

Dysphonie consécutive à un traumatisme laryngé

Le larynx est exposé à des traumatismes variés plus ou moins violents, par voie externe ou par voie interne avec des conséquences parfois dramatiques menaçant la vie, la respiration, la voix. Ils sont heureusement assez rares, mais les séquelles respiratoires et vocales peuvent être très invalidantes et nécessiter des soins prolongés.

Traumatismes externes

Traumatismes externes fermés

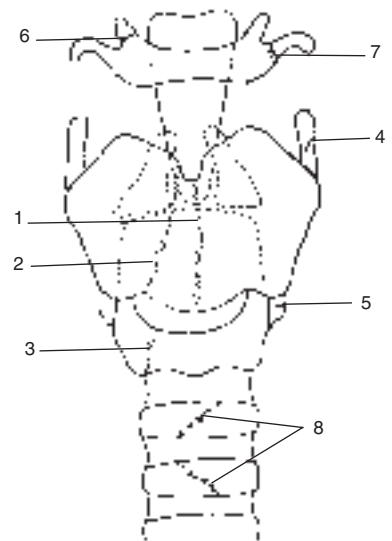
Les traumatismes fermés (les plus fréquents) correspondent à une agression du larynx sans effraction du revêtement cutané, agression produite dans des *circonstances* variées.

Citons pour les accidents de la route, le choc du larynx sur le bord supérieur du volant, ou celui du dossier du siège avant pour le passager arrière. Citons encore l'impact du larynx contre un objet quelconque pour le conducteur d'un deux-roues projeté lors de l'accident. Dans la pratique du sport, on peut citer parmi bien d'autres, le choc de la perche du remonte-pente ou celui de la balançoire. Le traumatisme laryngé peut résulter encore d'une agression avec strangulation ou coup porté sur le larynx. Quant à la classique « pendaison manquée », elle peut se traduire également par des lésions laryngées plus ou moins importantes.

Tous ces cas peuvent donner lieu à des contusions, un hématome, un étirement ou une désinsertion des plis vocaux, des fractures des cartilages laryngés (fig. 2-1) en particulier du cartilage thyroïde, pouvant aller jusqu'au broiement du larynx. On peut observer également une paralysie récurrentielle par section, compression ou étirement du nerf récurrent, ou une luxation aryténoïdienne.

► Cliniquement

Le traumatisme peut se traduire au moment de l'accident par une commotion avec perte de connaissance, spasme laryngé ou dyspnée intense menaçant le pronostic vital. Dyspnée, douleur à la déglutition, dysphonie (voire aphonie) seront les troubles le plus fréquemment constatés dans les jours qui suivent. À terme, le problème sera constitué essentiellement par l'insuffisance respiratoire et la dysphonie.



► Fig. 2-1

Traits de fracture classiques du larynx, de la trachée et de l'os hyoïde (d'après R. Charachon).

1. Fracture médiane du cartilage thyroïde.
2. Fracture paramédiane du cartilage thyroïde.
3. Fracture pré-articulaire du cartilage cricoïde.
4. Fracture de la grande corne du cartilage thyroïde.
5. Fracture de la petite corne du cartilage thyroïde.
6. Fracture de la petite corne de l'os hyoïde.
7. Fracture de la grande corne de l'os hyoïde.
8. Fracture oblique du premier et du deuxième anneaux trachéaux.

► Sur le plan phonique

On peut constater une aphonie complète avec voix chuchotée, forcée, de timbre sifflant, une voix très rauque ou sourde, avec comportement de forçage important ou encore une voix suraiguë et criarde, de caractère inesthétique.

Le traumatisme laryngé s'accompagne souvent d'un traumatisme psychologique assez particulier, résultant d'une perte de confiance dans la fiabilité de l'organe phonatoire ce qui se traduit par des phénomènes d'inhibition vocale plus ou moins importants.

