



## Anatomie et physiologie de la production vocale<sup>1,2</sup>

La voix est un excellent indicateur de la santé physique et psychique d'une personne. Toute atteinte à l'intégrité de la personne aura donc des répercussions sur la production vocale. Il faut considérer le corps entier comme l'instrument vocal, et le larynx comme la partie la plus sensible de cet instrument. Quand on évalue une dysphonie, il ne faut jamais évaluer le larynx seul. La production d'un son nécessite trois éléments essentiels :

- la source d'énergie (poumons) ;
- le vibrateur (larynx) ;
- la caisse de résonance (voies respiratoires supralaryngées).

La structure de la corde vocale a deux composantes : un corps rigide, composé de muscles et de ligaments, et un recouvrement vibratoire, composé de l'épithélium et d'une partie de la *lamina propria*. Les muscles extralaryngés stabilisent le larynx, tandis que les muscles intrinsèques du larynx modulent la position, la géométrie et la tension des cordes vocales, ce qui permet un ajustement de précision sur la fréquence de vibration de la corde vocale. Cette fréquence fondamentale de la voix produite par le passage de l'air à travers les cordes vocales sera transformée en paroles par les structures supraglottiques.

Un professionnel de la voix est une personne dont l'emploi dépend de son aptitude à parler ou à chanter. Souvent, ces personnes poussent leur voix à la limite de leur capacité physique. Comme les athlètes professionnels, ils

*Le D<sup>r</sup> Louis Guertin, oto-rhino-laryngologiste, est responsable de la Clinique de la voix de l'hôpital Notre-Dame, à Montréal.*

# L'hymne à la voix

## l'évaluation de la dysphonie

par Louis Guertin

Il y a une grande similitude entre la prise en charge des troubles vocaux chez les professionnels de la voix et la formule 1. De la même façon que les innovations en formule 1 ont mené aux progrès les plus récents de l'industrie automobile, la prise en charge des problèmes vocaux chez les professionnels de la voix a mené au raffinement des outils diagnostiques et à la mise au point d'une approche thérapeutique plus globale et efficace pour la population générale.

ont besoin d'entraîner leur organe vocal, et le moindre déséquilibre de l'une de ses composantes aura pour eux des conséquences colossales. Par conséquent, même si l'approche diagnostique est la même pour tout le monde, on ne peut tolérer la moindre petite anomalie chez le professionnel de la voix.

### Investigation sur la dysphonie

L'évaluation du patient dysphonique se divise en quatre grandes catégories :

- l'anamnèse ;
- l'examen physique ;
- la vidéostroboscopie ;
- l'analyse acoustique.

#### L'anamnèse

À l'anamnèse, on doit rechercher les antécédents pulmonaires<sup>3</sup> et toute situation pouvant entraîner des problèmes affectant l'amplitude de la res-

piration (trouble de colonne vertébrale, anomalie de posture, etc.). Une bonne hydratation est essentielle, puisqu'elle permet une lubrification adéquate des cordes vocales, nécessaire à la propagation de l'onde sur la muqueuse. De même, il faut vérifier les médicaments que prend le patient, principalement ceux qui ont des propriétés anticholinergiques, car ils tendent à assécher le larynx et les voies respiratoires supérieures. Les anovulants et les hormones entraînent aussi des modifications de la voix. On constate parfois ces mêmes changements dans la période péri-ménstruelle<sup>4</sup> chez certaines femmes. Il est important de reconnaître cette situation, principalement chez les professionnelles de la voix, puisqu'elles devront en tenir compte dans la planification de leur horaire de façon à éviter d'avoir à accomplir de grandes performances durant ces périodes.

Les produits laitiers gras sont reconnus pour augmenter la viscosité

Il faut considérer le corps entier comme l'instrument vocal, et le larynx comme la partie la plus sensible de cet instrument. Quand on évalue une dysphonie, il ne faut jamais évaluer le larynx seul.

### Repère

## Tableau I

### Les symptômes de la dysphonie

- Changement de la fréquence de la voix
- Changement de l'intensité de la voix
- Raucité de la voix
- Difficulté à passer d'un registre à l'autre
- Fatigue vocale
- Diplophonie

du mucus, particulièrement au larynx, ce qui peut nuire à la fluidité de l'onde sur la muqueuse laryngée. L'alcool peut affecter la voix de trois façons : son effet diurétique provoque une déshydratation relative, son effet euphorisant diminue le jugement et favorise les abus vocaux, et finalement, c'est l'un des principaux irritants des voies aériennes et digestives.

