

# QUEL CONTINUUM ENTRE DYSPHONIE SPASMODIQUE TREMBLEMENT ET FORÇAGE VOCAL

Gérard Chevaillier  
Service ORL  
Hôpital Lariboisière, Paris

2011

# Ou comment les reconnaître

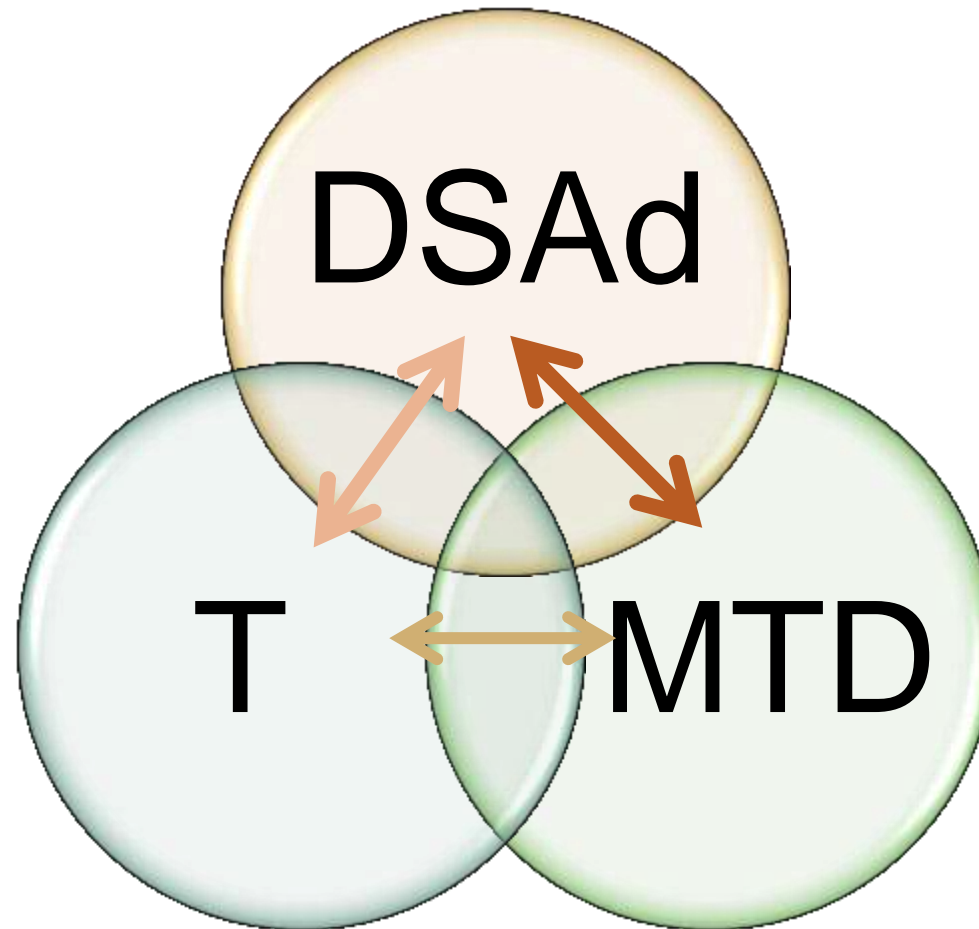
2

- Symptômes souvent semblables
- Souvent pathologies associées
- Diagnostic très subjectif
- Pas de signe laryngoscopique spécifique
- Très dépendant de l'expérience de l'examineur

**Adduction spasmodic dysphonia, vocal tremor and muscular tension dysphonia: is it possible to reach differential diagnosis**, Rui Imamura, Domingos H. Tsuji ; Brazilian Journal of Otorhinolaryngology 72 (4) July/August 2006

# Gradient de perturbations

3



# Dysphonie spasmodique en adduction (DSAd)

4

- Dystonie focale d'origine neurologique centrale
- Prédomine chez la femme de la 3<sup>ème</sup> décennie
- Voix serrée, étranglée, arrêt phonatoire
- Pas de rythmicité des spasmes
- S'aggrave avec les émotions et le stress
- S'améliore dans le soupir, le rire, le chant, la toux
- Rôle de la phonétique
- Importance de la « Tâche »