Lorsqu'un traumatisme crânien avec coma aura été associé au traumatisme laryngé, la rééducation sera souvent rendue difficile du fait du déficit de la concentration mentale caractéristique des traumatisés crâniens.

► Évolution

L'évolution du trouble respiratoire et/ou vocal sera souvent très longue (plusieurs années). Parfois, le patient sera l'objet d'interventions multiples telles que explorations chirurgicales, trachéotomie, calibrages, greffes, tentatives de reconstitution, laryngectomie partielle... Ces interventions visent avant tout à rétablir une filière respiratoire satisfaisante. L'amélioration respiratoire se traduit malheureusement souvent, malgré la rééducation, par une diminution des performances vocales. En effet, si la fonction respiratoire réclame une meilleure ouverture du larynx, la fonction vocale nécessite une meilleure possibilité de fermeture.

Traumatismes externes ouverts

Plus rares sont les traumatismes laryngés externes ouverts, c'est-à-dire produits avec effraction du revêtement cutané. Ils présentent de ce fait une plaie plus ou moins étendue, porte ouverte à l'infection. Ils surviennent essentiellement lors d'une agression ou d'une tentative de suicide. On peut les observer également dans les accidents de la route ou du travail.

Les plaies par arme blanche peuvent se traduire par une rupture trachéale avec section d'un nerf récurrent ou des deux ainsi que celle du nerf laryngé supérieur.

Les plaies par objets pointus ou par projectiles donnent des lésions plus complexes dont l'exploration chirurgicale est plus difficile. Le risque infectieux avec chondrite et sténose est alors à craindre surtout si la réparation chirurgicale n'a pas été réalisée en urgence. Le traumatisme psychologique peut être important chez ces patients qui comprennent qu'ils sont passés très près de la mort.

Sur le plan phonique, les traumatismes externes peuvent se traduire comme les précédents par une dysphonie importante avec déperdition massive du souffle, voire par une aphonie complète.

Rééducation vocale

La technique de *rééducation vocale* (cf. *La voix*, tome 4) à proposer dans les traumatismes externes du larynx (ouverts ou fermés) dépend bien sûr des lésions résiduelles et en particulier des sections musculaires et surtout nerveuses éventuelles. Elle fera appel à des procédés analogues à ceux qui sont proposés dans les défauts de mobilité des plis vocaux (cf. chapitre 3).

En cas de paralysie récurrentielle double, le patient aura peut-être été averti à tort que son aphonie serait définitive. Il sera heureux de lui indiquer alors, qu'une voix de substitution acceptable est parfaitement possible dans un tel cas en utilisant les plis vestibulaires ou l'affrontement de la face postérieure de l'épiglotte contre un aryénoïde ou un repli ary-épiglottique.

Traumatismes internes

Il s'agit le plus souvent d'altérations laryngées consécutives à un acte chirurgical. On parle alors de traumatismes *iatrogènes*. Ainsi des lésions laryngées peuvent résulter d'une intervention chirurgicale concernant la filière respiratoire, d'une intubation, de la pose prolongée d'une sonde naso-œsophagienne ou, accidentellement, d'une intervention microchirurgicale pour lésion bénigne du larynx. Mais d'autres étiologies sont possibles : brûlures laryngées par inhalation de vapeurs ou de produits caustiques, radiothérapie cervicale ou traumatisme vocal.

Dysphonie après chirurgie de la filière respiratoire

La fonction respiratoire peut être altérée par une *sténose* de la filière laryngo-trachéale dont l'origine est diverse : traumatique, congénitale, neurologique... Des interventions chirurgicales ou des procédés de calibrage sont parfois nécessaires dans ces cas. Ils doivent permettre non seulement d'assurer les besoins respiratoires de la vie courante mais encore – surtout chez le sujet jeune – de rendre possible l'effort physique. « La multiplicité des procédés décrits pour obtenir un calibre laryngo-trachéal satisfaisant montre bien les difficultés d'un choix lié à la variété des lésions sténosantes » (H. Laccourreye). Nous dirons quelques mots de quelques-uns de ces procédés parmi les plus connus.