Par contre, le pire irritant demeure la cigarette, l'ennemi numéro un du larynx : pour le larynx, fumer, c'est comme mettre de l'eau dans l'essence d'une voiture de course. La cigarette provoque des anomalies allant de la laryngite à la dégénérescence polypoïde des cordes vocales et finalement, au cancer du larynx. L'hypothyroïdie constitue l'autre grande cause de dégénérescence polypoïde des cordes vocales. Un dosage de la TSH (hormone thyroïdienne) permet d'exclure la possibilité d'un problème thyroïdien.

En faisant la revue des antécédents médicaux on recherchera, en plus des problèmes pulmonaires, un reflux gastro-œsophagien<sup>3,5</sup>, ennemi numéro deux de la voix après la cigarette. L'absence de symptômes de reflux n'exclut jamais le diagnostic, puisque plus de 50 % des gens souffrant de reflux « gastropharyngé » n'ont aucun symptôme et que la seule preuve clinique de reflux sera la laryngite de reflux ou la présence de granulations observées à la laryngoscopie.

De plus, il faut rechercher les indices cliniques d'atopie<sup>3,6</sup>. Des allergies mal contrôlées peuvent affecter de nombreuses façons la production vocale : obstruction nasale, irritation laryngée et détérioration de la fonction pulmonaire. Soulignons qu'il faut modifier et optimiser le traitement des allergies lorsque l'on soigne un professionnel de la voix.

Les antécédents chirurgicaux pourront révéler qu'une chirurgie ancienne à la tête ou au cou, principalement au larynx, a laissé des cicatrices. Toute autre chirurgie récente impliquant une intubation<sup>7</sup> ou une douleur postopératoire ayant entraîné une diminution de l'amplitude respiratoire est une cause possible de dysphonie.

Lorsque l'on interroge le patient sur la maladie actuelle, l'usage qu'il fait de sa voix du point de vue social et professionnel revêt une importance primordiale. On lui posera des questions sur l'horaire des spectacles, des répétitions ou des conférences, le type de salle où il travaille et l'état de la cli-

matization, le système d'amplification de la voix, l'exposition à la fumée de cigarette, la fréquence des voyages (air sec des avions et des chambres d'hôtel), et on lui demandera s'il doit parler entre les représentations (conférences de presse et entrevues).

La symptomatologie est révisée en fonction des éléments : moment d'apparition, facteurs qui aggravent ou atténuent les symptômes, cycle d'apparition pendant la journée, lien entre la dysphonie et l'usage de la voix, et type de symptômes (*tableau I*).

### L'examen physique et la vidéostroboscopie laryngée<sup>8</sup>

L'examen de la sphère ORL (oto-rhino-laryngée) doit comprendre une évaluation de l'articulation temporo-mandibulaire (douleur et mobilité), une otoscopie, un audiogramme, une rhinosinusoscopie pour rechercher des croûtes, des signes d'allergie, d'obstruction nasale et d'infection ou d'inflammation. On évalue aussi à fond la posture, la démarche et la tension musculaire, et on ausculte les poumons. La pierre angulaire de l'examen demeure l'évaluation du larynx.

Un examen laryngé complet doit inclure une vidéostroboscopie effectuée successivement avec deux méthodes complémentaires, un laryngoscope rigide et un laryngoscope flexible. Le laryngoscope rigide est introduit à travers la bouche, avec traction sur la langue, et utilise une fibre optique de 70° ou de 90°. Il optimise l'image et la définition grâce à sa lentille grossissante et à son excellente source lumineuse. Mais il est limité du point de vue de l'évaluation physiologique à cause de la traction de la langue. Par contre, le laryngoscope flexible, qui s'introduit à travers le nez, n'entraîne aucune modification phy-

Le reflux gastro-œsophagien est l'ennemi numéro deux de la voix après la cigarette. L'absence de reflux n'exclut jamais le diagnostic, puisque plus de 50 % des gens qui en souffrent n'ont aucun symptôme.