**Differential diagnosis of adductor-type spasmodic dysphonia, vocal tremor, and muscle tension dysphonia**, JM Barkmeier and col, Current opinion in Otolaryngology and head and neck surgery 2000, 8:174-179

# Tremblement essentiel (T)

5

- Entité nosologique en voie de démembrement
- La DSAd signe neurologique du T essentiel
- Coprévalence du Tremblement avec DSAd
- Notion de dystonie tremblante
  - ▣ Rythmicité autour de 5 c/s
  - ▣ Débit nettement plus ralenti à cause du tremblement
  - ▣ Bien mise en évidence sur le « a » tenu
  - ▣ Sur le plan perceptif il est parfois difficile de distinguer une DSAd d'un tremblement vocal essentiel



# La dysphonie de tension musculaire (MTD)



6

- Il s'agit d'un trouble dysfonctionnel associant raucité vocale, douleurs cervicales, fatigue, aphonie
- C'est une tension excessive des muscles intrinsèque et extrinsèque
- Cette tension est réactionnelle comme dans tous les processus de compensation de la dysphonie
- Elle aboutit à une hyperadduction cordale avec véritable sphintérisation laryngée, fuite glottique antérieure ou postérieure, visant à limiter l'action d'un tremblement
- Elle peut au maximum mimer un spasme laryngé
- Rôle de l'âge > 70 ans mime une DSAd

# La DSAd signe neurologique du tremblement essentiel



8

**Adductor spastic dysphonia as a sign of essential voice tremor:**

A.E Aronson et col,

Journal of speech and hearing disorders 46, 52-58 Feb 1981

- ❑ Et non comme maladie
- ❑ Souvent familial, débute dans la 7<sup>ème</sup> décade
- ❑ Tremblement de repos ou au mouvement volontaire
- ❑ La forme vocale peut diffuser à tout le tractus phonatoire
- ❑ Similitude de la fréquence des arrêts phonatoires d'un groupe de DSAd/Tremblement essentiel

# Coprévalence Trembl et DSAd

9

## Coprevalence of Tremor with SD: a case-control study:

Laura J. et Col,  
the laryngoscope 121:1752-1755,2011

- Sur 128 cas de DSAd,
  - ▣ 26% avaient un tremblement vocal
  - ▣ 21% un tremblement non vocal
- Le groupe DSAd avait 2.8 fois plus de chance d'avoir un tremblement associé que le groupe contrôle
- Seul 35% du groupe avaient eu un examen neurologique



# Dystonie tremblante



10

## Clinical Characteristics of Essential Voice Tremor: A study of 34 Cases

Lucian Sulica et col,  
the laryngoscope, 120:516-528, 2010

- Sur 34 **Tremblements essentiels** 38% on débuté par le tremblement vocal
- 20% étaient correctement diagnostiqués à l'entrée de l'étude
- 47% n'avaient aucun diagnostic
- 30% étaient diagnostiqués DSAd
- Au total presque **25% des DSAd ont un tremblement dystonique**, plus irrégulier que le tremblement essentiel

# l'analyse perceptive



11

Identification of symptoms for spasmodic dysphonia and vocal tremor: a comparison of expert and nonexpert judges.

Barkmeier JM Case JL Ludlow CL.

*J Commun Disord* 2001 Jan-Apr; **34**:21-37

- Etude intéressante montrant qu'un panel de spécialistes de trouble de la voix est capable de transmettre à un groupe de non expert grâce à une série de questionnaires précis, la capacité de distinguer une **DSAd** d'une **DSAb** et d'un **tremblement**
- Il utilise une échelle basée sur les symptômes les plus prégnant, la meilleure tâche pour dépister un tremblement, le protocole d'entraînement perceptif avec apprentissage et comparaison aux experts

# Apport de l'analyse phonétique

12

## Toward improved differential diagnosis of adductor spasmodic dysphonia and muscle tension dysphonia.

Roy N Mauszycki SC Merrill RM et al. *Folia Phoniatr Logop* 2007; 59:83-90

- Le groupe DSAd est plus pénalisé avec la lecture de phrases ne contenant que des **consonnes voisées**
- Le groupe MTD n'est pas plus pénalisé par la présence de consonnes voisées ou non voisées

## La dysphonie spasmodique en adduction : apport de l'analyse acoustique

pour le diagnostic différentiel, Mémoire orthophonie H Merkel et C Travers,

Maître de M : B Roubeau

- Les voyelles ouvertes augmentent la constriction glottique

# Analyse spectrale

13

Differentiation of adductor-type spasmodic dysphonia from muscle tension dysphonia by spectral analysis.