► Interventions pour sténose

L'*intervention de Rhéti* (fig. 2-2) se propose d'élargir l'espace glottique en sectionnant verticalement le chaton cricoïdien et en interposant un greffon cartilagineux entre les deux fragments. Le greffon peut être remplacé par une prothèse dilatatrice qui sera laissée en place pendant quelques mois. À cet élargissement postérieur, on adjoint parfois la section en avant de l'arc cricoïdien.

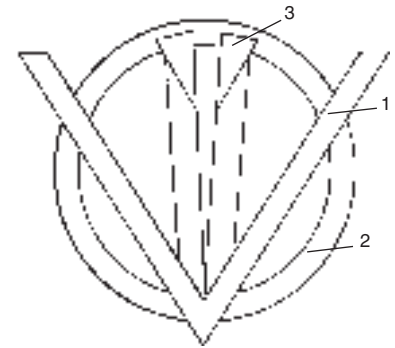
L'*intervention de King* (ou aryténoïdopexie par voie externe) consiste, quant à elle, à désarticuler un aryténoïde et à l'arrimer à l'aile thyroïdienne homolatérale à l'aide de fils métalliques.

On peut encore pratiquer une *aryténoïdectomie* (ablation complète d'un cartilage aryténoïde) instrumentale ou au laser ou une *cordopexie* (arrimage d'un pli vocal à l'aile thyroïdienne homolatérale) par voie endoscopique.

Ces interventions et quelques autres permettent de restaurer le plus souvent une fonction respiratoire satisfaisante mais cette restauration se fait aux dépens de la fonction phonatoire et se traduit parfois par une aphonie complète et durable.

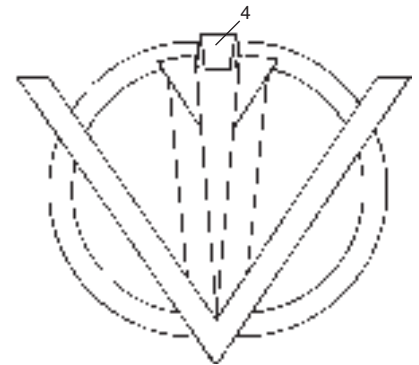
Spontanément cependant ou grâce à la *rééducation vocale*, des productions sonores peuvent être retrouvées. Celles-ci peuvent résulter de la vibration de la partie antérieure des plis vocaux avec fuite d'air postérieure, ce qui donne une voix sourde et soufflée. Elles peuvent résulter également de la vibration de structures sus-glottiques : plis vestibulaires par exemple ou face postérieure de l'épiglotte s'affrontant à la face interne d'un aryténoïde, ce qui donne une voix plutôt rauque et grave comme dans le cas de certaines laryngectomies partielles que nous étudierons plus loin.

Des difficultés vocales peuvent résulter également de la mise en place de *tubes de calibrage* tel le tube de *Montgomery* (fig. 2-3). Ce tube en silicone présente une partie verticale longue intratrachéale s'insérant vers le haut entre les plis vocaux et une partie horizontale courte en regard de l'orifice de la trachéotomie, ici nécessaire. La vibration des plis vocaux ne peut pas se produire du fait de la présence du tube dans l'espace glottique. La phonation est possible cependant en bouchant au doigt la partie horizontale du tube, grâce à la vibration des plis vestibulaires ou



► a
Espace glottique rétréci.

1. aile thyroïdienne.
2. arc cricoïdien.
3. aryténoïde.

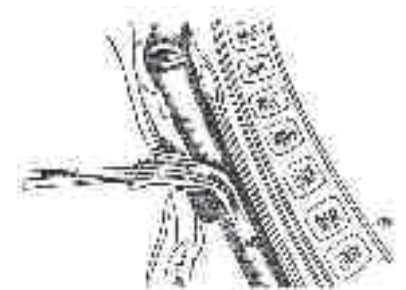


► b
Élargissement de l'espace glottique par interposition d'un greffon.