Repère

siologique des voies respiratoires, ce qui permet de voir le fonctionnement laryngé à l'état normal. Toutefois, l'image est beaucoup moins précise. La vidéostroboscopie fonctionne sur le principe d'un ajustement de la fréquence de la source lumineuse à la fréquence laryngée de façon à diminuer le nombre d'images visualisées par l'examineur, ce qui donne une impression de film au ralenti. Elle fournit des paramètres sur le fonctionnement laryngé qui seraient impossibles à obtenir autrement : symétrie des cordes vocales, amplitude de vibration, régularité des cycles vocaux, propagation de l'onde sur la muqueuse et fermeture glottique.

### Les paramètres acoustiques<sup>9</sup>

Finalement, l'évaluation du patient est complétée par l'orthophoniste, membre essentiel de toute équipe multidisciplinaire qui étudie les affections vocales. Son analyse vocale comprend une analyse acoustique, une spectrométrie, une électroglottographie, des mesures aérodynamiques et une analyse perceptuelle de la voix du patient.

### Diagnostic et traitement de la dysphonie<sup>2,3,5,8,10</sup>

À l'aide de toutes les données obtenues au cours du processus diagnostique, l'équipe traitante peut maintenant préciser l'affection ainsi que sa cause et établir un plan de traitement.

### La laryngite de reflux

Elle se manifeste par un œdème et une inflammation de la partie postérieure du larynx (cartilage aryténoïde et espace interaryténoïdien). Son incidence est très élevée dans les cas de dysphonie, comme seul agent causal

ou, le plus souvent, en association avec d'autres facteurs étiologiques. Fréquemment, le questionnaire ne révèle aucun symptôme digestif et seuls les symptômes de la sphère ORL sont présents. Le traitement comportera les mesures anti-reflux usuelles et la prescription d'un inhibiteur de la pompe à protons.

### La dysphonie hyperfonctionnelle

Les structures anatomiques laryngées sont normales, mais de mauvaises habitudes dans l'utilisation de la voix chantée ou parlée créent une tension exagérée au larynx se manifestant de plusieurs façons : fente glottique postérieure, attaques vocales trop puissantes, utilisation des structures supraglottiques, sensibilité des muscles cervicaux... Si elle n'est pas diagnostiquée, cette dysphonie peut provoquer des nodules laryngés. Le traitement est purement orthophonique : repos vocal initial, puis travail sur la respiration et l'hygiène vocale (éviter de crier, modifier l'environnement, etc.). Pour les chanteurs, des cours de chant seront aussi nécessaires.

### Les nodules des cordes vocales

Ils sont habituellement dus à une mauvaise utilisation des cordes vocales ou (et) au tabagisme. Ils disparaissent seulement avec l'orthophonie et l'abandon du tabac dans 80 % des cas. Le traitement chirurgical est strictement réservé aux cas où le traitement médical a échoué, et un suivi postopératoire en orthophonie est nécessaire pour éviter les récurrences.

### La dégénérescence polypoïde des cordes vocales

Ce problème a deux grandes causes : la cigarette et l'hypothyroïdie. Avec la suppression du facteur étiologique, le problème peut se résoudre spontanément. Sinon, la chirurgie sera indiquée, car si la cause revient, il y aura récurrence des symptômes et du problème.

### Le polype hémorragique

C'est une affection aiguë qui survient après un seul abus vocal intense (spectacle, encouragements dans une manifestation sportive, crise, etc.). Le traitement sera chirurgical, mais seulement après une prise en charge en orthophonie pour éviter toute récurrence.

### La laryngite

La laryngite est un œdème et une inflammation de la muqueuse laryngée. Ses causes sont variées : mauvaises habitudes vocales, allergie, infection des voies respiratoires supérieures, reflux gastro-œsophagien, etc. Le traitement consiste en une diminution de l'usage de la voix, une augmentation de l'hydratation et de l'humidité ambiante, la prise de médicaments contre la toux, l'administration d'un antibiotique seulement en cas de signes de surinfection bactérienne, ce qui est très rare, et à éviter tout chuchotement. On recommande aux professionnelles de la voix de se servir de leur voix par *feeling*, et non pour obtenir le son voulu. Pour combattre les laryngites légères à modérées, on peut prescrire des corticostéroïdes

Un examen laryngé complet doit inclure une vidéostroboscopie effectuée successivement avec deux méthodes complémentaires : un laryngoscope rigide et un laryngoscope flexible.

