الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم

مطبوعة بيداغوجية في مادة اضطرابات الصوت وأساليب التكفل

للسنة الثالثة ليسانس تخصص أرطفونيا

من إعداد: د/عامر برابح

السنة الجامعية: 2023/2022

السداسي :الخامس

وحدة التعليم : الاساسية

المادة : اضطرابات الصوت وأساليب التكفل

أهداف التعليم:

دراسة كل ما يتعلق بأمراض الصوت وطرق التشخيص والكفالة

محتوى المادة:

تشريح وفزيولوجية الجهاز التنفسي والصوتي

مفهوم الاضطرابات الصوتية

الاسباب المؤدية للاضطراب الصوتي

الاضطرابات الصوتية العضوية.

الاضطرابات الصوتية الوظيفية:

-أ الاضطرابات الصوتية الوظيفية البسيطة.

-ب الاضطرابات الصوتية الوظيفية المعقدة.

حالات خاصة من البحة

التشخيص الإكلينيكي و الوظيفي والارطفوني للاضطراب.

إعادة التربية الصوتية

التربية الصوتية لمستأصلي الحنجرة.

جدول المحتويات

المحاضرة الأولى:

دراسة تشريحية للصوت:

1 -تعريف الصوت 9

2 - مكونات جهاز التصويت: 10

أ - تجاويف الجهاز الرنيني: 12

ب- التجويف الفمي: 12

ج - عضلات اللسان: 12

د- الفك السفلي: 13

هـ- سقف الحلق: 13

و- الشفتان: 13

ز- الأسنان: 14

ح- التجويف البلعومي: 14

ي- التجاويف الأنفية: 14

3- الخصائص الفيزيائية للصوت: 15

المحاضرة الثانية:

دراسة تشريحية للحنجرة:

1. غضاريف الحنجرة: 19

أ - الغضروف الدرقي: 19

ب- الغضروف الحلقي: 19

ج- الغضروف الأرتينويدي: 21

د-الغضروف القرني: 21

هـ - لسان المزمار: 21

2-عضلات الحنجرة: 23

أ-العضلات الخارجية: 23

ب-العضلات الداخلية: 23
3. أعصاب الحنجرة: 28
المحاضرة الثالثة:
4 -دراسة فيزيولوجية للحنجرة: 30
أ . وظيفة البلع: 30
ب ـ وظيفة التنفس: 30
ح- وظيفة التصويت 31
المحاضرة الرابعة:
اضطرابات الصوت الوظيفية 32
أسباب اضطرابات الصوت الوظيفية 33
أنواع اضطرابات الصوت الوظيفية 34
أ- اضطرابات الصوت الوظيفية البسيطة: 34
ب-أنواع خاصة لاضطرابات الصوت الوظيفية: 35
تشنج الحبال الصوتية وأعراضه: 36
أسباب تشنج الحبال الصوتية: 38
المحاضرة الخامسة:
اضطرابات الصوت العضوية
تعريف اضطراب الصوت العضوية : 40
أسباب اضطراب الصوت العضوية 41
الأسباب الداخلية: 41
الأسباب الخارجية بيئية: 42
المحاضرة السادسة:
أنواع اضطرابات الصوت العضوية: 42
البحات الحادة: 42
البحات المزمنة : 44
المحاضرة السابعة:

المجلس العلمي
كلية العلوم الاجتماعية
جامعة مستغانم

تحديدُ موضع الحنجرة 64
تشخيص اضطرابات الصوت العضوية: 71
المحاضرة الثامنة:
الكفالة الأرطوفونية:
1.4)- الإسترخاء: 78
المحاضرة التاسعة:
2.4)- تمارين التنفس : 81
المحاضرة العاشرة:
3.4) التربية العمودية: 90
المحاضرة الحادية عشر:
4.4)- تمارين التصويت : 92
أنواع تمارين التصويت: 95
تمرين المصوتات: 97
تمرين العد الغنائي: 99
المحاضرة الثانية عشر:
التمارين النغمية البسيطة للكلام و للصوت الغنائي: 102
قائمة المراجع: 104

كلية العلوم الاجتماعية
المجلس العلمي
جامعة مستغانم

كلية العلوم الاجتماعية
المجلس العلمي
مستغانم

تمهيـــد:

يلعب الصوت دوراً فعالاً في حياة الفرد. ولكن في غالب الأحيان يكون مزعجاً للمريض بوجه خاص و للجمهور بوجه عام. لأنها تسبب إجهاداً للحنجرة مع بعض الآلام بجانب إنها تؤثر على نوعية الصوت و أدائه و وظيفته و قد تؤدي إلى ضعف تام للصوت بل و إلى اختفاء الصوت تماماً الأمر الذي سبب إحباطاً لدى المريض الذي يحاول و بكل الرسائل توصيل الرسالة عبر صوته أو عبر كلامه فنحن كبشر نعيش عادة في مجتمعات صغيرة (الأسرة) وكبيرة (تجمعات، سهرات، حفلات) و ما يربطنا ببعض في هذه الاجتماعات كلها هو الكلام. و يستعمل هذا الكلام للاتصال، التعبير، الشعور، الإحساس و التعبير عن الإعجاب، الحب و الآلام، و بدون الكلام يصاب الإنسان بالإحباط، العزلة و الإكتئاب.

و ما سنقوم به في الفصل الأول من دراستنا هذه : هو التعرف على الصوت والحنجرة، حيث ندرس الصوت تشريحياً من خلال تعريفه و مكونات الجهاز الصوتي و الخصائص الفيزيائية للصوت.كما سنتعرف على الجهاز المعقد الذي يقوم بمهمة الكلام المعقدة ألا وهو الحنجرة .وذلك بالتطرق إلى دراسة تشريحية للحنجرة، كما سنتعرض إلى دراسة فيزيولوجية لها فعندما تنفتح على البلعوم تصبح ممر إجباري للهواء المستنشق، وتتحول الحنجرة إلى هزاز صوتي للقيام بعملية الكلام و الغذاء و انغلاقها يعمل على منع مرور الغذاء إلى المرئ، حيث أنها تلعب دوراً على مستوى كل من : البلع، التنفس و التصويت.

كلية العلوم الاجتماعية
المجلس العلمي

1 -تعريف الصوت

للصوت علاقة وطيدة بشخصية كل فرد فهو مصدر حياته العاطفية و إحساسه و يعتبر صورة لشخصيته الفيزيولوجية و النفسية كما أن الصوت يعتبر وسيلة للحوار مع الأخرين و تبادل الآراء و التعبير عن أدنى شيء من إحساساتنا الداخلية إلى جانب كونه عند الأغلبية وسيلة لممارسة مهنته أو عمله .

فمفهوم الصوت هو كل ما نسمعه من تموج للهواء نتيجة قرع أو طرق وهو عبارة عن حركة تذبذبية للهواء تولد من فم المتكلم وتنتشر عبر موجة صوتية بسرعة 340م/ثا. (1Espace_réservé)

يتم إنتاج الصوت حسب "J.C.Lafon" بمشاركة عاملين :

- **الحنجرة**: التي هي عبارة عن مولد "un générateur".

النفس: الذي يمثل الطاقة "une énergie". (Boone، 2013)

هذان العاملان يقومان بتوليد أصوات التي تنظمها الفجوات الرنانة، الحلق الفجوات الفمية ،الفجوات الأنفية عند الإنتاج .يميز "لا فون" ثلاث طوابق وهي :

1-**الطابق العلوي** : المتكون من الفجوات الرنانة.

2-**الطابق الأوسط**: متكون من الحنجرة.

3-**الطابق الخلفي**: متكون من الرئتين.

هذه الطوابق تكون ما يسميه " لا فون " بالوحدة العاملة.

أما الصوت المضطرب فيرى أنه اضطراب مؤقت أو دائم للوظيفة الصوتية و هذا الاضطراب إما يشعر الشخص نفسه أو يحس به الآخرين . كذلك يعرف علبانه تغير أو خلل في الصفة أو مجموعة من الصفات الفيزيائية للصوت.

2 – مكونات جهاز التصويت:

يتألف الجهاز الصوتي من الجهاز الاهتزازي والتجاويف الرنينية وأعضاء النطق. يتكون الجهاز الاهتزازي من الأوتار الصوتية ضمن الحنجرة و التي تقع في أعلى المسار الهوائي إلى خارج الرئتين. يسير الهواء خلال الحنجرة بهدوء عندما يتكلم الإنسان ويعمل تدفق الهواء من الرئتين خلال عملية الزفير إلى إحداث النغمة الصوتية أو التصويت بأنها صوت طنيني والذي ينتقل إلى مناطق الجهاز الصوتي العلوي. (Zelmen)

وتعمل التجاويف الرنانة التي تقع أعلى الأوتار الصوتية على تعديل أو إحداث رنين للطنين الصوتي المحدث في الحنجرة. كما تحدد التجاويف الرنانة نوعية الصوت. فالبلعوم فوق الحنجرة يشكل تجويف رئيسي وكذلك الفم الذي تمر من خلاله الأصوات هو أيضا تجويف رنيني رئيسي كما يضيف الأنف رنين في أصوات كلامية محددة ويحرك الفم أجزائه لتكوين الأصوات الكلامية. فسقف الحلق اللين يتحرك واللسان يرتفع أو ينخفض والتيار الهوائي قد يمنع أو يسمح له بالمرور بحرية. وكذلك الشفاه والأسنان واللسان تتصل

لتنتج أصوات كلامية متنوعة. ومن هنا فإن الجهاز الصوتي يتألف من الجهاز التنفسي والجهاز الاهتزازي أو الحنجري والجهاز الرنيني والنطقي.

الهواء الداخل إلى الرئتين خلال عملية الشهيق يتعرض لمقدار معتدل من الضغط في مرحلة الزفير مما ينتج عنها اهتزاز للأوتار الصوتية (les plis vocaux) وهذه الاهتزازات تحول الهواء الساكن الموجود في الرئتين إلى سلسلة منتظمة من النبضات الهوائية خلال عملية التصويت phonation والتي تثير عمود الهواء الموجود في الجهاز الصوتي.

ويحدث عمود الهواء هذا طنين صوتي قصير جدا مع كل نبضة في الحنجرة لتنتج نغمة مزمارية أو حنجرية. وتشبه هذه العملية إحداث الصوت في زجاجة طويلة عندما تضرب على فوهتها ، ولكن الفرق هنا يكمن في أن الحنجرة تولد نبضات صوتية قصيرة ومتتابعة لذلك نسمع نغمة الصوت. التغيرات التي تحدث في شكل (Zemplenyi، 2017)

وطول الجهاز الصوتي تتأثر باللسان والفك وحركة الشفاه فتحدث نغمة الصوت.

التغيرات التي تحدث في شكل وطول الجهاز الصوتي تتأثر باللسان والفك وحركة الشفاه في عملية تسمى " النطق articulation " وهذه التغيرات تؤثر على الخصائص الصوتية للجهاز الصوتي وعندها ندرك النتائج الصوتية على إحداث أصوات متنوعة ذات معنى وهي ما يسمى الصوائت و يحدث إنقباض الجهاز الصوتي أصوات أو قد لا يهتز

الجهاز الصوتي عند إنتاج الصوامت و عندها نستطيع التمييز بين الصوامت المجهورة و غير المجهورة بينما الصوائت تكون مجهورة بإستثناء الهمس.

أ - تجاويف الجهاز الرنيني:

تشكل تجاويف الجهاز الصوتي الأنبوب الصوتي والمسؤول عن النغمة الحنجرية وتحويلها إلى أصوات صائتة مميزة. وعند الإنقباضات على طول التجاويف تسبب توقف قصير وسريع وتدفق الهواء ينتج الأصوات الصامتة.

ب- التجويف الفمي:

يعتبر هضم الطعام من الوظائف الرئيسية للتجويف الفمي ولكن في حالة الكلام فإن التجويف يعمل على تعديل النفخة المنتجة في الحنجرة لإنتاج الأصوات الصائتة والصامتة. وهذين النوعين من الأصوات الكلامية وتوحيدهما يشكلن معظم الأصوات. (Stemple، 2019)

ج - عضلات اللسان:

تساهم عضلات اللسان الداخلية في تغيير شكله بينما العضلات الخارجية له تؤثر في وضع اللسان في الفم. تقع العضلة الطويلة العليا تحت أنسجة الصفيحة للظهر. وتمتد أليافها من العظم اللامي إلى اللسان. ألياف العضلة الطويلة السفلى وظيفتها هي التقصير والمساعدة في الانقباض.

د- الفك السفلي:

بالاشتراك مع الشفاه، الأسنان واللسان يقوم الفك السفلي بالعض وقطع الأكل وطحنه كذلك يساهم مساهمة كبيرة في الكلام. وتتألف الحركات في الفك السفلي من حركات الفتح، الإغلاق و الانزلاق وهي مهمة لأن اللسان محمول على طولها وهي التي تؤثر على الخصائص الرنينين الصوتية للجهاز الصوتي وتنتقل بواسطة العظم اللامي للحنجرة.

ه- سقف الحلق:

يمتد سقف الحلق الصلب من اللثة ومغارز الأسنان الفكية. وهو تركيب مقوس يساهم بشكل كبير في الرنين الفمي. ويتحرك اللسان بحرية منتجا العديد من الإلتماسات النطقية مع سقف الحلق. دوره ازدواج أو عدم الازدواج مع التجاويف الأنفية والبلعمية وعندما يرفع يعمل كصمام يغلق التجويف الأنفي.

و- الشفتان:

تعتبر الشفتان من التراكيب المرئية للفم والتي تمتاز بسهولة تشكلها وتكيفها لإنتاج العديد من التعابير الوجهية. وتلعب دوراً مهماً في بعض السلوكات وتمثل نهاية الجهاز الصوتي الفمي كما تساهم في إحداث الرنين الصوتي.

ز- الأسنان:

الوظيفة الرئيسية للأسنان هي قطع ومضغ الطعام. كما أن وظيفتها في إنتاج الكلام تعتبر ثانوية. كالأصوات الصمتة الشفوية السنية مثلاً (v.f).

ح- التجويف البلعومي:

البلعوم هو عبارة عن قناة عضلية معلقة من قاعدة الجمجمة واعتماداً على علاقة هذا التجويف مع تجاويف الجهاز الصوتي الأخرى فإنه ينقسم إلى البلعوم الأنفي، البلعوم الفمي و البلعوم الحنجري. والإسهام الرئيسي للبلعوم في الكلام هو أنه عضو رنان و ليس ديناميكي كعضو للنطق.

ي- التجاويف الأنفية:

توصف بأنها ضيقة وهي حجر متماثلة ومنفصلة بواسطة عظم وغضاريف الحاجز الأنفي. وتتصل التجاويف بالخارج عن طريق فتحتي الأنف بالبلعوم الأنفي من خلال فوهتي الأنف.إن التجاويف الأنفية تعمل كطاقة إمتصاص للرنين والتي تستجيب للأصوات على مدى الترددات أو النبذات الواسع. (Standring، 2020)

3- الخصائص الفيزيائية للصوت:

إن الأصوات التي نسمعها تشترك في أمر واحد وهو أن كل صوت من الأصوات تحدثه إهتزازات جسم ما، فعندما يهتز الجسم فإنه يجعل الهواء المحيط به يهتز فتتجه الإهتزازات في كل الإتجاهات مبتعدة عن المصدر.

إذاً فالصوت ظاهرة فيزيائية تثير حاسة السمع ويختلف معدل السمع بين الكائنات الحية المختلفة. فيقع السمع عند الإنسان عندما تصل الذبذبات ذات تردد يقع بين (15) و (20.000) هيرتز إلى الأذن الداخلية.