4. greffon interposé dans la tranche de section du chaton cricoïdien.

► Fig. 2-2

Intervention de Rhéti (représentation très schématisée).



► Fig. 2-3

Mise en place d'un tube de Montgomery (d'après H. Laccourreye et al.)

à défaut, à celle d'autres structures supraglottiques comme dans les cas précédents. À l'ablation du tube, une rééducation vocale sera nécessaire afin de permettre aux plis vocaux, après quelques mois d'immobilisation, de reprendre leur fonction.

► **Trachéotomie**

La *trachéotomie* consiste à créer un orifice respiratoire à la partie antérieure du cou, généralement entre les deuxième et troisième anneaux trachéaux. Cet orifice (le trachéostome) est maintenu béant grâce à une canule en métal ou en matière plastique. Cette intervention est pratiquée en cas de détresse respiratoire lorsqu'une intubation est impossible. « Lorsqu'une canule de trachéotomie est mise en place et laissée ouverte pendant une longue période, les cordes vocales ne sont plus mobilisées régulièrement non seulement par l'activité phonatoire mais encore lors de la respiration et une ankylose crico-aryténoïdienne est à redouter » (J.-M. Pelisse). On sait en effet que lors du sommeil léger, les plis vocaux sont animés de discrets mouvements mais que ceux-ci disparaissent en cas de trachéotomie. Des manœuvres quotidiennes de mobilisation cervicale sont susceptibles de prévenir une telle ankylose dont les conséquences peuvent être catastrophiques pour la voix.

Dysphonie après intubation

On utilise très fréquemment l'intubation lors des interventions chirurgicales pour assurer la protection des voies respiratoires inférieures et faciliter l'anesthésie. L'intubation est également pratiquée dans les urgences respiratoires et la réanimation.

Les complications laryngées ne sont pas rares. Elles surviennent d'abord dans les cas où l'intubation a été réalisée en urgence dans des conditions difficiles. L'introduction de la sonde laryngée pouvant provoquer par exemple une *luxation* d'un aryténoïde. D'autres lésions peuvent résulter d'une intubation prolongée, la présence de la sonde provoquant irritation et infection de la muqueuse. Enfin, le gonflement du ballonnet entourant la sonde et destiné à assurer l'étanchéité peut altérer la muqueuse sous-glottique ou provoquer des lésions nerveuses (compression récurrentielle).

Les complications de l'intubation peuvent être précoces ou tardives.

► **Complications précoces**

Précocement, c'est-à-dire dans les quelques jours qui suivent l'intubation, l'enrouement est très fréquent même sans aucune lésion laryngée. Mais on observe parfois un *hématome* d'un pli vocal avec une dysphonie plus marquée. L'hématome et la dysphonie qui l'accompagnent régressent en général spontanément en quelques jours. À cette occasion cependant, surtout si le patient est inquiet ou mal informé, peut survenir un comportement de retenue ou de forçage vocal avec chronicisation de la dysphonie malgré la régression complète de l'hématome. Cette notion est importante à connaître pour mener à bien le traitement rééducatif.

Plus rarement, on peut observer des *lacérations* cordales qui guérissent en général sans séquelles, ou la luxation d'une articulation crico-aryténoïdienne. Cette dernière se signale par une douleur à la déglutition et une dysphonie plus ou moins marquée. À l'examen laryngoscopique pratiqué dans les jours qui suivent, l'aryténoïde atteint apparaît immobile, œdématié et basculé le plus souvent, vers l'avant. Des manœuvres de réduction instrumentale de cette luxation peuvent être tentées sous anesthésie générale (Chevalier-Jackson).

► Complications tardives

Plus tardivement, c'est-à-dire plusieurs semaines après l'intubation, on peut observer la persistance de la dysphonie. Celle-ci peut-être très variable, allant d'une légère altération du timbre à l'aphonie complète. Elle peut s'expliquer d'abord par des lésions laryngées secondaires mais tout aussi bien exister en dehors de toute lésion organique.