Rees CJ Blalock PD Kemp SE *et al.*

*Otolaryngol Head Neck Surg* 2007 Oct; **137**:576-81

- Bonne sensibilité et spécificité de l'analyse spectrale
- Chez des praticiens entraînés
- En cas de doute diagnostique
- MTD : **disparition des formants et absence de break**
- DSAd : présence de **breaks** et présence « **Irregular wide-spaced vertical striations** »

# Analyse de la durée des « breaks »

14

Differential diagnosis of adductor spasmodic dysphonia and muscle tension dysphonia using phonatory break analysis.

Roy N Whitchurch M Merrill RM *et al.*

*Laryngoscope* 2008 Dec; **118**:2245-53

- Les DSAd présentent plus de breaks par rapport aux MTD en particulier pour des durées de breaks < à 60 ms
- La durée la plus sensible serait de 40 ms
- Plus particulièrement chez les hommes
- Test fastidieux qui nécessite une procédure d'automatisation

# High speed digital imaging

16

Differential vibratory characteristics of adductor spasmodic dysphonia and muscle tension dysphonia on high-speed digital imaging.

Patel RR Liu L Galatsanos N *et al.*

*Ann Otol Rhinol Laryngol* 2011 Jan; **120**:21-32

- Les **irrégularités** de mouvements et les micromouvements sont plus nombreux dans la DSAd
- Pattern DSAd : implication importante du TA ou du CT ou d'une combinaison TA+TAL
- Pattern MTD : diplophonie, fuite d'air, serrage
- Seule l'irrégularité de la vibration est prédictive de la DSAd

# Diagnostic automatisé



17

A pattern recognition approach to spasmodic dysphonia and muscle

Tension dysphonia automatic classification.

Schlotthauer G Torres ME Jackson-Menaldi MC.

*J Voice* 2010 May; 24:346-53

- Huit paramètres acoustiques extraits d'une voyelle tenue a sont traités par deux méthodes de calcul intelligent : les réseaux de neurones et la machine à vecteur de support
- Un algorithme de reconnaissance de forme arrive à distinguer très bien une voix normale d'une DSAd d'un Tremblement

# Rôle de la « tâche »



18

- **Adductor spasmodic dysphonia and muscular tension dysphonia: acoustic analysis of sustained phonation and reading.** Sapienza CM Walton S Murry T. *J Voice* 2000 Dec; **14**:502-20
  - La **tâche dépendante** est caractéristique d'un trouble neurologique
  - DSAd :
    - breaks aussi bien en voyelle tenue qu'en lecture
    - phénomènes apériodiques en parole spontanée
    - sauts de fréquence autour de 50 Hz
- **Task specificity in adductor spasmodic dysphonia versus muscle tension dysphonia.**  
Roy N Gouse M Mauszycki SC *et al. Laryngoscope* 2005 Feb; **115**:311-6
  - La DSAd est plus sensible à la parole spontanée (phénomènes cognitifs) que pour la voyelle tenue
  - Pas de différence pour la dysphonie de tension entre parole spontanée et voyelle tenue



# Quelques clefs du diagnostic

19

- Analyse perceptive :
  - attention au piège du quantitatif par rapport au qualitatif
  - débit plus ralenti de la DSAd si tremblement associé
  - apériodicité des variations signe la DSAd
- Endoscopie :
  - normalité de l'organe, pas de signe spécifique
  - DSAd : hyperadduction intermittente
  - MTD : hyperadduction constante sur toutes les tâches
  - Les tremblements sont visibles
- Acoustique :
  - « a » tenu pour Tremblement
  - Parole spontanée pour DSAd
  - Rôle l'aperture et des « r » aggravant la DSAd