إن الهدف الأساسي ضمن دراسات الصوتيات الفيزيائية هو " الموجة الصوتية " وكيفية انتشارها في الهواء. فهي تخص العوامل الفيزيائية للصوت بغض النظر عن كيفية توليد في جهاز النطق. كما أنها لا تخضع لدراسة الأعضاء المختلفة والمكونة لأجهزة النطق والسمع. فبما أن الصوت هو عبارة عن موجة اهتزازية فإنها إحساس سمعي ناتج عن اهتزاز فيزيائي. (Koufman J.، 1991)

- هناك ثلاث خصائص فيزيائية هامة للتمييز الصوتي بين الأصوات:

- **الشدة intensité.**
- **الأرتفاع hauteur.**
- **الجرس timbre.**

➢ **الشدة intensité**:

تمثل الصفة التي تجعلنا نميز بين صوت مرتفع و صوت منخفض، فهي بسعة الموجات الصوتية. كما أنها تتحد بعاملين هما الإهتزاز أو الضغط الصوتي وسرعة إهتزاز جزئيات الهواء إذا كان قوياً أو ضعيفاً.

ولقياس شدة الصوت نستعمل سلم من **0 ديسيبال إلى 120 ديسيبال،** حيث أن الديسيبال يمثل وحدة الشدة نسبة إلى غراهام بال (1847- 1922) ورمزه dB و (0) تمثل عتبة السمع أي السكون التام.

- **الإرتفاع:**

وهي التي تميز بين الصوت الحاد (son aigue) والصوت الغليظ (son grave). وهي مرتبطة بسرعة الحركة الإهتزازية أي بعد اللإهتزازات التي تحصل في الثانية الواحدة أي مرتبطة بالتواتر.

كلما زاد التواتر كلما سمعنا صوتاً حاداً. وكلما إنخفضت قيمة التواتر، كلما كان الصوت غليظاً.

- **الجرس:**

يتمثل في الصفة الخاصة والتي ليس لها علاقة بالإرتفاع والشدة. أي يمكن أن نسمع صوتين لهما نفس الشدة والإرتفاع لكن لا يتشابهان فهو يتعلق بكيفية إلقاء الوترين وبالخصائص التخريجية للتجاويف فوق المزمارية التي تعدل الصوت الحنجري. وتتمثل انواع الجرس في:

- الجرس الأجش timbre roque.
- الجرس الأنف timbre nasillard.
- الجرس الحلقي timbre cuturel.
- الجرس المخنوق timbre étouffé.

تشريح الجهاز الصوتي

تمهيد:

يلعب الصوت دوراً فعالاً في حياة الفرد. ولكن في غالب الأحيان يكون مزعجا للمريض بوجه خاص وللجمهور بوجه عام. لأنها تسبب إجهاداً للحنجرة مع بعض الآلام

بجانب إنها تؤثر على نوعية الصوت و أدائه ووظيفته وقد تؤدي إلى ضعف تام للصوت بل وإلى إختفاء الصوت تماما، الأمر الذي يسبب إحباطاً لدى المريض الذي يحاول و بكل الوسائل توصيل الرسالة عبر صوته أو عبر كلامه فنحن كبشر نعيش عادة في مجتمعات صغيرة (الأسرة) وكبيرة (تجمعات، سهرات، حفلات) وما يربطنا ببعض في هذه الإجتماعات كلها هو الكلام. الكلام الذي ينطلق من الحنجرة هو الوسيلة الأمثل للإتصال والتعبير عن الشعور والإحساس والتعبير عن الإعجاب، الحب و الألام. وبدون الكلام يصاب الإنسان بالإحباط ، العزلة والإكتئاب.

بعد هذه المقدمة التي تشرح بإقتضاب أهمية الصوت والكلام للإنسان. سنتعرف على هذا الجهاز المعقد لأدائه بسيط التركيب الذي يقوم بهذه المهمة المعقدة ألا وهو الحنجرة.

- تعريف الحنجرة.

تكون الحنجرة في أبسط صورها من جزء كبير غضروفي وجزء صغير عضلي وغشائي. كما للحنجرة دوراً هاماً في عملية التنفس، البلع و الكلام ويتراوح طولها بين 3-4 سم وهي على شكل قمع مقلوب متولد بين الحلق و القصبة الهوائية. ويكون أكثر بروزاً في الرقبة عند الرجال. كما أنها تتكون من عدة غضاريف. (Moore، 2018)

1. غضاريف الحنجرة:

هناك عدة أنواع لغضاريف الحنجرة و هي كالتالي:

أ – الغضروف الدرقي:

له شكل كتاب مفتوح نحو الرواق. ويقابل هذا الغضروف غضروفان هما: **الطرجهاليان**: لهما شكلان هرميان، تنطلق منهما الأوتار الصوتية لتلتصق بالدرقي من الداخل ويتحرك الوتران الصوتيان فعندما نتكلم نلاحظ أن غضاريف الحنجرة تتحرك " تفاحة أدم " وهذه الحركات تكون إلى الأعلى وإلى الأسفل وعند صعود الحنجرة نحو الأعلى ينزلق الطرجهاليان و الدرقي نحو الأمام و إلى الأعلى فيمد الوتران الصوتيان بمليمترات قليلة، فيصبح الوتران رفيعان فيصير الصوت الحاد.

أما عند نزول الحنجرة إلى الأسفل يقترب الطرجهاليان من الدرقي ويتراخى الوتران الصوتيان فيصدر صوت منخفض التردد.

ب- الغضروف الحلقي:

يقع هذا الغضروف تحت الغضروف الدرقي وفوق القصبة الهوائية ويشبهه في شكله، يتكون من شرجيتين غضروفيتين أيضا، أحدهما مربع الشكل في الخلف والآخر ضيق في الأمام.و الملاحظ في وصف هذا الغضروف أن حافته السفلية أفقية بينما العلوية مائلة في الاتجاه العلوي إلى الحلق كما يوجد على السطح العلوي في كلا الجانبين سطح بيضاوي الشكل يتصل من خلاله الغضروف الدرقي الذي يقع في الأعلى، كما يوجد سطح أخر على حلقته العلوية الجانبية يرتبط من خلاله الغضروف الأرتينويدي (Roy، 2004)

ج- الغضروف الأرتينويدي:

هما زوجان من الغضاريف الصغيرة التي تقع على الحافة العلوية الجانبية للغضروف الحلقي، وهما عبارة عن غضاريف هرمية الشكل لكل منها قاعدة وقمع تمتد في الاتجاه العلوي الخلفي داخل الحنجرة حيث تتصل بغضروف يسمى القرني، القاعدة تتصل بالغضروف الحلقي، أما البروزان فأحدهما عضلي يتجه إلى الخارج ويتصل بعضلات الحنجرة و الآخر بروز أمامي يتصل بأحد الأوتار الصوتية. ويتعرض هذا الغضروف لعملية التعظم أيضا مع تقدم العمر.

د-الغضروف القرني:

هو عبارة عن غضاريف مرنة و هي مخروطية الشكل يتصل كل منها بقمة الغضروف الأرتينويدي وهذه الغضاريف تقع في الجزء الخلفي من ثنايات لسان المزمار.

هـ - لسان المزمار:

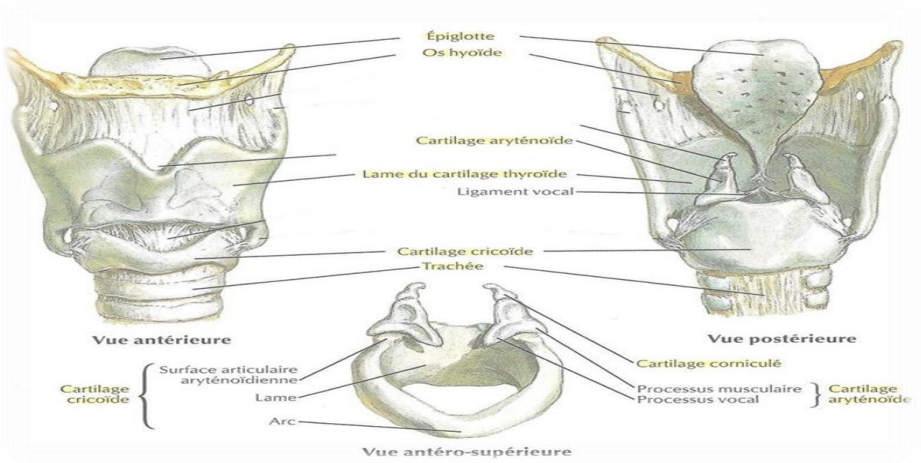
هو شريحة غضروفية مرنة لها شكل ورقة الشجرة حافتها العلوية عريضة و تمتد خلف قاعدة اللسان بينما الجزء السفلي ضيق و طويل و يتصل بالسطح الداخلي للغضروف الدرقي بواسطة رباط يسمى رباط لسان المزمار الدرقي .

أما عن جوانب لسان المزمار فهي تتصل بالغضروف الأرتينويدي بما يعرف باسم ثنيات لسان المزمار. (https://doi.org/10.1044/1092.)

و للسان المزمار سطحان:

- السطح الأمامي يتصل الجزء العلوي منه بالجزء البلعومي من اللسان بواسطة ثنيات لسان المزمار الوسطى و الجانبية.

- السطح الخلفي هو سطح أملس مغطى بغشاء مخاطي تظهر فيه ندبات صغيرة تمثل الفتحات المخاطية) .أنظر الشكل رقم 01 :غضاريف الحنجرة).



épiglotte	⟷	لسان المزمار
Os hyoïde	⟷	العظم اللامي
Cartilage aryténoïde	⟷	الغضروف الطرجهالي
Cartilage cricoïde	⟷	الغضروف الحلقي
Traché	⟷	القصبة الهوائية

الشكل 01: غضاريف الحنجرة.

2-عضلات الحنجرة:

تحتوي الحنجرة على نوعين من العضلات:

أ- العضلات الخارجية muscles extrinsèques:

1- عضلات قصبية درقية.

2- عضلات درقية لامية.

3- عضلات مضيقة سفلية للحلق.

4- عضلات حلقية لهاتية.

ترتبط هذه العضلات الخارجية بالأعضاء المجاورة و تقوم بشد الحنجرة فوق لامي وتحت لامي.

ب-**العضلات الداخلية muscles intrinsèques**:

وهي متكونة من ثلاثة مجموعات موزعة حسب تأثيرها على الأوتار الصوتية و المزمار كالآتي:

1- موترة الأوتار الصوتية.

أ-العضلة الحلقية_الدرقية.

2- موسوعة المزمار

ب- العضلة الحلقية - الطرجهالية الخلفية.

3- مضيقة المزمار.

ج-العضلة الحلقية - الطرجهالية الجانبية.

د-العضلة الدرقية -الطرجهالية السفلية.

و-العضلة الدرقية –الطرجهالية العلوية

ه- العضلة الطرجهالية.

أ-العضلة الحلقية_الدرقية:

تدخل هذه العضلة من تحت على الوجه الامامي- الخارجي للقوس الحلقي. تنتهي من فوق، في الحلقة السفلية و المنطقة المجاورة من الوجه الداخلي للغضروف الدرقي حتى الأمامية

للقرن الصغير للغضروف الدرقي. العضلة الحلقية-الدرقية عبارة عن الأوتار الصوتية وهي تعصب من طرف العصب الحنجري الخارجي و هو فرع من العصب الحنجري العلوي الذي يعتبر العصب الحركي الوحيد.

ب- العضلة الحلقية- الطرجاهلية الخلفية:

تدخل هذه العضلة في منخفض الوجه للفص الحلقي تنتهي على الخلفي- الداخلي للنتوء العضلي الطرجهالي وهي العضلة الوحيدة الموسعة للمزمار. وتعصب من طرف الفرع الأمامي للعصب المنشال " Nerf récurrent". (Otolaryngologic Clinics of North America)

ج- العضلة الحلقية- الطرجهالية الجانبية:

تدخل هذه العضلة من تحت على الجزء الجانبي للحافة العلوية للقوس الحلقي تنتهي على الوجه الأمامي ـ الخارجي للنتوء العضلي الطرجهالي.عمل هذه العضلة عكس عمل العضلة الحلقية ـ الطرجهالية الخلفية فهي مضيقة للمزمار, وتعصب من طرف الفرع الأمامي للعصب المنشال.

د- العضلة الدرقية ـ الطرجهالية السفلية:

تدخل هذه العضلة من الأمام في الزاوية الداخلية للغضروف الدرقي.

للعضلة الدرقيةـ الطرجهالية السفلية وظيفتين:

أولاً: وظيفة " sphinctérienne " فهي مضيقة للمزمار.

ثانياً: وظيفة التصويت " phonatoire ".

وهي العضلة المباشرة التي تدخل في عملية الإنتاج الصوتي والتعصب من طرف الفرع الأمامي للعصب المنشال.

ه ـ العضلة الدرقية ـ الطرجهالية العلوية:

تدخل هذه العضلة في الجهة العلوية للزاوية الداخلية للغضروف الدرقي وهي تعتبر مضيقة للمزمار.

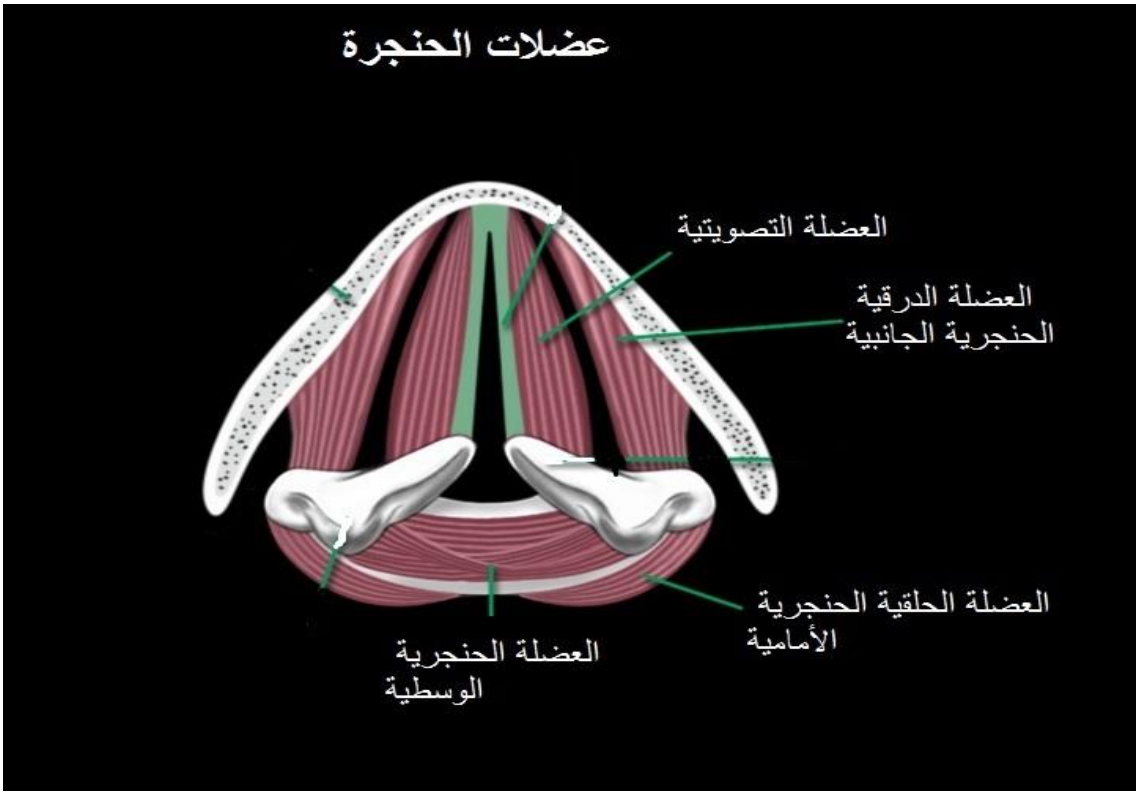
تنتهي هذه العضلة على الوجه الأمامي ـ الخارجي للنتوء العضلي للطرجهالي و تعصب هذه العضلة من طرف الفرع العلوي للعصب المنشال. (Moore، 2018)

و- العضلة الطرجهالية:

هذه العضلة عبارة عن مضيقة للمزمار فهي تعمل على تقريب أحد الغضروفين الطرجهاليين بينما تقوم العضلة الطرجهالية ـ لسان المزمار يخفض لسان المزمار تعصب هذه العضلة من طرف الفرع الأمامي للعصب المنشال.