Dans le premier cas, l'examen laryngologique peut mettre en évidence des *ulcérations* de la muqueuse au niveau de l'apophyse vocale d'un aryténoïde s'étendant parfois jusqu'à la muqueuse recouvrant l'articulation crico-aryténoïdienne et pouvant s'accompagner d'*arthrite* bloquant l'aryténoïde, ce qui se traduit par l'immobilité du pli vocal. Des *granulomes* peuvent survenir, siégeant soit sur les apophyses vocales, soit sur la face interne des aryténoïdes, soit dans la région inter-aryténoïdienne. Une *synéchie* peut se former à la partie antérieure des plis vocaux, diminuant la longueur de la fente glottique. Une synéchie peut également résulter de la soudure des apophyses vocales apparaissant alors comme unies par une *bride muqueuse*.

L'immobilisation d'un aryténoïde observée après intubation est encore actuellement l'objet de controverses. Cette immobilité peut en effet s'expliquer soit par atteinte d'un nerf récurrent, soit par blocage mécanique de l'articulation crico-aryténoïdienne.

En faveur de l'*hypothèse neurogène*, on retient les explications suivantes :

- *élongation de la branche antérieure du nerf récurrent* par hyperextension de la tête au cours de l'intubation ;
- *compression ischémique du nerf* au niveau glottique par la sonde d'intubation dans la commissure postérieure, créant des lésions d'abord superficielles, puis plus profondes, accompagnées de lésions inflammatoires ;
- *subluxation* vers le dehors de l'*apophyse vocale* de l'aryténoïde qui, chez des sujets à larynx étroit, comprimerait la branche antérieure du nerf récurrent ;
- ballonnement de la sonde comprimant le nerf récurrent dans la sous-glote au niveau du cricoïde.

L'*hypothèse mécanique* trouve l'explication de l'immobilité du pli vocal dans l'existence d'une *fibrose sous-glottique* – invisible en laryngoscopie – bloquant l'articulation crico-aryténoïdienne.

La pratique d'examen électromyographiques systématiques permettrait sans doute de faire la part de l'une ou de l'autre explication.

Le traitement dépendra bien sûr du type de lésion mais ne négligera par le désordre fonctionnel résultant de la réaction du sujet face à son propre trouble.

Dans le cas où l'examen laryngé ne révèle ni lésion ni atteinte de la mobilité, le trouble vocal purement fonctionnel peut s'expliquer de la façon suivante : dans les jours qui ont suivi l'intubation, des lésions inflammatoires banales de la muqueuse laryngée ont pu provoquer une altération vocale plus ou moins importante qui aurait pu n'être que passagère comme c'est le cas le plus fréquent. Mais la crainte d'une atteinte irréversible de l'organe vocal due à une maladresse chirurgicale, surtout chez un sujet pour lequel la voix a une grande importance, est susceptible d'entraîner la chronicisation de la dysphonie par le biais de l'installation d'un comportement réactionnel d'effort ou de retenue. Celui-ci est souvent aggravé par une attitude revendicative plus ou moins consciente : le patient ne s'attendait pas à une telle complication... on ne l'avait pas prévenu.

Informer

Pour le patient inquiet sur son avenir vocal et en particulier pour celui qui présente une attitude revendicatrice, l'information sur l'organe de la phonation et sur le mécanisme de sa dysphonie permet d'assainir le climat et d'espérer une récupération vocale parfois quasi immédiate, mais qui, le plus souvent, nécessite une *rééducation* plus ou moins longue.

Dysphonie par sonde naso-œsophagienne

Le maintien prolongé d'une sonde alimentaire naso-œsophagienne peut entraîner des lésions de la muqueuse pharyngo-laryngée par ischémie aux points de pression. Les lésions siègent surtout à la face postérieure de l'épiglotte et au niveau de la paroi pharyngée postérieure. Elles peuvent cependant s'étendre à la région inter-aryténoïdienne et entraîner une altération de la voix accompagnant la douleur à la déglutition qui constitue le symptôme principal. Ces symptômes régressent en général rapidement à l'ablation de la sonde associée à un traitement médical.