## Repère

## Tableau II

### Situations exigeant l'annulation d'une représentation

- Hémorragie sous-muqueuse
- Élargissement d'une varice sur la corde vocale
- Bris de la muqueuse des cordes vocales
- Maladie systémique importante
- Laryngite grave

systémiques pour que le patient puisse faire un spectacle ou une représentation. Toutefois, si la laryngite est grave, il faut annuler toute représentation, car il y a risque d'hémorragie sous-muqueuse accompagnée de déficits vocaux permanents qui peuvent mettre fin à une carrière (tableau II).

### Autres affections

Il y a d'autres affections laryngées, comme le kyste par inclusion des cordes vocales, le sulcus glottique, la presbyphonie, etc. Ce sont des diagnostics spécialisés qui dépassent le cadre de cet article.

**L**ES DYSPHONIES sont des affections aux causes aussi variées que multiples. Il faudra faire une évaluation complète du patient, et non pas centrer l'investigation seulement sur le larynx. Par contre, la vidéostroboscopie demeure la pierre angulaire de l'arsenal diagnostique. La prise en charge est toujours multidisciplinaire (orthophoniste, oto-rhino-laryngologiste, professeur de chant, pneumologue, gastro-entérologue, etc.), et la chirurgie reste une solution de dernier recours. Pour les professionnels de la voix, l'ap-

## Summary

**Ode to Voice: Assessment of dysphonia.** There is a lot of similarities between a voice professional and a formula one racing car. To perform, both need power, but also a very precise tune-up. Even the breakdown of the smallest part could lead to total failure. The medical history, the physical findings (including the results of the stroboscopy) and the acoustic parameters will guide the multidisciplinary team to an accurate diagnosis and most appropriate treatment.

**Key words:** dysphonia, voice professional, voice disorders, stroboscopy, voice physiology.

proche est similaire, mais exige une plus grande précision dans le diagnostic et l'acte thérapeutique. □

**Date de réception :** 14 juillet 2000.

**Date d'acceptation :** 4 octobre 2000.

**Mots clés :** dysphonie, professionnel de la voix, troubles de la voix, stroboscopie, physiologie vocale.

## Bibliographie

1. Stemple JC. Voice research: so what? A clear view of voice production, 25 years of progress; the speaking voice. *Journal of Voice* décembre 1993 ; 7 (4) : 293-300.
2. Garrett CG, Ossoff RH. Hoarseness: contemporary diagnosis and management. *Comprehensive Therapy* décembre 1995 ; 21 (12) : 705-10.
3. Mitchell SA. Medical problems of professional voice users. *Comprehensive Therapy* avril 1996 ; 22 (4) : 231-8.
4. Davis CB, Davis ML. The effect of premenstrual syndrome (PMS) on the female singer. *Journal of Voice* décembre 1993 ; 7 (4) : 337-53.
5. Hanson DG, Jiang JJ. Diagnosis and management of chronic laryngitis associated with reflux. *Am J Med* 6 mars 2000 ; 108 (Suppl 4a) : 112S-9S.

6. Cohn JR, Spiegel JR, Sataloff RT. Vocal disorders and the professional voice user: the allergist's role. *Annals of Allergy, Asthma, & Immunology* mai 1995 ; 74 (5) : 363-73 ; quiz 373-6.
7. Loucks TM, Duff D, Wong JH, Finley-Detweiler R. The vocal athlete and endotracheal intubation: a management protocol. *Journal of Voice* septembre 1998 ; 12 (3) : 349-59.
8. Sataloff RT, Spiegel JR, Hawkshaw M. Voice disorders. *Med Clin North Am* mai 1993 ; 77 (3) : 551-70.
9. De Bodt MS, Van de Heyning PH, Wuyts FL, Lambrechts L. The perceptual evaluation of voice disorders. *Acta Oto-Rhino-Laryngologica Belgica* 1996 ; 50 (4) : 283-91.
10. Ramig LO, Verdolini K. Treatment efficacy: voice disorders. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* février 1998 ; 41 (1) : S101-16.

1 enfant  
sur 5  
souffrant de la  
maladie  
de Steinert  
congénitale  
meurt peu après  
sa naissance

1 800 567-ACDM

Association Canadienne de la  
Dystrophie Musculaire



Donner, c'est leur redonner espoir

Groupe La Mutuelle