ملاحظة:

هذه العضلات كلها معصبة من طرف العصب المنشال ماعدا العضلة الحلقية الدرقية التي تعصب من طرف العصب الحنجري العلوي. (انظر الشكل رقم 02).



الشكل رقم 02: عضلات الحنجرة.

3. أعصاب الحنجرة:

إن الحنجرة معصبة من طرف نوعين من الأعصاب كلاهما يتفرعان من العصب المبهم أو العصب الرئوي المعدي أو العصب X هما:

أ - العصب الحنجري العلوي le nerf laryngé supérieur.

ب - العصب الحنجري السفلي أو العصب المنشال المعاود.

أ ـ العصب الحنجري العلوي:

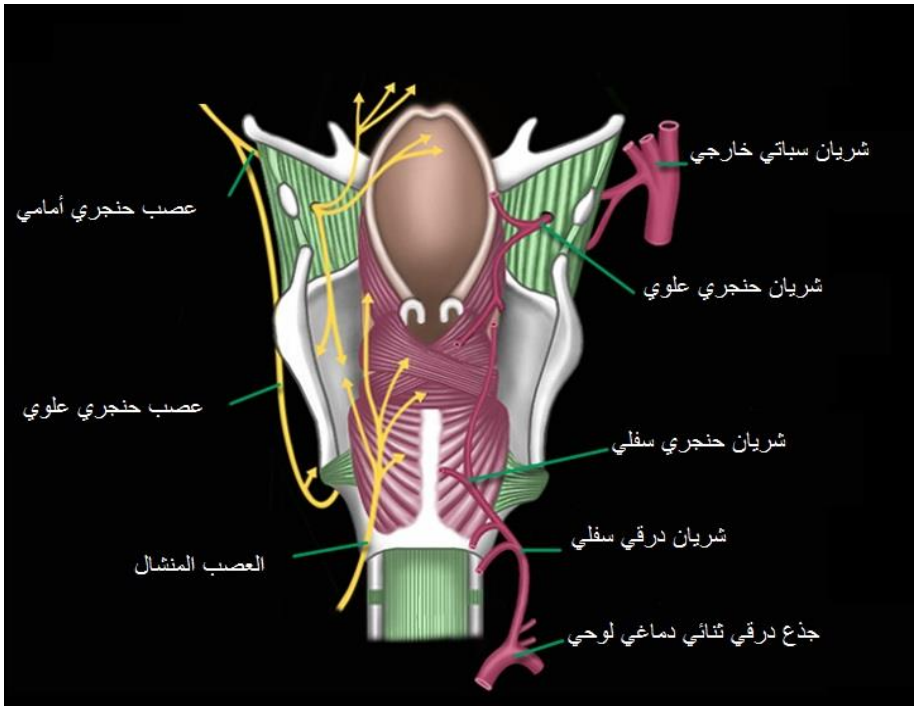
وهو عصب مزدوج، يتفرع إلى فرعين:

1 ـ الفرع العلوي: وهو العصب الحنجري الداخلي عصب حسي يتوزع على كل مخاطية الحنجرة.

2 ـ الفرع السفلي: وهو العصب الحنجري الخارجي عصب حركي يعصب العضلة الحلقية ـ الدرقية.

ب- العصب الحنجري السفلي:

و هو عصب حركي يقوم بإعصاب جميع عضلات الحنجرة ما عدا العضلة الدرقية ـ الحلقية. (أنظر الشكل رقم 03).



الشكل رقم03: أعصاب و شرايين الحنجرة.

4 - دراسة فيزيولوجية للحنجرة**:**

أ ـ وظيفة البلع:

تمنع الحنجرة مرور الغذاء على القنوات التنفسية و تحقق الحنجرة 3 إنفعالات من الأسفل إلى الأعلى، حيث نلاحظ إنغلاق على مستوى الأوتار الصوتية ثم انغلاق على مستوى الأشرطة البطنية و انغلاق آخر من الأعلى. و تدفع الغلصمة بفضل الحركة الرجعية التي تقوم بها قاعدة اللسان، وترجع إلى الوراء فوق الغضروفان الطرجهاليان، وهذه الأخيرة تتأرجح وتصعد بفضل حركة الحنجرة.

ب **ـ وظيفة التنفس**:

إن الحنجرة ليست ثابتة في الحلق أثناء عملية التنفس:

- أثناء الشهيق تنزل الحنجرة تحت تأثير التقلص العضلي و خاصة القوة الجاذبة التي تمارسها القصبة الهوائية نحو الأسفل وهي بدورها تجذب من طرف الحاجب الحاجز أثناءالشهيق وفي الحالة الكامنة أو الهادئة تقوم الحنجرة بالنزول حيث يحدث انفتاح تحت ارتخاء العضلة ما بين الطرجهاليان فيحدث توازن العضلات الخلفية الطرجهالية الخلفية و العضلات الخلفية الطرجهالية الجاذبية.

- أثناء الشهيق عند قيامنا بمجهودات حركية، تقوم الحنجرة بالنزول أكثر من الشهيق الممارس في حالة السكون، ويحدث الانتفاخ بصفة أكبر.

- أثناء الزفير، تقوم بالصعود، حيث يرتخي الحاجب الحاجز وتتحرك الأضلع داخل القفص الصدري إلى الأسفل، فيكون ضغط في الرئتين ومن ثم يندفع الهواء إلى الخارج.

وهذه العملية تعتبر مهمة في إنتاج الأصوات.

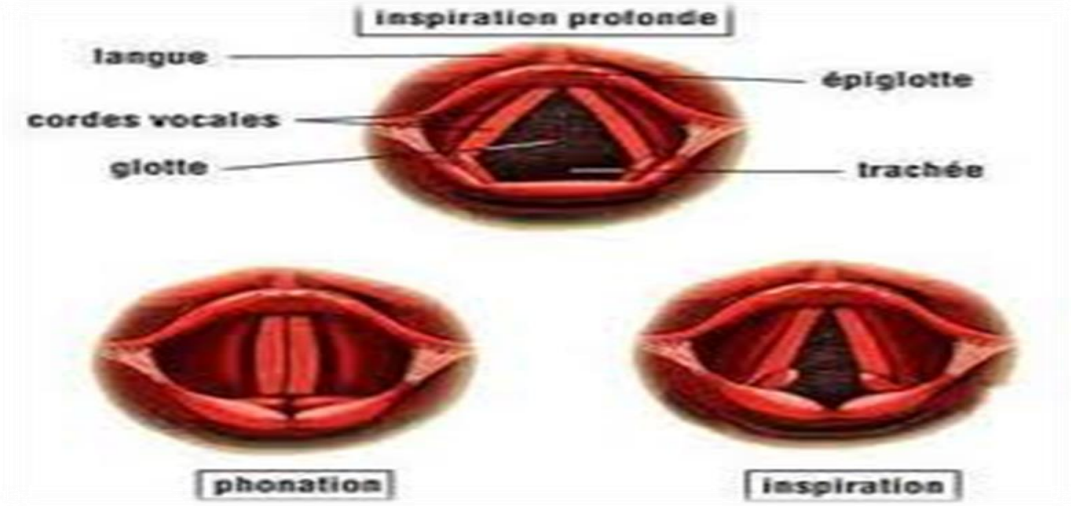
ج- وظيفة التصويت:

إن التنفس هو العنصر المحرك للصوت، ذلك لأنه يقدم الضغط اللازم للحفاظ على إهتزازات الوتران الصوتيان.

فالصوت ينتج بصعود الهواء من الرئتين عبر القصبة الهوائية إلى منطقة الحنجرة أين يتحول فيها الهواء إلى صوت.

وهذا الأخير يحدث في الحنجرة بواسطة العضلات والغضاريف تقوم إما بشد الوتران الصوتيان أو تضييق المزمار وتوسيعه، فيتقارب الوتران الصوتيان، ينغلق المزمار، وينتج الصوت و يتباعد الوتران الصوتيان و تتم عملية التنفس.

و عليه ينتج الصوت بفضل وضعية إغلاق الوتران الصوتيان و إهتزازهما تحت تأثير النفس الزفيري و حركات الحنجرة.(أنظر الشكل رقم 04)



الشكل رقم04: أشكال الأحبال الصوتية في حالة التنفس و التصويت.

تنفس عميق	⟷	Inspiration profonde
لسان المزمار	→	épiglotte
اللسان	←	Langue
القصبة الهوائية	←	Trachée
الأوتار الصوتية	←	Cordes vocales
المزمار	←	Glotte
التنفس	←	Inspiration
التصويت	→	Phonation

اضطرابات الصوت الوظيفية:

تمهيد

اضطرابات الصوت الوظيفية هي نوع من اضطرابات الصوت التي تصنف نسبة إلى الأسباب حيث يكون العامل الوظيفي هو المسبب الرئيسي لظهور مثل هذا النوع من الاضطرابات.

تعريف اضطرابات الصوت الوظيفية:

اضطراب الصوت الوظيفي إذا ظهر تغير في خصائص الصوت الحنجري (الشدة، الطابع، الإرتفاع) عند المصاب في مرحلة ما دائما كان أو مؤقت ناتجا عن خلل وظيفي للحنجرة مع غياب أي خلل عضوي كمسبب أولي، يخل بالحركة التصويتية ويتبعه تعب صوتي.

(J Maer Kremer et Lederle, 2000,p63)

أسباب اضطرابات الصوت الوظيفية:

أ - **العوامل النفسية**

أي حسب الحالة الانفعالية للمصاب من قلق وتوتر وخوف، وما يرفقها من ضيق في التنفس، والشد العضلي، ارتفاع للضغط الدموي ، و الصدمات الوعائية والشلل الذي يمكن أن يطال الأوتار الصوتية، إضافة إلى بعض الحالات النفسية المعقدة التي يكون فيها اضطراب الصوت كعرض والتي تؤدي إلى احتباس الصوت أو تغيره.

فقدان الصوت النفسي هو حالة مرضيّة يفقد فيها الشخص صوته بالكامل من دون وجود أيّ سبب عضويّ. في أغلب الأوقات تبدأ عوارض هذه الحالة بعد صدمة نفسيّة قويّة كما أنّها قد تظهر أيضاً لتفادي مواقف نفسيّة عصيبة .

قد يعاني أيّ أحدٍ منّا من هذه الحالة لكن تبقى النساء أكثر عرضة كما الأشخاص الذين يعانون من أمراض نفسيّة كالاكتئاب أو القلق أو الاضطرابات في الشخصيّة .

لتشخيص هذه الحالة يقوم طبيب الأنف والحنجرة والأذن بمعاينة الأوتار الصّوتيّة التي لن تظهر أيّ تغيّر عضويّ. كما أنّ بعض الفحوصات تكون أساسيّة لاستبعاد أمراض عصبيّة قد تؤثّر في الصّوت. وبعد التّأكد من عدم وجود أيّ سبب عضوي يلجأ المريض الى معالج الصّوت الذي سيقوم بتقييم الحالة ويبحث عن مسبباتها كما أنه سيساعد المريض على إصدار بعض الأصوات بشكل عفويّ .

لكن يبقى الأهمّ، أن يتابع المريض علاجه مع المعالج النفسي الذي سيعمل على مساعدته لتقبل الظروف التي يمرّ بها وكيفيّة التعامل معها.

- **العادات الصوتية السيئة:** أصلها حدوث خلل في الإدراك السمعي، أو إثر عامل التقليد مثلما نجد عند الأطفال، أو بسبب التواجد في بيئة يكثر فيها الضجيج ، فتتبعها تعقيدات على مستوى جهاز التصويت و إجهاد صوتي مبالغ فيه.
- عدم القدرة على التحكم في التغيرات الفيزيولوجية التي تمس الحنجرة بسبب التغيرات الهرمونية أثناء مراحل النمو.

- **الإجهاد الصوتي :** إستعمال الصوت المفرط الذي يؤدي إلى تعب الجهاز الصوتي من عضلات التصويت و الحنجرة و الوترين الصوتيين والدخول في الحلقة المفرغة للجهد الصوتي .

أنواع اضطرابات الصوت الوظيفية:

أ- اضطرابات الصوت الوظيفية البسيطة:

1. **البحة البسيطة :**

تحدث بسبب الإجهاد الصوتي يحدث خلل على مستوى الحجاب الحاجز فتصبح الحنجرة تلعب دور المزمار فيصبح التصويت بإستعمال ضربات مزمارية ويحدث إنحناء الصدر ودق العنق مع تغير في عمودية الجسم فيحدث الإنقباض والسعال وتتكون الإحساسات الذاتية الألم والوخز وإحساس بشئ غريب في الحلق مع جفاف الحلق، مما يؤدي إلى بذل مجهود أكثر للحصول صوت طبيعي فيحدث تعب أكثر وتدهور في نوعية الصوت .

2. **البحة المعقدة :**

بسبب الحلقة المفرغة للجهد الصوتي يحدث غياب الصوت ينتج عنه إصابة عضوية على مستوى مخاطية الحبال الصوتية ناتج عن تكرار الصدمات الصوتية، مثلما نجد في حالات :

العقيدات وكيس الوتر الصوتي والسليلات المخاطية ذات أصل وظيفي.

3. **البحة فوق وظيفية:**

بسبب إستعمال خاطئ للصوت لفترة طويلة يحدث شد عضلي زائد يؤدي إلى خلل في التحكم العضلي للحنجرة، ونقص قوة العضلات أثناء التصويت، ويصبح الصوت ضعيف ومصحوب بالهواء، مع قصور في التنفس.

4. **البحة تحت وظيفية:**

بسب نفسي أو بسب البحة فوق وظيفية يحدث خلل في التحكم العضلي للحنجرة والنفس مضطرب. ومن أعراضهما نجد **الوهن الصوتي** وهو وجود جسم غريب في الحلق مع

السعال والنحنحة والشعور بالوخز والإحتراق والألم ويصبح الصوت ضعيف نفسي ويبذل المصاب مجهود أكثر للتصويت. (Kremer، 2000)

ب-أنواع خاصة لاضطرابات الصوت الوظيفية:

-اضطراب التحول الصوتي Trouble de la Mue

يحدث أثناء تحول الصوت في سن المراهقة بسبب زيادة حجم الحنجرة وطول الأوتار الصوتية خلال فترة زمنية من 6 إلى 12 شهر ينتج عنها إنخفاض في إرتفاع الصوت وبحة صوتية وخشونة في الصوت حالات من الصوت المزدوج مع قفزات بين الصوت الحاد و الغليض بسبب عدم التنسيق الحركي العضلي الذي تسببه سيرورة النمو، في الحالات المر ضية يستمر الصوت الطفولي رغم إكتمال النضج الجنسي و الحنجري.

-فقدان الصوت نفسي المنشأ Aphonie psychogéne: يحدث نتيجة عوامل نفسية فقدان القدرة على إلتقاء الوترين الصوتيين أثناء التصويت بسبب إنعدام الإنسجام الحركي لعضلات الحنجرة وتشنجها مع الإحتفاظ بالغلق المزماري عند البلع والسعال ويفقده أثناء التصويت فقط فيصبح الصوت مهموس.