Dysphonie après microchirurgie laryngée iatrogène

La microchirurgie laryngée endoscopique s'adresse le plus souvent à des lésions bénignes du larynx telles que polypes, nodules, kystes... Elle peut être pratiquée au laser ou à l'aide de l'instrumentation microchirurgicale¹. Elle permet en général la restitution d'une muqueuse laryngée normale, condition hautement favorable au retour d'une voix satisfaisante. Certains accidents cependant peuvent se produire, susceptibles de compromettre le pronostic vocal.

► Encoche cordale

Un premier accident est l'encoche cordale. Celle-ci se produit lorsque la prise chirurgicale à la pince de la lésion à extraire n'a pas été strictement limitée à la muqueuse et a lésé le ligament vocal, voire le muscle sous-jacent. Dans ce cas, il se produit une rétraction cicatricielle se traduisant à l'examen laryngoscopique par une perte de substance encochant le bord libre du pli vocal et s'accompagnant d'une perte de la souplesse de la muqueuse adjacente. Parallèlement, on note une altération plus ou moins importante du timbre vocal qui devient rauque. La dysphonie qui résulte de l'encoche est en général plus marquée que celle qui résultait de la lésion qui a motivé l'exérèse. Le traitement sera à la fois rééducatif et chirurgical en notant que la reprise chirurgicale ne peut être envisagée qu'après un délai de quelques mois. Le résultat de cette reprise reste assez aléatoire. Quant à la rééducation vocale, elle ne donnera le plus souvent qu'une amélioration limitée.

Traitement rééducatif

Le *traitement rééducatif* après microchirurgie laryngée iatrogène constitue une aide très appréciable. Parfois les manipulations laryngées permettent au sujet de découvrir des possibilités vocales relativement satisfaisantes. En

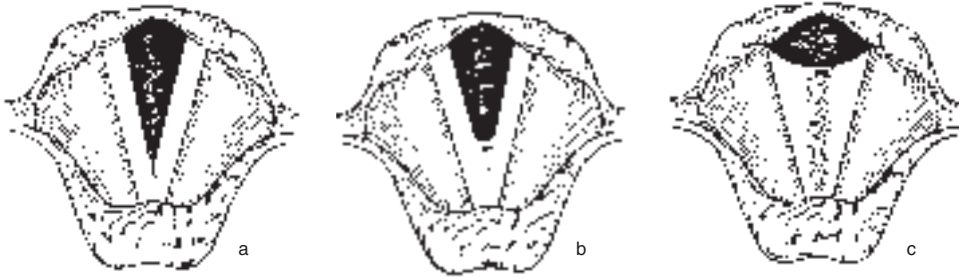
revanche, dans le cas d'une synéchie intéressant la partie médiane de la glotte (fig. 2-5), la voix, très altérée dans son intensité et dans son timbre, peut redevenir complètement normale dès la section chirurgicale.

► Synéchie

Un deuxième accident possible est la constitution d'une synéchie. Celle-ci résulte de l'accolement d'une portion du bord libre d'un pli vocal contre la portion correspondante du bord libre du pli vocal opposé. La synéchie peut intéresser la commissure antérieure lorsque celle-ci a été touchée par l'intervention (fig. 2-4a). Cette synéchie se présente parfois comme une palmure dont le bord (libre) est mince mais dont l'épaisseur s'accroît parfois considérablement au voisinage de la commissure antérieure (fig. 2-4b). Elle peut être plus ou moins étendue vers

1. Cf. *La voix*, tome 4, *Traitements chirurgicaux*.

l'arrière, rétrécissant l'espace glottique qui peut à la limite se présenter sous forme d'un orifice ovalaire à grand axe transversal (fig. 2-4c).



