l'autre cartilage aryténoïde.

2. La portion oblique est la partie la plus superficielle, avec des fibres orientées obliquement qui vont de la base du processus musculaire d'un cartilage aryténoïde jusqu'à l'apex de l'autre cartilage aryténoïde. Certaines de ses fibres poursuivent leur course vers le haut pour devenir le muscle ary-épiglottique.

L'action du muscle inter-aryténoïdien est de tirer les deux cartilages aryténoïdes ensemble vers la ligne médiane, amenant ainsi les plis vocaux en adduction. Il est également impliqué dans la régulation de la compression médiale entre les plis vocaux. Le muscle inter-aryténoïdien est innervé par la division antérieure du nerf récurrent laryngé.

## LE SYSTÈME LARYNGÉ-PHONATOIRE

### **Muscles extrinsèques du larynx** (Figures 2.8 et 2.9, pages 99 et 101)

Tous les muscles extrinsèques ont un point d'attachement sur une structure laryngée ou sur une structure qui influence la position et le mouvement du larynx (par exemple l'os hyoïde). Ils contribuent à la suspension, au support et à la mobilité du larynx. Les muscles laryngés extrinsèques sont de plus classifiés selon qu'ils sont localisés au-dessus ou en dessous de l'os hyoïde.

Les actions des muscles extrinsèques sont classifiées selon les deux groupes suivants :

1. Quatre muscles infra-hyoïdiens, également appelés « abaisseurs » du larynx.
2. Quatre muscles supra-hyoïdiens, également appelés « éleveurs » du larynx.

#### ► **Muscles infra-hyoïdiens**

L'action isolée (sans opposition) des quatre muscles infra-hyoïdiens est de permettre le mouvement du larynx vers le bas et de rapprocher le cartilage thyroïde et l'os hyoïde. En collaboration avec d'autres muscles (supra-hyoïdiens), la fonction des muscles infra-hyoïdiens est de stabiliser (fixer) l'os hyoïde afin de fournir une base solide pour l'ouverture de la mâchoire et pour les mouvements de la langue nécessaires à la parole et à la déglutition.

##### *Muscle thyro-hyoïdien*

Le muscle thyro-hyoïdien est situé profondément sous la portion supérieure du muscle sterno-hyoïdien. Il s'étend de la ligne oblique du cartilage thyroïde jusqu'à la grande corne de l'os hyoïde. La contraction du muscle thyro-hyoïdien diminue la distance entre le cartilage thyroïde et l'os hyoïde. En fonction du point d'attachement qui est le plus mobile et de l'action simultanée des autres muscles, le muscle thyro-hyoïdien peut abaisser l'os hyoïde ou soulever le cartilage thyroïde. Ce muscle peut donc être classifié à la fois comme un éleveur et un abaisseur du larynx. En tant qu'éleveur laryngé, il contribue à l'ouverture du sphincter œsophagien supérieur pendant la déglutition.

##### *Muscle sterno-hyoïdien*

Le muscle sterno-hyoïdien s'étend du sternum jusqu'à l'os hyoïde. Il peut abaisser l'os hyoïde, entraînant ainsi le larynx.

##### *Muscle omo-hyoïdien*

Le muscle omo-hyoïdien présente deux ventres (inférieur et supérieur) et s'étend de la scapula jusqu'à l'os hyoïde, à travers un tendon intermédiaire. La contraction de ce muscle peut tirer l'os hyoïde vers le bas.