-اضطراب الصوت التشنجي Dysphonie spasmodique:

بسبب اضطراب عقلي يحدث تشنج كل حركات التصويت و تحدث تقلصات مفرطة عند تقارب الأوتار الصوتية والصوت يكون مرتعش وتغير في النبرة مع أن الصوت يبقى عادي أثناء الضحك والغناء والصراخ.

تشنج الحبال الصوتية وأعراضه:

تشنج الحبال الصوتية هو تشنج في العضلات المسؤولة عن إغلاق وفتح الحبال الصوتية مما يؤدي إلى انغلاقها لفترة أطول من الطبيعي والتأثير سلبًا على مجرى الهواء والتنفس وفقدان القدرة على التحدث.

عادة ما يكون تشنج الحبال الصوتية لحظيًا لا يستمر لأكثر من 60 ثانية، ولكنه قد يستمر لفترة أطول ويحتاج المريض عندها للإسعاف.

تشمل أبرز الأعراض على ما يأتي:

- ـضيق تنفس مفاجئ من غير سبب واضح.
- الشعور بالتضيق في منطقة الحلق.
- فقدان الوعي أحيانًا. (Dejonchere، 1980)

كما أنه وفي بعض الحالات التي ينتج فيها تشنج الحبال الصوتية بسبب الارتجاع المريئي فإن المريض قد يشعر بالآتي:

- ألم في الصدر.
- السعال.
- ـ صعوبة في البلع.
- حرقة.
- بحة في الصوت.
- غثيان.
- تهيج وألم الحلق المستمر

أسباب تشنج الحبال الصوتية:

تتضمن أبرز أسباب تشنج الحبال الصوتية على ما يأتي:

1. **الحماية من الاختناق بالطعام**:

في الحالات الطبيعية التي يحدث فيها تشنج الحبال الصوتية يكون السبب هو ردة فعل من الجسم لحماية الشخص من الاختناق بالطعام عند التحدث في حال تناول الطعام مثلًا فتتشنج الحبال الصوتية لمنع جزيئات الطعام من الاتجاه نحو القصبة الهوائية بدلًا من المريء.

2. **التوتر والقلق**:

عند الإصابة ببعض الأمراض النفسية، مثل: التوتر، والقلق، ونوبات الهلع التي يعاني المريض فيها بالخوف الشديد المفاجئ وتسارع في معدل التنفس فإن ذلك قد يزيد من خطر حدوث تشنج الحبال الصوتية.

3. **التخدير:**

قد يكون تشنج الحبال الصوتية أحد الأعراض الجانبية لأدوية التخدير المستخدمة قبل إجراء العمليات الجراحية وعادة ما يحدث ذلك عند الأطفال والرضع ويزداد خطر حدوثه في حال المعاناة من الربو أو التهابات الجهاز التنفسي، وتحتاج هذه الحالة تدخل أخصائي التخدير فورًا لأنها تهدد الحياة.

4. **مشكلات عصبية**:

تؤدي إصابات وأمراض الدماغ والحبل الشوكي إلى زيادة خطر تشنج العضلات المسؤولة عن الحنجرة والحبال الصوتية وبالتالي يزداد خطر تشنجها. (Koufman J.، 1991)

5. **الارتجاع المريئي:**

يعد تشنج الحبال الصوتية أحد مضاعفات الارتجاع المريئي وهو حالة ارتجاع حمض المعدة ومكوناتها إلى المريء والحلق.

6. مشكلات الجهاز التنفسي

تزيد مشكلات الجهاز التنفسي، مثل: الربو، والحساسية من الدخان أو الغبار أو الأدوية أو الأطعمة من خطر تشنج الحبال الصوتية وتساعد العلاجات التي تخفف أعراضها إلى انخفاض خطر التشنج.

7. اضطراب الصوت الغنائي : Trouble de la voix chanté

يخص الصوت الغنائي ويصيب عادة المغنيين بسبب النزول والصعود المستمر في الطبقات الصوتية. (J. Rondal et Seron, 2003,p447)

اضطرابات الصوت العضوية:

تمهيد :

اضطرابات الصوت العضوية هي نوع من اضطرابات الصوت التي تصنف نسبة إلى الأسباب حيث تكون الإصابة العضوية هي العامل الرئيسي لظهور مثل هذا النوع من الاضطرابات.

تعريف اضطراب الصوت :

هي كل التغيرات غير الطبيعية في جودة الصوت أو حدته أو نبرته سواءا كانت مزمنة أو مؤقتا ، وهذا بالنظر إلى مميزات الصوت الحنجري الطبيعي أو إلى صوت الفرد مهما كان سنه، تمس واحدة أو أكثر من خصائص الصوت الفيزيائية (الشدة، الطابع، الإرتفاع) ، تنتج عن إصابات عضوية أو وظيفية أو بسبب كليهما، و تكون هذه الإصابة على مستوى أعضاء جهاز التصويت أو أحد الأعضاء المتحكمة في عملية التصويت (الجهاز العصبي، أو الجهاز الغدي، أو الجهاز التنفسي).

(Manfredi، 2017)

تعريف اضطراب الصوت العضوية :

يعتبر اضطراب الصوت عضويا إذا كان التغير في خصائص الصوت ناتجا عن أمراض أو إصابات على مستوى الحنجرة بذاتها أو على مستوى أعضاء أخرى غيرت بنية الحنجرة أو وظيفتها، وأدت إلى تغير في خصائص الصوت الفيزائية واحدة أو أكثر (الشدة، الطابع، الإرتفاع) عند الفرد في أي مرحلة عمرية

أسباب اضطراب الصوت العضوية:

الأسباب الداخلية:

- الإصابات المرضية على مستوى الحنجرة : كالتهاب الحنجرة الحاد بسبب نزلات البرد أو الحساسية الذي يتطور إلى التهاب مزمن، ذو أصل بكتيري أو فيروسي ، والتهابات الأذن (Otite) والتهاب مخاطية الأنف (Rhinite) وكذالك والجيوب الأنفية، و إلتهابات البلعوم، وإصابات الجهاز التنفسي التي تسبب اضطراب وظيفة الحنجرة .

- الشلل الحنجري بسبب إصابة الأعصاب المحركة للحنجرة، أو مناطق التصويت في الدماغ.

- أمراض الغدد الهرمونية: التي تكون سبب في بعض الاضطرابات الصوتية كما هو الحال في تضخم الغدة الدرقية الذي يؤدي إلى بحة صوتية ، أو اضطراب إفراز هرمونات الغدة النخامية، أو الغدة الكضرية أوالغدد الجنسية، التي تؤثر على نوعية الصوت.

- التشوهات الخلقية على مستوى الحنجرة و الأوتار الصوتية.

- الأورام الحميدة أو الخبيثة التي تصيب الحنجرة والأعضاء المجاورة لها و التي قد تؤدي إلى الاستئصال الكلي او الجزئي للحنجرة.

- الوهن العضلي والتشنج العضلي على مستوى عضلات جهاز التصويت.

الأسباب الخارجية بيئية:

- تناول الكحول والتدخين وبعض الأدوية : تؤثر هذه المواد على مخاطية الحنجرة.

- الحرق الكميائي والإشعاعي.

- إستنشاق أو تناول المواد الكميائية أو التعرض للغبار.

- التعرض لبعض الصدمات العنقية الخطيرة، أو تبعات العمليات الجراحية.

- رجع الحموضة الصادر من البلعوم والجهاز الهضمي.

(François le hucheet Andrée allali ,2001,p94)

أنواع اضطرابات الصوت العضوية:

البحات الحادة:Dysphonie égue

1-التهابات الحنجرة الحادة Laryngite égue

1. **إلتهاب الحنجرة الحاد الزكامي:** يحدث بسبب تعفن إثر نزلة صدرية وبائية ،أو إثر إلتهاب الأغشية المخاطية للأنف و إلتهاب الجيوب الأنفية، أو بسبب إستنشاق دخان المواد السامة أو بسبب البرد و الرطوبة ، ويترافق بنوبات من السعال الحاد والجاف و بحة في الصوت يمكن أن تصل إلى حد إختفائه.

2. **إلتهاب الحنجرة النزلي الحاد :**يحدث عند البالغين بسبب عدوى بكتيرية أو فيروسية أو بسبب الحساسية يؤدي إلى إلتهاب حاد على مستوى الحنجرة ، فتحدث وذمة على مستوى الوتر الصوتي مع كدمات ، وقد يحدث تقرح على مستواه.
3. **إلتهاب الحنجرة الصفيري:** يحدث عند الأطفال بسبب إلتهاب الأغشية المخاطية للأنف والحنجرة، يكون هناك ضيق حاد في التنفس ويتميز بكونه صفيري، و السعال مبحوح وكذا الصوت.
4. **إلتهاب الحنجرة الورمي:** يصيب الأطفال الصغار، يحدث بسبب إنتفاخ لسان المزمار والغضروفان الطرجهاليين و المنطقة تحت المزمارية، يكون مرفوق بإحتباس النفس.
5. **النزيف الحنجري:** يحدث بسبب وجود نزيف تحت مخاطي للوتر الصوتي بسبب تقطع وعائي ناتج عن صدمة صوتية حادة إثر صراخ حاد مثلا .
6. **وذمة رينك :** يحدث تورم في الصفيحة السطحية المخصوصة للوتر الصوتي أي تورم طبقات الثنايا الصوتية تحدث بسبب التدخين أو قصور الغدة الدرقية أو رجع الحموضة المعدي، فتظهر بحة الصوت.

7. **شق الوترين الصوتيين**: يحدث بسبب تشوه خلقي ولادي شق طولي على الوتر الصوتي في شكل أخدود أو يكون مكتسب بسبب حدوث جرح أو ندبة على الوتر الصوتي يتسبب في ظهور البحة صوتية إثر ضياع لقوة الوتر المصاب على مستوى جانبه الحر وتسرب الهواء وضموره.

والتشوه الخلقي أنواع يمكن كذلك نشوء نسيج بين الوترين يستلزم تدخل جراحي بسبب حدوث ضيق التنفس، ويمكن أن يكون هناك قصر في طول الوترين.

(J . Rondal et Seron, 2003,p458)

البحات المزمنة :Dysphonie chronique

1- إصابات حميدة:

- العقيدات : Naudules

هي عبارة عن بروز ذو حجم صغير ذات لون وردي أو رمادي و لينة، وغالبا ما تكون ثنائية ومتناظرة على الحافة الحرة للوترين الصوتيين تتموضع بين ملتقى الثلث الأمامي والمتوسط من الوترين الصوتيين ، قد تكون وذمية أو وعائية أو ليفية، و تحول دون إلتقاء الوتار الصوتية.

يمكن لعقيدات الحبل الصوتي أن تكون سببًا في اضطرابات الصوت، خاصةً في حالة الخشونة الصوتية أو ضعف الصوت. هذه العقيدات هي نموات غير سرطانية على الحبال الصوتية، وتحدث عادةً نتيجة للإفراط في استخدام الصوت أو سوء استخدامه.

أسباب اضطرابات الصوت الناتجة عن عقيدات الحبل الصوتي:

- **الخشونة الصوتية:**

يمكن أن تؤدي العقيدات إلى بحة الصوت أو خشونة الصوت، مما يجعل الصوت يبدو غير واضح أو غير متناسق.

- **ضعف الصوت:**

يمكن أن تقلل العقيدات من قدرة الحبال الصوتية على الاهتزاز بشكل صحيح، مما يؤدي إلى ضعف الصوت أو صعوبة في إصدار الأصوات.

- **تغيرات في درجة الصوت :**قد تتسبب العقيدات في ارتفاع أو انخفاض درجة الصوت، مما يؤدي إلى صعوبة في التحكم في الصوت أو إصداره بشكل طبيعي.
- **تعب الصوت:**

يمكن أن تجعل العقيدات الصوت أكثر عرضة للتعب، مما يؤدي إلى صعوبة في التحدث لفترات طويلة أو في إصدار الأصوات بشكل صحيح.

علاج اضطرابات الصوت الناتجة عن عقيدات الحبل الصوتي:

- **العلاج الصوتي:**

يمكن أن يكون العلاج الصوتي فعالًا في تخفيف أو إزالة العقيدات الصغيرة والمتوسطة الحجم، حيث يهدف إلى تحسين تقنية الصوت وإعادة تدريب الحبال الصوتية على استخدام الصوت بشكل صحيح.

- **العلاج الجراحي:**

قد يكون العلاج الجراحي ضروريًا في الحالات التي تكون فيها العقيدات كبيرة أو مقاومة للعلاج الصوتي.

- **الراحة الصوتية:**

يُنصح بالراحة الصوتية وتجنب استخدام الصوت بشكل مفرط أو غير صحيح.

- **العلاج الطبي:**

قد يكون العلاج الطبي ضروريًا في بعض الحالات، مثل علاج الالتهابات أو العدوى التي قد تساهم في ظهور العقيدات.

- السليلة المخاطية: Polype

هي بروز ذو حجم متنوع تتخذ شكل دائري ذات لون وردي أو أحمر و صلبة، وقد تكون نتيجة تطور عقيدة وغالبا ما تكون أحادية تتمركز على الحافة الحرة للوتر الصوتي على الثلث المتوسط، ويمكن أن تسبب ضيق التنفس بسبب سد مجرى الهواء لكبر حجمها، مع الإحساس بجسم غريب في الحلق عند البلع، و تعيق عملية التصوية لإستحالة إلتقاء الأوتار الصوتية.

السليلة المخاطية (التي تُعرف أيضًا باللحمية) قد تكون سببًا من أسباب اضطرابات الصوت، خاصةً إذا كانت تقع على الحبال الصوتية .هذه السلائل هي نسيج إضافي ينمو على الحبال الصوتية، وغالبًا ما تكون ناتجة عن فرط استخدام الصوت أو التهابات الحنجرة.

أسباب السليلة المخاطية:

- **فرط استخدام الصوت:**الصراخ أو الغناء بصوت مرتفع لفترات طويلة.
- **إساءة استخدام الصوت:**الصراخ أو الكلام بصوت عالٍ.
- **التهابات:**التهاب الحنجرة أو التهاب الحبال الصوتية.
- **الارتجاع المعدي المريئي:**قد يساهم في تهيج الحبال الصوتية وتكوّن السلائل.
- **التدخين:**يسبب التهيج والإصابة بالسلائل.
- **بعض الأدوية:**مثل الستيرويدات المستنشقة.

الأعراض:

- **بحّة الصوت:**أكثر الأعراض شيوعًا، حيث تجعل الصوت خشنًا أو ضعيفًا.

- **إرهاق الصوت:**صعوبة الكلام لفترة طويلة.
- **ضعف الصوت:**صعوبة في إخراج الصوت بشكل واضح.
- **صعوبة في التنفس:**في حالات السلائل الكبيرة جدًا، قد تتداخل مع حركة الحبال الصوتية وتسبب صعوبة في التنفس.

العلاج:

- **علاج الأسباب:**

إذا كانت السليلة ناتجة عن التهاب، فسيتم علاج الالتهاب. إذا كانت ناتجة عن فرط استخدام الصوت، فيجب على الشخص تقليل استخدام صوته أو تغيير طريقة استخدامه.

العلاج الجراحي:

قد يكون ضروريًا لإزالة السليلة إذا كانت كبيرة أو تسبب مشاكل في الصوت أو التنفس.