► Fig. 2-4

Synéchies de la commissure antérieure.

La synéchie peut dans d'autres cas se limiter à la partie médiane des plis vocaux lorsque l'intervention a été bilatérale. La surface cruentée d'un pli vocal s'est alors soudée à la surface cruentée du pli vocal opposé sur une longueur variable, parfois très réduite ou même punctiforme, les commissures antérieure et postérieure restant libres (fig. 2-5).

Sur le plan phonique, la synéchie se traduit d'une part par un défaut d'intensité et d'autre part par une élévation de la hauteur tonale. Cela donne une voix « perchée » de caractère souvent inesthétique, surtout chez l'homme. Un comportement de forçage s'observe fréquemment. Parfois le sujet opte pour le registre de fausset. Parfois au contraire, il découvre la voix des plis vestibulaires, ce qui n'est pas forcément une mauvaise éventualité.

Le traitement chirurgical des synéchies antérieures est assez décevant, la synéchie ayant tendance à se reproduire après section. « Tenter de guérir une synéchie est toujours une aventure, parfois à épisodes » (Ch. Frèche). De multiples procédés ont été proposés pour éviter cette récurrence (cf. *La voix*, tome 4, chapitre 2) avec des résultats variables.



► Fig. 2-5

Synéchie de la partie médiane de la glotte.

► Immobilisation d'un pli vocal

Un troisième accident est constitué par l'immobilisation d'un pli vocal par atteinte de l'articulation crico-aryténoïdienne et réaction fibreuse périarticulaire. Ce cas d'immobilité du pli vocal sera traité au chapitre suivant.

Dysphonie après brûlures laryngées

Les brûlures laryngées proprement dites peuvent être provoquées par l'inhalation de fumées chaudes et surtout de vapeurs. Elles peuvent exceptionnellement résulter de l'inflammation de la sonde trachéale au cours d'une intervention laryngée laser. Il peut s'agir encore d'une agression par agents chimiques lors de l'ingestion accidentelle de produits caustiques. On peut observer également des brûlures laryngées chez les cracheurs de feu.

Les lésions laryngées sont très variables. Parfois limitées à la margelle, provoquant dans d'autres cas des pertes de substances et des destructions cartilagineuses plus ou moins importantes. Des sténoses laryngées peuvent en résulter, nécessitant des interventions répétées de calibrage, entraînant des altérations vocales souvent importantes pouvant aller jusqu'à l'aphonie complète.

Rappelons une autre cause d'agression chimique du larynx, le reflux gastro-œsophagien (RGO) provoquant l'irritation de la margelle du larynx avec parfois ulcère et granulome² de l'aryténoïde.

2. Cf. *La voix*, tome 2.

Dysphonie après radiothérapie

L'irradiation de la région cervicale à des fins thérapeutiques provoque normalement des réactions inflammatoires de la muqueuse laryngée constituant la *radiomucite*. Celle-ci apparaît en général du quinzième au vingtième jour de l'irradiation. Elle se manifeste par une douleur à la déglutition, une sécheresse de la bouche et une altération variable du timbre vocal avec aggravation de la hauteur tonale.

À l'examen, on observe une rougeur marquée de la muqueuse laryngée et la présence d'*œdème* atteignant préférentiellement la margelle laryngée, les plis vestibulaires et les aryténoïdes.

Les lésions régressent un certain temps après l'arrêt du traitement amenant généralement le retour d'une voix normale. Cependant dans 5 % des cas environ, l'altération du timbre vocal persiste avec fatigabilité et défaut de maniabilité vocale en rapport ou non avec les altérations laryngées telles que *œdèmes résiduels*, *fibrose*, *ankylose articulaire*...