- **كيس الوتر الصوتي: Kyste**

هو عبارة عن تكدس لإفرازات مخاطية بسبب إنسداد القناة المفرزة للغدة المخاطية يكون تحت غشاء الوتر الصوتي إثر إلتهاب حاد لمخاطية الوتر الصوتي يؤدي إلى تسرب الهواء أثناء التصويت لمنع إلتقاء الوترين الصوتيين وحتى توقف شبه تام لإهتزازات الوتر الصوتي الموجود فيه.

كيس الوتر الصوتي يمكن أن يكون سببًا للاضطراب الصوتي .الكيس هو كيس مملوء بالسوائل يتشكل على الحبل الصوتي، ويمكن أن يؤثر على قدرة الحبل الصوتي على الاهتزاز بشكل صحيح، مما يؤدي إلى تغير في الصوت، مثل البحة أو الخشونة أو صعوبة الكلام.

التفاصيل:

سبب الاضطراب الصوتي:

عندما يتشكل كيس على الحبل الصوتي، فإنه يمكن أن يتسبب في:

- **تغير في جودة الصوت:**قد يؤدي إلى بحة أو خشونة في الصوت أو صعوبة في التحكم في الصوت.
- **تغير في درجة الصوت:**قد يؤدي إلى انخفاض أو ارتفاع في درجة الصوت أو تغيير في النبرة الصوتية.
- **صعوبة في الكلام:**قد يصعب على الشخص التحدث بسهولة أو قد يشعر بتعب الصوت بسهولة.

العلاج:

[2]في بعض الحالات، قد يكون كيس الحبل الصوتي صغيرًا ولا يسبب أعراضًا ملحوظة. في حالات أخرى، قد يتطلب العلاج، مثل علاج الصوت، أو الجراحة لإزالة الكيس إذا كان يسبب أعراضًا مزعجة.

- **قرحة الإلتماس :L'ulcére de contacte**

تحدث نتيجة فقدان المادة المخاطية التي تغلف الإستطالة الصوتية ويمتد فقدانها إلى الواجهة الداخلية للغضروف الطرجهالي فيحدث نقص في سعة الإهتزازات للوترين الصوتيين ولحركية الغضروفان الطرجهاليان، ويشعر المصاب بألم شديد عند تلامس الأوتار الصوتية وبتعب صوتي.

قرحة التماس في الحبال الصوتية هي من أسباب الاضطرابات الصوتية الشائعة، وتظهر على الغشاء المخاطي الذي يغطي الغضروف المتصل بالحبال الصوتية. عادة ما تنجم هذه القرحات عن إجهاد الصوت، خاصة عند البدء في الكلام، وتحدث بشكل متكرر لدى الأشخاص الذين يتحدثون الكثير، مثل المطربين والمعلمين.

أسباب الإصابة بقرحة التماس:

- **إجهاد الصوت:**

قد يؤدي إجهاد الحبال الصوتية إلى ظهور قرحات.

- **الارتجاع المعدي المريئي:(GERD)**

يمكن أن يساهم ارتجاع الحمض من المعدة إلى المريء في تهيج الحبال الصوتية.

- **التنبيب الرغامي:**

قد يتسبب الأنبوب المستخدم في التنبيب الرغامي في ظهور قرحات.

أعراض الإصابة بقرحة التماس:

بحّة في الصوت، صعوبة في التحدث، ألم في الحنجرة، صوت لاهث.

علاج الإصابة بقرحة التماس:

- إراحة الصوت: يجب إراحة الصوت لمدة 6 أسابيع على الأقل حتى يلتئم.
- الأدوية المضادة للحموضة: يمكن استخدام الأدوية لعلاج الارتجاع المعدي المريئي.
- تجنب بعض العادات: مثل عدم تناول الطعام بالقرب من وقت النوم ورفع رأس السرير.
- العلاج الجراحي: قد يكون ضروريًا في بعض الحالات الشديدة.

- تضخم الأشرطة البطينة : Hyperthrophie des Bandes Ventriculaires

ينتج عنه ظهور صوت الأشرطة البطينية عند وجود إضطراب هام في الوظيفة الصوتية وبسبب الظواهر الإلتهابية المزمنة وجراء الصدمات العنقية أو جراء التنبيب (intubation) و تعقيدات خزع الرغامي (Trachéàtomie) ، أو نتيجة شلل الوتر الصوتي.

يمكن لتضخم الأشرطة البطينية (الحبال الصوتية) أن يكون سببًا في اضطراب الصوت . عندما تتضخم الحبال الصوتية، فإنها لا تهتز بشكل صحيح، مما يؤثر على كيفية إصدار

الأصوات. يمكن أن يكون هذا التضخم نتيجة لالتهاب، إصابة، أو حتى بعض الحالات الطبية.

أسباب تضخم الأشرطة البطينية:

- **التهاب الحنجرة:**

يمكن أن يؤدي التهاب الحنجرة إلى تورم في الحبال الصوتية، مما يؤدي إلى بحة الصوت.

- **فرط استخدام الصوت:**

يمكن أن يؤدي استخدام الصوت بشكل مفرط، مثل الغناء، إلى تضخم الحبال الصوتية.

- **الارتداد المريئي:**

يمكن أن يؤدي حمض المعدة الذي يعود إلى المريء إلى تهيج الحبال الصوتية وتورمها.

- **بعض الحالات الطبية:**

يمكن أن يؤدي شلل الحبال الصوتية، أو بعض الأورام في الحنجرة، إلى تضخم الحبال الصوتية.

أعراض اضطراب الصوت بسبب تضخم الأشرطة البطينية:

- **بحّة الصوت:**وهي من أكثر الأعراض شيوعًا.
- **صعوبة في الكلام:**قد يكون الكلام متقطعًا أو منخفضًا.
- **فقدان الصوت:**في بعض الحالات الشديدة، قد يفقد الشخص صوته تمامًا.
- **ألم في الحنجرة:**قد يشعر الشخص بألم في الحنجرة أثناء الكلام أو البلع.

علاج اضطراب الصوت بسبب تضخم الأشرطة البطينية:

يعتمد علاج تضخم الأشرطة البطينية على السببو قد يتضمن العلاج: العلاج الصوتي، أو استخدام أدوية لتخفيف الالتهاب، أو حتى الجراحة في بعض الحالات.

- **الحبيبات الناتجة عن التنبيب: Granulomes d’intubation**

يظهر تبرعم حبيبي في الناحية الخلفية للوتر الصوتي أو لكليهما جراء التدخل الطبي في عمليات التنبيب التي تتم عموما تحت التخدير في الحالات الإستعجالية.
الحبيبات الناتجة عن التنبيب يمكن أن تكون سببًا في الاضطراب الصوتي. هذه الحبيبات، المعروفة أيضًا باسم الأورام الحبيبية، هي كتل حميدة من الأنسجة تتشكل على الحبال الصوتية بعد التنبيب .يمكن أن تتسبب هذه الحبيبات في بحة في الصوت، وصعوبة في الكلام، وحتى في صعوبة التنفس في بعض الحالات.

- **التنبيب:**

هو إدخال أنبوب في الحنجرة لتنفس المريض، غالبًا ما يتم هذا الإجراء أثناء التخدير الجراحي.

✓ **الأورام الحبيبية:**

هي كتل من الأنسجة تتشكل على الحبال الصوتية كرد فعل على التهاب أو إصابة.

- **الأسباب:**

يمكن أن تكون الأورام الحبيبية نتيجة للتنبيب، أو الارتجاع المعدي المريئي، أو الإفراط في استخدام الصوت، أو التعرض للمواد المهيجة.

- **الأعراض:**

تشمل الأعراض بحة في الصوت، وصعوبة في الكلام، وألم في الحلق، وصعوبة في التنفس في الحالات الشديدة.

- **العلاج:**

قد يشمل العلاج: العلاج الصوتي، أو العلاج الدوائي، أو الجراحة في بعض الحالات.

- الورم الحليمي: Papillomat laryngée

تحدث بسبب إصابة فيروسية عند الأطفال وتمتد حتى سن البلوغ ، تظهر على شكل بثور على مخاطية التجويف الفموي و الحلق وتمتد حتى الحنجرة، هذه الإصابة في البداية تكون حميدة لكن مع تكرارها قد تتطور إلى ورم خبيث ، كما قد تتسبب في الإختناق فضلا عن البحة الصوتية.

ممكن للورم الحليمي (laryngeal papillomatosis) أن يسبب اضطرابًا في الصوت، يحدث الورم الحليمي الحنجري نتيجة لعدوى فيروس الورم الحليمي البشري(HPV) ، ويظهر على شكل أورام حميدة (غير سرطانية) في الحنجرة، بما في ذلك الحبال الصوتي،قد يؤدي إلى تغيير في الصوت، وبحة الصوت، وصعوبة في التنفس.

كيف يؤثر الورم الحليمي على الصوت؟

- **تغيير في الصوت:**قد يسبب الورم الحليمي بحة في الصوت، وصعوبة في إخراج الصوت، أو تغيير في جودة الصوت.
- **صعوبة في التنفس:**في بعض الحالات، قد يسبب الورم الحليمي صعوبة في التنفس بسبب انسداد في الحنجرة.
- **أزيز عند التنفس:**قد يصدر صوت أزيز أو صرير عند التنفس.

العلاج:

- **الجراحة:**

هي العلاج المفضل، وتتضمن إزالة الأورام الحليمية من الحنجرة.

- **العلاجات الأخرى:**

قد يتم استخدام العلاجات الأخرى، مثل العلاج بالأدوية أو العلاج بالإشعاع، لمساعدة على التحكم في نمو الورم الحليمي.

2- إصابات خبيثة :

- إلتهاب الحنجرة النزلي المزمن : Laryngite catarrhal chronique يحدث بسبب التدخين وتناول الكحول والتعرض للأبخرة السامة وبسبب إلتهاب الجيوب الأنفية والأنف يؤدي إلى إحمرار مع تمدد مخاطي بسيط على مستوى الأوتار الصوتية مع فرط الإفراز المزمن التعفني، يمكن أن يتطور مع الوقت إلسرطان.

التهاب الحنجرة المزمن، الذي يعرف أيضًا باسم التهاب الحنجرة المزمن، قد يكون سببًا لـ اضطراب صوتي، خاصةً إذا استمر لفترة طويلة. غالبًا ما ينتج التهاب الحنجرة المزمن عن التعرض للتهيج لفترات طويلة، مثل استنشاق المواد الكيميائية أو الدخان، أو ارتجاع الحمض، أو فرط استخدام الصوت، أو التهاب الجيوب الأنفية المزمن، أو التدخين .

الأسباب الأكثر شيوعًا لـ التهاب الحنجرة المزمن التي قد تؤثر على الصوت:

- **فرط استخدام الصوت:**

قد يؤدي التحدث المفرط أو الغناء أو الصراخ لفترات طويلة إلى إجهاد الحبال الصوتية، مما قد يؤدي إلى التهاب مزمن.

- **التعرض للتهيج:**

مثل الدخان أو المواد الكيميائية أو الأبخرة أو المواد المسببة للحساسية، يمكن أن تسبب التهيج المزمن للحبال الصوتية.

- **الارتجاع الحمضي (داء الارتداد المعدي المريئي):**

قد يؤدي ارتداد حمض المعدة إلى الحلق إلى التهاب الحنجرة المزمن.

- **التهاب الجيوب الأنفية المزمن:**

قد يؤدي الالتهاب المزمن في الجيوب الأنفية إلى التهاب الحنجرة.

- **الزكام والتهابات الجهاز التنفسي:**

قد تؤدي بعض أنواع العدوى، مثل الزكام أو التهاب اللوزتين، إلى التهاب الحنجرة، وقد يكون هذا التهاب مزمنًا في بعض الحالات.

- **العدوى البكتيرية أو الفيروسية:**

في حالات نادرة، قد تؤدي العدوى البكتيرية أو الفيروسية إلى التهاب الحنجرة المزمن.

- **التهاب الحبال الصوتية:**

قد يسبب التهاب الحبال الصوتية، سواء كان التهابًا حادًا أو مزمنًا، بحة في الصوت أو فقدان الصوت.
التهاب الحبال الصوتية يمكن أن يكون سببًا رئيسيًا للاضطرابات الصوتية، مما يؤدي إلى بحة الصوت أو تغير في نبرة الصوت .يترتب على هذا الالتهاب تورم والحمى في الحبال الصوتية، مما يعيق عملية اهتزازها بشكل صحيح ويؤثر على الصوت.
توضيح أعمق:

- **التهاب الحبال الصوتية:(Laryngitis)**

هو التهاب في الحنجرة (التي تحتوي على الحبال الصوتية)، مما يتسبب في تورم وتضخم في الحبال الصوتية.

ـــ أسباب الالتهاب:
يمكن أن يكون التهاب الحبال الصوتية نتيجة للعدوى (فيروسية أو بكتيرية)، أو الإفراط في استخدام الصوت، أو التعرض للمواد المسببة للحساسية (مثل الدخان).

ـــالأعراض:

تتضمن أعراض التهاب الحبال الصوتية بحة الصوت (خشونة أو ضعف في الصوت)، أو تغير في نبرة الصوت، أو فقدان الصوت في الحالات الشديدة.

- **الاضطرابات الصوتية:**

يمكن أن يؤدي التهاب الحبال الصوتية إلى مجموعة متنوعة من الاضطرابات الصوتية، مثل بحة الصوت أو فقدان الصوت أو صعوبة في التحدث.

ـــ العلاج:

يعتمد علاج التهاب الحبال الصوتية على سبب الالتهاب وأيضًا على مدى شدته. قد يشمل العلاج إراحة الصوت، وشرب الكثير من السوائل، واستخدام أدوية تخفف من الأعراض. في بعض الحالات، قد يكون من الضروري اللجوء إلى التدخل الجراحي.

- **شلل الحبال الصوتية:**

إذا تم تلف الأعصاب التي تتحكم في حركة الحبال الصوتية، فقد يؤدي ذلك إلى شلل الحبال الصوتية، والذي قد يسبب بحة في الصوت أو فقدان الصوت.

شلل الحبال الصوتية هو اضطراب صوتي يحدث عندما لا تفتح الحبال الصوتية أو تغلق بشكل صحيح .هذا يمكن أن يؤدي إلى بحة الصوت، اختفاء الصوت، ضيق في التنفس، أو صعوبة في الكلام. الأسباب الرئيسية لشلل الحبال الصوتية تشمل الإصابة في الرقبة أو الصدر، الجراحة بالقرب من الحنجرة، السكتة الدماغية، الأورام، العدوى، وأمراض الجهاز العصبي.

الأسباب:

- **إصابة في الرقبة أو الصدر:**

قد تؤدي الإصابة في هذه المناطق إلى تلف الأعصاب التي تتحكم في حركة الحبال الصوتية.

- **الجراحة:**

قد تتأثر الأعصاب التي تغذي الحنجرة أثناء الجراحة في الرقبة أو الصدر.

- **السكتة الدماغية:**

قد تؤدي السكتة الدماغية إلى تلف في الدماغ المسؤول عن توجيه الرسائل إلى الحنجرة.

- **الأورام:**

يمكن أن تنمو الأورام في الحنجرة أو حولها وتضغط على الأعصاب أو تسبب شلل الحبال الصوتية.

- **العدوى :**بعض أنواع العدوى، مثل فيروس إيبشتاين-بار أو الهربس، يمكن أن تسبب التهابًا وتلفًا في الأعصاب الحنجرية.
- **أمراض الجهاز العصبي:**

بعض الأمراض مثل التصلب المتعدد أو مرض باركنسون يمكن أن تؤدي إلى شلل الحبال الصوتية.

الأعراض:

- **بحّة في الصوت:**قد يصبح الصوت خشنًا أو ضعيفًا.
- **اختفاء الصوت:**قد يفقد الشخص القدرة على الكلام أو إصدار أصوات.
- **ضيق في التنفس:**قد يشعر الشخص بصعوبة في التنفس إذا كان شلل الحبال الصوتية ثنائي (يؤثر على كلا الحبلين الصوتيين).

- **صعوبة في الكلام:**قد يصعب على الشخص التحدث بوضوح.
- **صعوبة في ابتلاع الطعام:**قد يكون من الصعب على الشخص ابتلاع الطعام إذا كان شلل الحبال الصوتية يؤثر على الحنجرة.

العلاج:

- **العلاج الطبي:**

في بعض الحالات، يمكن أن يتعافى المصاب تلقائيًا بدون تدخل طبي.

سبب الاضطراب الصوتي:

عندما يتشكل كيس على الحبل الصوتي، فإنه يمكن أن يتسبب في:

- **تغير في جودة الصوت:**قد يؤدي إلى بحة أو خشونة في الصوت أو صعوبة في التحكم في الصوت.
- **تغير في درجة الصوت:**قد يؤدي إلى انخفاض أو ارتفاع في درجة الصوت أو تغيير في النبرة الصوتية.
- **صعوبة في الكلام:**قد يصعب على الشخص التحدث بسهولة أو قد يشعر بتعب الصوت بسهولة.

العلاج:

[2]في بعض الحالات، قد يكون كيس الحبل الصوتي صغيرًا ولا يسبب أعراضًا ملحوظة. في حالات أخرى، قد يتطلب العلاج، مثل علاج الصوت، أو الجراحة لإزالة الكيس إذا كان يسبب أعراضًا مزعجة.

- **قرحة الإلتماس :L’ulcére de contacte**

تحدث نتيجة فقدان المادة المخاطية التي تغلف الإستطالة الصوتية ويمتد فقدانها إلى الواجهة الداخلية للغضروف الطرجهالي فيحدث نقص في سعة الإهتزازات للوترين الصوتيين ولحركية الغضروفان الطرجهاليان، ويشعر المصاب بألم شديد عند تلامس الأوتار الصوتية وبتعب صوتي.

قرحة التماس في الحبال الصوتية هي من أسباب الاضطرابات الصوتية الشائعة، وتظهر على الغشاء المخاطي الذي يغطي الغضروف المتصل بالحبال الصوتية. عادة ما تنجم هذه القرحات عن إجهاد الصوت، خاصة عند البدء في الكلام، وتحدث بشكل متكرر لدى الأشخاص الذين يتحدثون الكثير، مثل المطربين والمعلمين.

أسباب الإصابة بقرحة التماس:

- **إجهاد الصوت:**

قد يؤدي إجهاد الحبال الصوتية إلى ظهور قرحات.

- **الارتجاع المعدي المريئي:(GERD)**

يمكن أن يساهم ارتجاع الحمض من المعدة إلى المريء في تهيج الحبال الصوتية.

- **التنبيب الرغامي:**

قد يتسبب الأنبوب المستخدم في التنبيب الرغامي في ظهور قرحات.

أعراض الإصابة بقرحة التماس:

بحّة في الصوت، صعوبة في التحدث، ألم في الحنجرة، صوت لاهث.

علاج الإصابة بقرحة التماس:

- إراحة الصوت: يجب إراحة الصوت لمدة 6 أسابيع على الأقل حتى يلتئم.

- الأدوية المضادة للحموضة: يمكن استخدام الأدوية لعلاج الارتجاع المعدي المريئي.
- تجنب بعض العادات: مثل عدم تناول الطعام بالقرب من وقت النوم ورفع رأس السرير.
- العلاج الجراحي: قد يكون ضروريًا في بعض الحالات الشديدة.

- تضخم الأشرطة البطينة : Hyperthrophie des Bandes Ventriculaires

ينتج عنه ظهور صوت الأشرطة البطينية عند وجود إضطراب هام في الوظيفة الصوتية وبسبب الظواهر الإلتهابية المزمنة وجراء الصدمات العنقية أو جراء التنبيب (intubation) و تعقيدات خزع الرغامي (Trachéàtomie) ، أو نتيجة شلل الوتر الصوتي.

يمكن لتضخم الأشرطة البطينية (الحبال الصوتية) أن يكون سببًا في اضطراب الصوت . عندما تتضخم الحبال الصوتية، فإنها لا تهتز بشكل صحيح، مما يؤثر على كيفية إصدار الأصوات. يمكن أن يكون هذا التضخم نتيجة لالتهاب، إصابة، أو حتى بعض الحالات الطبية.

أسباب تضخم الأشرطة البطينية:

- **التهاب الحنجرة:**

يمكن أن يؤدي التهاب الحنجرة إلى تورم في الحبال الصوتية، مما يؤدي إلى بحة الصوت.

- **فرط استخدام الصوت:**

يمكن أن يؤدي استخدام الصوت بشكل مفرط، مثل الغناء، إلى تضخم الحبال الصوتية.

- **الارتداد المريئي:**

يمكن أن يؤدي حمض المعدة الذي يعود إلى المريء إلى تهيج الحبال الصوتية وتورمها.

- **بعض الحالات الطبية:**

يمكن أن يؤدي شلل الحبال الصوتية، أو بعض الأورام في الحنجرة، إلى تضخم الحبال الصوتية.

أعراض اضطراب الصوت بسبب تضخم الأشرطة البطينية:

- **بحّة الصوت:**وهي من أكثر الأعراض شيوعًا.
- **صعوبة في الكلام:**قد يكون الكلام متقطعًا أو منخفضًا.
- **فقدان الصوت:**في بعض الحالات الشديدة، قد يفقد الشخص صوته تمامًا.
- **ألم في الحنجرة:**قد يشعر الشخص بألم في الحنجرة أثناء الكلام أو البلع.

علاج اضطراب الصوت بسبب تضخم الأشرطة البطينية:

يعتمد علاج تضخم الأشرطة البطينية على السببو قد يتضمن العلاج: العلاج الصوتي، أو استخدام أدوية لتخفيف الالتهاب، أو حتى الجراحة في بعض الحالات.

- **الحبيبات الناتجة عن التنبيب: Granulomes d’intubation**

يظهر تبرعم حبيبي في الناحية الخلفية للوتر الصوتي أو لكليهما جراء التدخل الطبي في عمليات التنبيب التي تتم عموما تحت التخدير في الحالات الإستعجالية.
الحبيبات الناتجة عن التنبيب يمكن أن تكون سببًا في الاضطراب الصوتي. هذه الحبيبات، المعروفة أيضًا باسم الأورام الحبيبية، هي كتل حميدة من الأنسجة تتشكل على الحبال الصوتية بعد التنبيب .يمكن أن تتسبب هذه الحبيبات في بحة في الصوت، وصعوبة في الكلام، وحتى في صعوبة التنفس في بعض الحالات.

- **التنبيب:**

هو إدخال أنبوب في الحنجرة لتنفس المريض، غالبًا ما يتم هذا الإجراء أثناء التخدير الجراحي.

✓ **الأورام الحبيبية:**

هي كتل من الأنسجة تتشكل على الحبال الصوتية كرد فعل على التهاب أو إصابة.

- **الأسباب:**

يمكن أن تكون الأورام الحبيبية نتيجة للتنبيب، أو الارتجاع المعدي المريئي، أو الإفراط في استخدام الصوت، أو التعرض للمواد المهيجة.

- **الأعراض:**

تشمل الأعراض بحة في الصوت، وصعوبة في الكلام، وألم في الحلق، وصعوبة في التنفس في الحالات الشديدة.

- **العلاج:**

قد يشمل العلاج: العلاج الصوتي، أو العلاج الدوائي، أو الجراحة في بعض الحالات.

- الورم الحليمي: Papillomat laryngée

تحدث بسبب إصابة فيروسية عند الأطفال وتمتد حتى سن البلوغ ، تظهر على شكل بثور على مخاطية التجويف الفموي و الحلق وتمتد حتى الحنجرة، هذه الإصابة في البداية تكون حميدة لكن مع تكرارها قد تتطور إلى ورم خبيث ، كما قد تتسبب في الإختناق فضلا عن البحة الصوتية.

ممكن للورم الحليمي (laryngeal papillomatosis) أن يسبب اضطرابًا في الصوت، يحدث الورم الحليمي الحنجري نتيجة لعدوى فيروس الورم الحليمي البشري(HPV) ، ويظهر على شكل أورام حميدة (غير سرطانية) في الحنجرة، بما في ذلك الحبال الصوتي،قد يؤدي إلى تغيير في الصوت، وبحة الصوت، وصعوبة في التنفس.

كيف يؤثر الورم الحليمي على الصوت؟

- **تغيير في الصوت:**قد يسبب الورم الحليمي بحة في الصوت، وصعوبة في إخراج الصوت، أو تغيير في جودة الصوت.
- **صعوبة في التنفس:**في بعض الحالات، قد يسبب الورم الحليمي صعوبة في التنفس بسبب انسداد في الحنجرة.
- **أزيز عند التنفس:**قد يصدر صوت أزيز أو صرير عند التنفس.

العلاج:

- **الجراحة:**

هي العلاج المفضل، وتتضمن إزالة الأورام الحليمية من الحنجرة.

- **العلاجات الأخرى:**

قد يتم استخدام العلاجات الأخرى، مثل العلاج بالأدوية أو العلاج بالإشعاع، لمساعدة على التحكم في نمو الورم الحليمي.

2- إصابات خبيثة :

- إلتهاب الحنجرة النزلي المزمن : Laryngite catarrhal chronique يحدث بسبب التدخين وتناول الكحول والتعرض للأبخرة السامة وبسبب إلتهاب الجيوب الأنفية والأنف يؤدي إلى إحمرار مع تمدد مخاطي بسيط على مستوى الأوتار الصوتية مع فرط الإفراز المزمن التعفني، يمكن أن يتطور مع الوقت إلسرطان.

التهاب الحنجرة المزمن، الذي يعرف أيضًا باسم التهاب الحنجرة المزمن، قد يكون سببًا لـ اضطراب صوتي، خاصةً إذا استمر لفترة طويلة. غالبًا ما ينتج التهاب الحنجرة المزمن عن التعرض للتهيج لفترات طويلة، مثل استنشاق المواد الكيميائية أو الدخان، أو ارتجاع الحمض، أو فرط استخدام الصوت، أو التهاب الجيوب الأنفية المزمن، أو التدخين .

الأسباب الأكثر شيوعًا لـ التهاب الحنجرة المزمن التي قد تؤثر على الصوت:

- **فرط استخدام الصوت:**

قد يؤدي التحدث المفرط أو الغناء أو الصراخ لفترات طويلة إلى إجهاد الحبال الصوتية، مما قد يؤدي إلى التهاب مزمن.

- **التعرض للتهيج:**

مثل الدخان أو المواد الكيميائية أو الأبخرة أو المواد المسببة للحساسية، يمكن أن تسبب التهيج المزمن للحبال الصوتية.

- **الارتجاع الحمضي (داء الارتداد المعدي المريئي):**

قد يؤدي ارتداد حمض المعدة إلى الحلق إلى التهاب الحنجرة المزمن.

- **التهاب الجيوب الأنفية المزمن:**

قد يؤدي الالتهاب المزمن في الجيوب الأنفية إلى التهاب الحنجرة.

- **الزكام والتهابات الجهاز التنفسي:**

قد تؤدي بعض أنواع العدوى، مثل الزكام أو التهاب اللوزتين، إلى التهاب الحنجرة، وقد يكون هذا التهاب مزمنًا في بعض الحالات.

- **العدوى البكتيرية أو الفيروسية:**

في حالات نادرة، قد تؤدي العدوى البكتيرية أو الفيروسية إلى التهاب الحنجرة المزمن.

- **التهاب الحبال الصوتية:**

قد يسبب التهاب الحبال الصوتية، سواء كان التهابًا حادًا أو مزمنًا، بحة في الصوت أو فقدان الصوت.

التهاب الحبال الصوتية يمكن أن يكون سببًا رئيسيًا للاضطرابات الصوتية، مما يؤدي إلى بحة الصوت أو تغير في نبرة الصوت .يترتب على هذا الالتهاب تورم والحمى في الحبال الصوتية، مما يعيق عملية اهتزازها بشكل صحيح ويؤثر على الصوت.

توضيح أعمق:

- **التهاب الحبال الصوتية:(Laryngitis)**

هو التهاب في الحنجرة (التي تحتوي على الحبال الصوتية)، مما يتسبب في تورم وتضخم في الحبال الصوتية.

ـــ أسباب الالتهاب:

يمكن أن يكون التهاب الحبال الصوتية نتيجة للعدوى (فيروسية أو بكتيرية)، أو الإفراط في استخدام الصوت، أو التعرض للمواد المسببة للحساسية (مثل الدخان).

ـــالأعراض:

تتضمن أعراض التهاب الحبال الصوتية بحة الصوت (خشونة أو ضعف في الصوت)، أو تغير في نبرة الصوت، أو فقدان الصوت في الحالات الشديدة.

- **الاضطرابات الصوتية:**

يمكن أن يؤدي التهاب الحبال الصوتية إلى مجموعة متنوعة من الاضطرابات الصوتية، مثل بحة الصوت أو فقدان الصوت أو صعوبة في التحدث.

ـــ العلاج:

يعتمد علاج التهاب الحبال الصوتية على سبب الالتهاب وأيضًا على مدى شدته. قد يشمل العلاج إراحة الصوت، وشرب الكثير من السوائل، واستخدام أدوية تخفف من الأعراض. في بعض الحالات، قد يكون من الضروري اللجوء إلى التدخل الجراحي.

- **شلل الحبال الصوتية:**

إذا تم تلف الأعصاب التي تتحكم في حركة الحبال الصوتية، فقد يؤدي ذلك إلى شلل الحبال الصوتية، والذي قد يسبب بحة في الصوت أو فقدان الصوت.
شلل الحبال الصوتية هو اضطراب صوتي يحدث عندما لا تفتح الحبال الصوتية أو تغلق بشكل صحيح .هذا يمكن أن يؤدي إلى بحة الصوت، اختفاء الصوت، ضيق في التنفس، أو صعوبة في الكلام. الأسباب الرئيسية لشلل الحبال الصوتية تشمل الإصابة في الرقبة أو الصدر، الجراحة بالقرب من الحنجرة، السكتة الدماغية، الأورام، العدوى، وأمراض الجهاز العصبي.

الأسباب:

- **إصابة في الرقبة أو الصدر:**

قد تؤدي الإصابة في هذه المناطق إلى تلف الأعصاب التي تتحكم في حركة الحبال الصوتية.

- **الجراحة:**

قد تتأثر الأعصاب التي تغذي الحنجرة أثناء الجراحة في الرقبة أو الصدر.

- **السكتة الدماغية:**

قد تؤدي السكتة الدماغية إلى تلف في الدماغ المسؤول عن توجيه الرسائل إلى الحنجرة.

- **الأورام:**

يمكن أن تنمو الأورام في الحنجرة أو حولها وتضغط على الأعصاب أو تسبب شلل الحبال الصوتية.

- **العدوى :**بعض أنواع العدوى، مثل فيروس إيبشتاين-بار أو الهربس، يمكن أن تسبب التهابًا وتلفًا في الأعصاب الحنجرية.
- **أمراض الجهاز العصبي:**

بعض الأمراض مثل التصلب المتعدد أو مرض باركنسون يمكن أن تؤدي إلى شلل الحبال الصوتية.

الأعراض:

- **بحّة في الصوت:**قد يصبح الصوت خشنًا أو ضعيفًا.