Dysphonie après traumatisme vocal

Comme nous l'avons vu dans le tome 2 en étudiant les laryngopathies dysfonctionnelles, une émission vocale intense et soudaine, sous le coup d'une grande frayeur ou d'un brusque emportement peut se traduire par un *hématome* du pli vocal ou au maximum par un coup de fouet laryngien correspondant à une rupture du muscle vocal. Un traumatisme moins violent peut donner lieu à un polype ou à un pseudo-kyste séreux. Quant au traumatisme chronique, rappelons qu'il peut donner lieu à la constitution de nodule(s) ou moins fréquemment, à la formation d'ulcères et de granulomes de l'aryténoïde.

Traitement rééducatif

Qu'il s'agisse d'un traumatisme interne ou externe, le traitement rééducatif des dysphonies par traumatisme laryngé commencera ici plus qu'ailleurs par l'*information du patient*. Celui-ci devra avoir une idée claire et concrète de ce qu'est son organe vocal, des lésions qu'il présente et de ses possibilités de récupération.

Pour ces traumatismes – mis à part le cas des traumatismes vocaux – la technique rééducatrice est très semblable à celle pratiquée dans les *immobilités laryngées*, et en particulier à celles dues à une *paralysie récurrentielle*^a. Ici cependant, il n'existe pas de données précises en ce qui concerne les manœuvres de compression latéro-cervicales. La seule règle est d'essayer d'utiliser ce qui marche (« On va à la pêche au son ! »).

Comme dans la paralysie récurrentielle, on s'attache à faire produire des sons aussi musicaux que possible, exécutés avec le minimum d'efforts sur des tonalités précises. Le désir d'obtenir un volume vocal important doit être en effet tempéré et remplacé par la préoccupation d'ajuster la tonalité avec précision. Le problème du volume sera plus facile à résoudre ultérieurement.

L'entraînement à la relaxation (*cf. La voix*, tome 4) sera souvent nécessaire, mais comme dans la paralysie récurrentielle, il ne sera parfois entrepris qu'après un certain nombre de séances.

La kinésithérapie cervicale à visée phoniatrice^b sera utile dans certains cas pour éviter l'ankylose des articulations laryngées et en particulier celle des articulations crico-aryténoïdiennes.

a. *Cf.* chapitre 3.

b. *Cf. La voix*, tome 4.

Conseils bibliographiques

- CHABOLLE F. *Les sténoses laryngées et trachéales non tumorales de l'adulte. À propos de 145 cas.* Paris : Thèse de médecine, 1983.
- FRACHET B, MORGON A, LEGENT F. *Larynx postradiothérapie. Pratique phoniatrique en ORL.* Paris : Masson, 1992.
- GUERRIER Y *et al.* Les traumatismes externes du larynx. *Les Cahiers d'ORL* 1979 ; 14, 8 : 767-788.
- LACCOURREYE H, MÉNARD M, LACCOURREYE O. *Chirurgie des sténoses laryngo-trachéales de l'adulte.* Paris : Éditions scientifiques et médicales Elsevier, 1993. Tête et cou ; 46, 390.
- MENARD M *et coll.* Traumatismes externes du larynx. EMC ORL 20.720, A10, 2001.
- MONTGOMERY WWT. Tube tracheal stent. *Arch Otolaryngol* 1965 ; 82 : 320-321.
- PELISSE JM, DEMALDENT JE, PERLES B. Traitement des sténoses laryngo-trachéales graves. *Ann Otolaryngol* 1980 ; 97, 9 : 675-683.
- PILIER *et al.* Les traumatismes externes du larynx. Notre expérience à propos de 55 cas. *Revue de laryngologie* 1991 ; 112, 3 : 199-204.
- RETHI A. An operation for cicatricial stenosis of the larynx. *J Laryngol Otol* 1956 ; 70 : 283-293.
- TRAISSAC L *et al.* Les traumatismes du larynx. À propos de 21 cas. *Les Cahiers d'ORL* 1979 ; 14, 8 : 805-813.
- VERHULST J *et al.* Les complications laryngées et trachéales de l'intubation prolongée. *Revue de laryngologie* 1992 ; 113, 4.