- **اختفاء الصوت:**قد يفقد الشخص القدرة على الكلام أو إصدار أصوات.
- **ضيق في التنفس:**قد يشعر الشخص بصعوبة في التنفس إذا كان شلل الحبال الصوتية ثنائي (يؤثر على كلا الحبلين الصوتيين).
- **صعوبة في الكلام:**قد يصعب على الشخص التحدث بوضوح.
- **صعوبة في ابتلاع الطعام:**قد يكون من الصعب على الشخص ابتلاع الطعام إذا كان شلل الحبال الصوتية يؤثر على الحنجرة.

العلاج:

- **العلاج الطبي:**

في بعض الحالات، يمكن أن يتعافى المصاب تلقائيًا بدون تدخل طبي.

- **العلاج الجراحي:**

قد يكون العلاج الجراحي ضروريًا لإصلاح الأضرار في الأعصاب أو إعادة وضع الحبال الصوتية.

- **العلاج الصوتي:**

قد يساعد العلاج الصوتي على تحسين جودة الصوت والكلام.

- **حقن الحبال الصوتية:**

قد يتم حقن الحبال الصوتية بمواد لزيادة حجمها وتقليل الفجوة بينها.

- التهابات الحجرة شبه ورمي مخاطي : Laryngite pseudo myxomateuse

هو نوع من إلتهاب الحنجرة المزمن عبارة عن إلتهاب منتشر للمخاطية مع وجود وذمة تحت مخاطية حيث تظهر الحبال الصوتية ملفوفة وبمظهر هلامي.

-السل الحنجري : Tuberculose Laryngée

مرض السل هو مرض خطير ومعدي تسببه سلالة من الجراثيم ويهاجم الرئة، حيث نجد البحة تظهر بشكل تدريجي تكون مصحوبة بعسر البلع وألم في الأذن وضيق التنفس وأحيانا يظهر ورم زائف مع بقاء حركية الحنجرة.

السل الحنجري (laryngeal tuberculosis) هو أحد أسباب اضطراب الصوت. يحدث السل الحنجري بسبب عدوى بكتيرية تسبب تلف الحنجرة والأحبال الصوتية، مما يؤدي إلى بحة في الصوت، وصعوبة في التنفس، وصعوبة في البلع.
أسباب اضطراب الصوت في السل الحنجري:

- **تلف الحنجرة والأحبال الصوتية:**

السل الحنجري يؤدي إلى التهاب وتلف في الحنجرة والأحبال الصوتية، مما يسبب بحة في الصوت وضعفًا فيه.

- **تكوّن السلائل أو العقيدات:**

قد يتسبب السل الحنجري في تكوّن سلائل أو عقيدات على الأحبال الصوتية، مما يؤثر على اهتزازها ويسبب اضطراب الصوت.

- **شلل الأحبال الصوتية:**

في بعض الحالات، قد يتسبب السل الحنجري في شلل الأحبال الصوتية، مما يؤدي إلى فقدان القدرة على التحكم في الصوت.

- **العلاج الجراحي:**

قد يكون العلاج الجراحي ضروريًا لإصلاح الأضرار في الأعصاب أو إعادة وضع الحبال الصوتية.

- **العلاج الصوتي:**

قد يساعد العلاج الصوتي على تحسين جودة الصوت والكلام.

- **حقن الحبال الصوتية:**

قد يتم حقن الحبال الصوتية بمواد لزيادة حجمها وتقليل الفجوة بينها.

- التهابات الحجرة شبه ورمي مخاطي : Laryngite pseudo myxomateuse

هو نوع من إلتهاب الحنجرة المزمن عبارة عن إلتهاب منتشر للمخاطية مع وجود وذمة تحت مخاطية حيث تظهر الحبال الصوتية ملفوفة وبمظهر هلامي.

-السل الحنجري : Tuberculose Laryngée

مرض السل هو مرض خطير ومعدي تسببه سلالة من الجراثيم ويهاجم الرئة، حيث نجد البحة تظهر بشكل تدريجي تكون مصحوبة بعسر البلع وألم في الأذن وضيق التنفس وأحيانا يظهر ورم زائف مع بقاء حركية الحنجرة.

السل الحنجري (laryngeal tuberculosis) هو أحد أسباب اضطراب الصوت. يحدث السل الحنجري بسبب عدوى بكتيرية تسبب تلف الحنجرة والأحبال الصوتية، مما يؤدي إلى بحة في الصوت، وصعوبة في التنفس، وصعوبة في البلع.
أسباب اضطراب الصوت في السل الحنجري:

- **تلف الحنجرة والأحبال الصوتية:**

السل الحنجري يؤدي إلى التهاب وتلف في الحنجرة والأحبال الصوتية، مما يسبب بحة في الصوت وضعفًا فيه.

- **تكوّن السلائل أو العقيدات:**

قد يتسبب السل الحنجري في تكوّن سلائل أو عقيدات على الأحبال الصوتية، مما يؤثر على اهتزازها ويسبب اضطراب الصوت.

- **شلل الأحبال الصوتية:**

في بعض الحالات، قد يتسبب السل الحنجري في شلل الأحبال الصوتية، مما يؤدي إلى فقدان القدرة على التحكم في الصوت.

- **تضخم الحنجرة:**

يمكن أن يسبب السل الحنجري تضخمًا في الحنجرة، مما يؤثر على حركة الأحبال الصوتية ويسبب اضطراب الصوت.

أعراض السل الحنجري التي تؤثر على الصوت:

- **بحّة الصوت:**

بحة في الصوت هي أحد الأعراض الشائعة للسل الحنجري، وتحدث بسبب تلف الأحبال الصوتية.

- **ضعف الصوت:**

قد يضعف صوت المريض في حالات السل الحنجري، مما يؤثر على قدرته على التحدث بوضوح.

- **صعوبة في التحدث:**

قد يصعب على الشخص التحدث بوضوح بسبب تلف الحنجرة والأحبال الصوتية.

- **فقدان الصوت:**

في الحالات الشديدة، قد يؤدي السل الحنجري إلى فقدان الصوت.

- **صعوبة في البلع:**

يمكن أن يصعب على الشخص البلع بسبب التهاب الحنجرة وتلف الأنسجة.

- **صعوبة في التنفس:**

قد يصعب على المريض التنفس بسبب تضخم الحنجرة أو شلل الأحبال الصوتية.

علاج السل الحنجري:

ـــ علاج مضاد للميكروبات:

يتم استخدام الأدوية المضادة للميكروبات للقضاء على البكتيريا المسببة للسل الحنجري.

- **إراحة الصوت:**

يجب إراحة الصوت قدر الإمكان لتجنب تفاقم الأعراض.

ـــــ علاج الأعراض:

يمكن استخدام العلاجات الأخرى لتخفيف الأعراض مثل بحة الصوت وصعوبة التنفس.

- **العلاج الجراحي:**

في بعض الحالات، قد يكون العلاج الجراحي ضروريًا لإزالة السلائل أو العقيدات أو الأورام التي تسبب اضطراب الصوت.

الوقاية من السل الحنجري:

- **الوقاية من السل الرئوي:**

يمكن الوقاية من السل الحنجري من خلال الوقاية من السل الرئوي، والذي ينتقل عن طريق الهواء.

- **أخذ التطعيمات:**

يمكن أخذ التطعيمات المناسبة ضد السل لمنع الإصابة بالمرض.

- **إبقاء الأماكن جيدة التهوية:**

يجب إبقاء الأماكن جيدة التهوية لمنع انتشار البكتيريا المسببة للسل.

- **تغطية الفم والأنف عند السعال والعطس:**

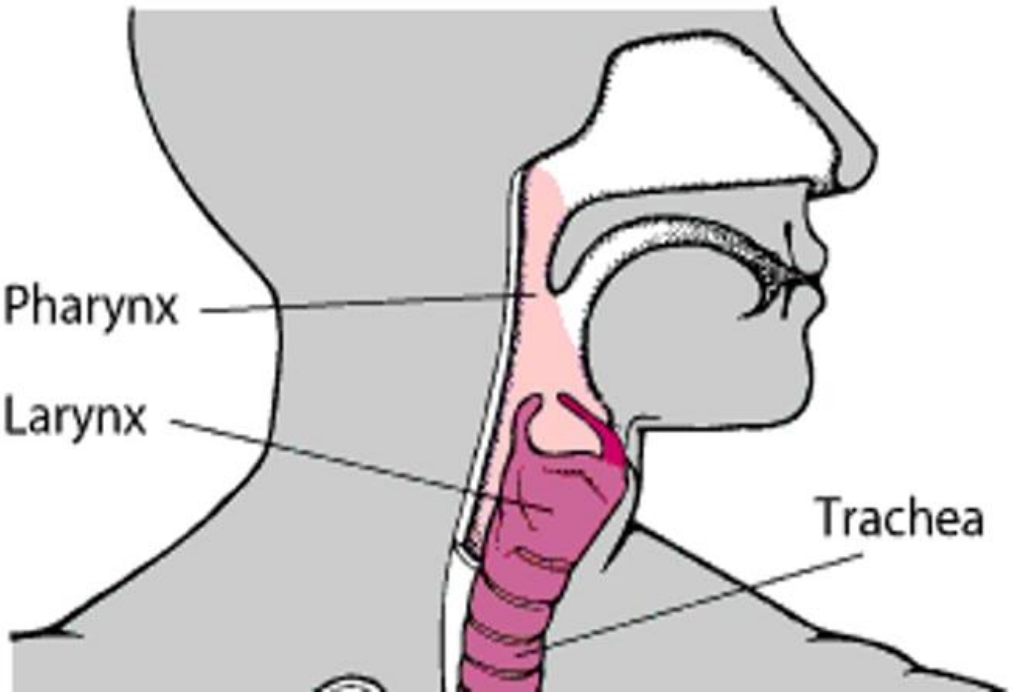
يجب تغطية الفم والأنف عند السعال والعطس لمنع انتقال البكتيريا.

- سرطان الحنجرة :

يمكن أن تكون الحنجرة موضعا لعدة أنواع من السرطان والذي يكون في معظمه تحول من أورام حميدة ذات طبيعة وعائية،أو أورام غدية أو أورام شحمية أو أورام غضروفية تتحول مع الوقت إلى أورام خبيثة ، ويكن تصنيفه حسب موقعه إلى منتشر، متموضع ،نفاذي ، وهو يظهر بشكل بروز يميل لونه إلى الوردي و يمكنه أن يمتد ليصل إلى القصبة الهوائية و البلعوم. **(J . Rondal et Seron, 2003,p463)**

تُعد الحنجرة عضو إصدار الصوت، وتشكل الجزء العلوي من القصبة الهوائية) الرغامى (tracheaوتحتوي على الحبال الصوتية.

تحديدُ موضع الحنجرة



سرطانات الحلق والأنف والفم

نموذج ثلاثيّ الأبعاد

تكون معظم سرطانات الحنجرة من نوع السرطانات حرشفية الخلايا squamous cell carcinomas، ما يعني بأن السرطان ينشأ في الخلايا الحرشفية التي تُبطن الحنجرة.

يُعد سرطان الحنجرة النوع الأكثر شيوعًا من سرطانات الرأس والعنق، ويكون أكثر شيوعًا بين الرجال بالمقارنة مع النساء.غالبًا ما يُصيب سرطان الحنجرة الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 60 عامًا.يُعد التدخين عامل الخطورة الأكبر، حيث إن أكثر من 95% من أشخاص سرطان الحنجرة يدخنون.كما إن الاستهلاك المفرط للكحول يزيد أيضًا من الخطر، وتشير الإحصائيات إلى تراجع معدلات الإصابة بسرطان الحنجرة، وهو ما قد يُعزى بشكل رئيسي إلى تغير عادات التدخين في المجتمع.عادةً ما يُسبب سرطان الحبال الصوتية ظهور الأعراض في وقت مبكر، كما إن انتشاره يكون محدودًا، ويمكن علاجه بشكل أكبر من السرطانات التي تصيب الأجزاء الأخرى من الحنجرة.

أَعرَاض سرطان الحنجرة

غالبًا ما ينشأ السرطان الحنجري على الحبال الصوتية وسرعان ما يُسبب بحة في الصوت، ينبغي أن يخضع الشخص الذي يعاني من بحة صوت تستمر لأكثر من 2-3 أسابيع لفحص الطبيب.

تتفاقم السرطانات التي تنشأ في أجزاء أخرى من الحنجرة بسرعة أبطأ، وتتسبب أولاً في ظهور أعراض أخرى غير بحة الصوت، مثل:

- نقص الوَزن
- ألم في الحلق
- ألم في الأذن
- صعوبة في البلع أو التنفُّس

يمكن في بعض الأحيان ملاحظة كتلة في العنق ناجمة عن انتشار السرطان إلى العقد اللمفوية. **تشخيص سرطان الحنجرة**

- تنظير الحنجرة
- إجراء خزعة
- اختبارات تحديد المرحلة بواسطة التصوير الشعاعي

لتشخيص سرطان الحنجرة، يقوم الطبيب أولاً بفحص الحنجرة بواسطة المنظار الحنجري وأخذ عينة من أنسجتها بهدف فحصها تحت المجهر، غالبًا ما تؤخذ الخزعة من الشخص في غرفة العمليات الجراحية تحت التخدير العام.إذا تبين وجود إصابة بالسرطان، فقد يخضع الشخص أيضًا لاختبارات تحديد المرحلة لتحديد مدى انتشار السرطان.

مآل سرطان الحنجرة

كلما ازداد حجم سرطان الحنجرة واتسع نطاق انتشاره، كلما كان مآله أكثر سوءًا، كما يتراجع احتمال شفاء الورم في حال انتشاره إلى العضلات، أو العظام، أو الغضاريف، يتمكن حوالى 85 إلى 95% من الأشخاص الذين يعانون من سرطان صغير في الحبال الصوتية ولم ينتشر إلى أي موقع آخر من البقاء على قيد الحياة لمدة 5 سنوات، في حين تنخفض النسبة إلى أقل من 48% بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من سرطان حنجرة

منتشر إلى العقد اللمفية، في حين تصل نسبة البقاء على قيد الحياة لمدة 5 سنوات إلى 35% عند الأشخاص الذين انتشر السرطان لديهم لما هو أبعد من العقد اللمفية.

تكون معظم سرطانات الحنجرة من نوع السرطانات حرشفية الخلايا squamous cell carcinomas، ما يعني بأن السرطان ينشأ في الخلايا الحرشفية التي تُبطن الحنجرة.

يُعد سرطان الحنجرة النوع الأكثر شيوعًا من سرطانات الرأس والعنق، ويكون أكثر شيوعًا بين الرجال بالمقارنة مع النساء.غالبًا ما يُصيب سرطان الحنجرة الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 60 عامًا.يُعد التدخين عامل الخطورة الأكبر، حيث إن أكثر من 95% من أشخاص سرطان الحنجرة يدخنون.كما إن الاستهلاك المفرط للكحول يزيد أيضًا من الخطر، وتشير الإحصائيات إلى تراجع معدلات الإصابة بسرطان الحنجرة، وهو ما قد يُعزى بشكل رئيسي إلى تغير عادات التدخين في المجتمع.عادةً ما يُسبب سرطان الحبال الصوتية ظهور الأعراض في وقت مبكر، كما إن انتشاره يكون محدودًا، ويمكن علاجه بشكل أكبر من السرطانات التي تصيب الأجزاء الأخرى من الحنجرة.

أَعرَاض سرطان الحنجرة

غالبًا ما ينشأ السرطان الحنجري على الحبال الصوتية وسرعان ما يُسبب بحة في الصوت، ينبغي أن يخضع الشخص الذي يعاني من بحة صوت تستمر لأكثر من 2-3 أسابيع لفحص الطبيب.

تتفاقم السرطانات التي تنشأ في أجزاء أخرى من الحنجرة بسرعة أبطأ، وتتسبب أولاً في ظهور أعراض أخرى غير بحة الصوت، مثل:

- نقص الوَزن
- ألم في الحلق
- ألم في الأذن
- صعوبة في البلع أو التنفُّس

يمكن في بعض الأحيان ملاحظة كتلة في العنق ناجمة عن انتشار السرطان إلى العقد اللمفوية. **تشخيص سرطان الحنجرة**

- تنظير الحنجرة
- إجراء خزعة
- اختبارات تحديد المرحلة بواسطة التصوير الشعاعي

لتشخيص سرطان الحنجرة، يقوم الطبيب أولاً بفحص الحنجرة بواسطة المنظار الحنجري وأخذ عينة من أنسجتها بهدف فحصها تحت المجهر، غالبًا ما تؤخذ الخزعة من الشخص في غرفة العمليات الجراحية تحت التخدير العام.إذا تبين وجود إصابة بالسرطان، فقد يخضع الشخص أيضًا لاختبارات تحديد المرحلة لتحديد مدى انتشار السرطان.

مآل سرطان الحنجرة

كلما ازداد حجم سرطان الحنجرة واتسع نطاق انتشاره، كلما كان مآله أكثر سوءًا، كما يتراجع احتمال شفاء الورم في حال انتشاره إلى العضلات، أو العظام، أو الغضاريف، يتمكن حوالى 85 إلى 95% من الأشخاص الذين يعانون من سرطان صغير في الحبال الصوتية ولم ينتشر إلى أي موقع آخر من البقاء على قيد الحياة لمدة 5 سنوات، في حين تنخفض النسبة إلى أقل من 48% بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من سرطان حنجرة منتشر إلى العقد اللمفية، في حين تصل نسبة البقاء على قيد الحياة لمدة 5 سنوات إلى 35% عند الأشخاص الذين انتشر السرطان لديهم لما هو أبعد من العقد اللمفية.

علاج سرطان الحنجرة

- الاستئصال الجراحي
- المُعالجة الشعاعيَّة
- المُعالجة الكِيميائيَّة

تعتمد مُعالجة سرطان الحنجرة على المرحلة التي وصل إليها وموضعه بالضبط.

معالجة السرطان في مرحلة مبكرة

بالنسبة للسرطان في مرحلة مبكرة، يلجأ الأطباء إما للجراحة، أوالمعالجة الشعاعية، في حال إصابة الحبال الصوتية، قد يُفضل الأطباء استخدام المعالجة الشعاعية على المعالجة الجراحية لأنها قد تحافظ على صوت الشخص الطبيعي.ولكن قد يُفضل الأطباء استخدام الجراحة المجهرية microsurgery في الحالات المبكرة جدًا من سرطان الحنجرة، لأنها قد تتمتع بنفس فعالية المعالجة الشعاعية، ويمكن إكمالها في جلسة واحدة خلافًا للمعالجة الشعاعية التي تحتاج لأكثر من جلسة، تستخدم الجراحة المجهرية منظارًا للحنجرة (أنبوب مشاهدة مرن) يتصل بأدوات خاصة أو حزمة ضوئية ذات طاقة عالية (شعاع ليزر)، وخلافًا للجراحة التقليدية التي تستخدم مشرطًا جراحيًا يمكن أن يؤثر في الحبال الصوتية للشخص، فإن الجراحة بالليزر تُسبب مشاكل أقل فيما يخص البلع والنطق.

معالجة السرطان في مرحلة متوسطة:

بالنسبة للأورام الحنجرية الأكبر حجمًا التي يُحتمل أنها انتشرت بشكل محدود إلى النسج المجاورة، قد يستخدم الأطباء المعالجة الشعاعية بالمشاركة مع العلاج الكيميائي(معالجة شعاعية كيميائية) عوضًا عن الجراحة، وهو ما قد يتمتع بنفس الفعالية مع تأثير أقل على صوت الشخص ، قد تُستطب الجراحة لاستئصال أي نسج سرطانية متبقية بعد العلاج الشعاعي الكيميائي.

معالجة السرطان في مرحلة متقدمة:

في حال انتشار السرطان الحنجري إلى العظام أو الغضاريف، فعادةً ما يُفضل الأطباء الجراحة لاستئصال جزء من الحنجرة والحبال الصوتية، وهو ما يُسمى استئصالًا جزئيًا، أو استئصال الحنجرة بشكل كامل، يلي ذلك استخدام المعالجة الشعاعية وأحيانًا المعالجة الكيميائية. في حال كان السرطان متقدمًا بدرجة كبيرة بحيث لن تُفلح معه المعالجة

الجراحية أو الشعاعية، فيمكن للمعالجة الكيميائية أن تُقلل من آلام المريض وحجم الورم دون أن تؤدي لشفائه.

الآثار الجانبية للعلاج:

يترافق العلاج الجراحي أو غير الجراحي للسرطان بشكل دائم تقريبًا بآثار جانبية واضحة.

يمكن للمعالجة الشعاعية أن تُسبب تغيرات جلدية (مثل الالتهاب، والحكة، وفقدان الشعر)، والتندب، وفقدان حاسة الذوق، وجفاف الفم، وتخرب الأنسجة الطبيعية أحيانًا.ينبغي على المرضى الذين ستتعرض أسنانهم للأشعة مُعالجة أية مشاكل في الأسنان أو قلع أية أسنان مُصابة قبل البدء بالمعالجة الشعاعية، لأن الأشعة تزيد كثيرًا من خطر فشل المعالجات السنية اللاحقة بسبب العدوى الشديدة التي قد تُصيب عظم الفك.

تُسبب المُعالجة الكِيميائيَّة عادة مجموعة متنوعة من الآثار الجانبية، وذلك بحسب الأدوية المستخدمة. قد تشمل هذه الآثار الجانبية كلاً من الغثيان، والتقيؤ، ونقص السمع، والعدوى.

يمكن للجراحة، وغيرها من المُعالجَات، والورم نفسه، أن تؤثر جميعًا في البلع والنطق.في هذه الحالات، يحتاج المريض للخضوع إلى برامج إعادة التأهيل.قام خبراء بتطوير عدة طرق تسمح للشخص بالتحدث بدون الحبال الصوتية، وغالبًا ما تؤتي نتائج جيدة.قد تُستطب الجراحة الترميمية، وذلك بحسب النسج المتأثرة.

التكلم بدون الحبال الصوتية:

تطلب النطق مصدرًا للأمواج الصوتية (الاهتزازات) بالإضافة إلى وسيلة لتشكيل تلك الاهتزازات بشكل كلمات.عادةً ما تكون الحبال الصوتية مسؤولة عن إحداث الاهتزازات، والتي يَجرِي تشكيلها بعد ذلك في كلمات عن طريق اللسان والحنك والشفتين.أما بالنسبة للمرضى الذين جرى استئصال حبالهم الصوتية فيمكنهم استعادة

أصواتهم إذا كان بالإمكان توفير مصدر جديد للاهتزازات الصوتية، بحيث يمكن للّسان والحنك والشفاه تعديل هذه الاهتزازات الجديدة وتحويلها إلى كلمات.

ناك ثلاث طرق يمكن للأشخاص الذين استُئصلت حبالهم الصوتية إنتاج الاهتزازات الصوتية من خلالها.وفي جميع التقنيات الثلاثة، يتغير الصوت إلى كلام مفهوم من خلال الحلق (البلعوم)، والحنك، واللسان، والأسنان، والشفتين.

كلام المريئي:

لا يستدعي إجراء عملية جراحية أو استخدام أية ملحقات ميكانيكية
يجري تدريب المريض على ابتلاع الهواء في المريء (الأنبوب الذي يصل بين الحلق والمعدة) وطرح الهواء (كما في التجشؤ) لإنتاج الصوت
طريقة صعبة التعلم، وقد يكون من الصعب على الآخرين فهم الكلام المنطوق بواسطتها

الثقب الرغامي المريئي:

صمام ذو اتجاه واحد يجري إدخاله في ثقب جراحي بين القصبة الهوائية (الرغامى) والمريء
يدخل الهواء إلى القصبة الهوائية (الرغامى) من خلال فتحة في مقدمة العنق (فغرة)
يصدر الكلام مع دخول الهواء إلى المريء من خلال الصمام في أثناء الزفير
يتطلب ممارسة وتدريبًا كبيرين
غالبًا ما يتمكن المريض في النهاية من النطق بسهولة وطلاقة
يحتاج الصمام إلى التنظيف اليومي واستبداله بعد عدة أشهر
تتطلب بعض الصمامات إغلاق الشخص للفتحة في القصبة الهوائية بيده في أثناء الكلام

هناك خطر لدخول السوائل أو الطّعَام إلى الرغامى بطريق الخطأ إذا حدث خلل في الصمام

الحنجرة الإلكترونية:

جهاز كهربائي يعمل بالبطارية كمولد للاهتزازات الصوتية عند حمله بمقابل الرقبة
ينتج صوتًا صناعيًا ميكانيكيًا
سهل الاستخدام وينتج كلامًا مفهومًا أكثر من طريقة الكلام المريئي
يتطلب بطاريات ينبغي على الشخص حملها
يحتاج تدريباً بسيطاً، وقد لا يحتاج أي تدريب
قد يُسبب وصمة عارٍ اجتماعية لكثير من الأشخاص

علاج سرطان الحنجرة

- الاستئصال الجراحي
- المُعالجة الشعاعيَّة
- المُعالجة الكِيميائيَّة

تعتمد مُعالجة سرطان الحنجرة على المرحلة التي وصل إليها وموضعه بالضبط.

معالجة السرطان في مرحلة مبكرة

بالنسبة للسرطان في مرحلة مبكرة، يلجأ الأطباء إما للجراحة، أوالمعالجة الشعاعية، في حال إصابة الحبال الصوتية، قد يُفضل الأطباء استخدام المعالجة الشعاعية على المعالجة الجراحية لأنها قد تحافظ على صوت الشخص الطبيعي.ولكن قد يُفضل الأطباء استخدام الجراحة المجهرية microsurgery في الحالات المبكرة جدًا من سرطان الحنجرة، لأنها

قد تتمتع بنفس فعالية المعالجة الشعاعية، ويمكن إكمالها في جلسة واحدة خلافًا للمعالجة الشعاعية التي تحتاج لأكثر من جلسة، تستخدم الجراحة المجهرية منظارًا للحنجرة (أنبوب مشاهدة مرن) يتصل بأدوات خاصة أو حزمة ضوئية ذات طاقة عالية (شعاع ليزر)، وخلافًا للجراحة التقليدية التي تستخدم مشرطًا جراحيًا يمكن أن يؤثر في الحبال الصوتية للشخص، فإن الجراحة بالليزر تُسبب مشاكل أقل فيما يخص البلع والنطق.

معالجة السرطان في مرحلة متوسطة:

بالنسبة للأورام الحنجرية الأكبر حجمًا التي يُحتمل أنها انتشرت بشكل محدود إلى النسج المجاورة، قد يستخدم الأطباء المعالجة الشعاعية بالمشاركة مع العلاج الكيميائي(معالجة شعاعية كيميائية) عوضًا عن الجراحة، وهو ما قد يتمتع بنفس الفعالية مع تأثير أقل على صوت الشخص ، قد تُستطب الجراحة لاستئصال أي نسج سرطانية متبقية بعد العلاج الشعاعي الكيميائي.

معالجة السرطان في مرحلة متقدمة:

في حال انتشار السرطان الحنجري إلى العظام أو الغضاريف، فعادةً ما يُفضل الأطباء الجراحة لاستئصال جزء من الحنجرة والحبال الصوتية، وهو ما يُسمى استئصالًا جزئيًا، أو استئصال الحنجرة بشكل كامل، يلي ذلك استخدام المعالجة الشعاعية وأحيانًا المعالجة الكيميائية. في حال كان السرطان متقدمًا بدرجة كبيرة بحيث لن تُفلح معه المعالجة الجراحية أو الشعاعية، فيمكن للمعالجة الكيميائية أن تُقلل من آلام المريض وحجم الورم دون أن تؤدي لشفائه.

الآثار الجانبية للعلاج:

يترافق العلاج الجراحي أو غير الجراحي للسرطان بشكل دائم تقريبًا بآثار جانبية واضحة.

يمكن للمعالجة الشعاعية أن تُسبب تغيرات جلدية (مثل الالتهاب، والحكة، وفقدان الشعر)، والتندب، وفقدان حاسة الذوق، وجفاف الفم، وتخرب الأنسجة الطبيعية أحيانًا.ينبغي على المرضى الذين ستتعرض أسنانهم للأشعة مُعالجة أية مشاكل في الأسنان أو قلع أية أسنان مُصابة قبل البدء بالمعالجة الشعاعية، لأن الأشعة تزيد كثيرًا من خطر فشل المعالجات السنية اللاحقة بسبب العدوى الشديدة التي قد تُصيب عظم الفك.

تُسبب المُعالجة الكِيميائيَّة عادة مجموعة متنوعة من الآثار الجانبية، وذلك بحسب الأدوية المستخدمة. قد تشمل هذه الآثار الجانبية كلاً من الغثيان، والتقيؤ، ونقص السمع، والعدوى.

يمكن للجراحة، وغيرها من المُعالجَات، والورم نفسه، أن تؤثر جميعًا في البلع والنطق.في هذه الحالات، يحتاج المريض للخضوع إلى برامج إعادة التأهيل.قام خبراء بتطوير عدة طرق تسمح للشخص بالتحدث بدون الحبال الصوتية، وغالبًا ما تؤتي نتائج جيدة.قد تُستطب الجراحة الترميمية، وذلك بحسب النسج المتأثرة.

التكلم بدون الحبال الصوتية:

تطلب النطق مصدرًا للأمواج الصوتية (الاهتزازات) بالإضافة إلى وسيلة لتشكيل تلك الاهتزازات بشكل كلمات.عادةً ما تكون الحبال الصوتية مسؤولة عن إحداث الاهتزازات، والتي يَجرِي تشكيلها بعد ذلك في كلمات عن طريق اللسان والحنك والشفتين.أما بالنسبة للمرضى الذين جرى استئصال حبالهم الصوتية فيمكنهم استعادة أصواتهم إذا كان بالإمكان توفير مصدر جديد للاهتزازات الصوتية، بحيث يمكن للّسان والحنك والشفاه تعديل هذه الاهتزازات الجديدة وتحويلها إلى كلمات.

ناك ثلاث طرق يمكن للأشخاص الذين استُئصلت حبالهم الصوتية إنتاج الاهتزازات الصوتية من خلالها.وفي جميع التقنيات الثلاثة، يتغير الصوت إلى كلام مفهوم من خلال الحلق (البلعوم)، والحنك، واللسان، والأسنان، والشفتين.

كلام المريئي:

لا يستدعي إجراء عملية جراحية أو استخدام أية ملحقات ميكانيكية
يجري تدريب المريض على ابتلاع الهواء في المريء (الأنبوب الذي يصل بين الحلق والمعدة) وطرح الهواء (كما في التجشؤ) لإنتاج الصوت
طريقة صعبة التعلم، وقد يكون من الصعب على الآخرين فهم الكلام المنطوق بواسطتها

الثقب الرغامي المريئي:

صمام ذو اتجاه واحد يجري إدخاله في ثقب جراحي بين القصبة الهوائية (الرغامى) والمريء
يدخل الهواء إلى القصبة الهوائية (الرغامى) من خلال فتحة في مقدمة العنق (فغرة)
يصدر الكلام مع دخول الهواء إلى المريء من خلال الصمام في أثناء الزفير
يتطلب ممارسة وتدريبًا كبيرين
غالبًا ما يتمكن المريض في النهاية من النطق بسهولة وطلاقة
يحتاج الصمام إلى التنظيف اليومي واستبداله بعد عدة أشهر
تتطلب بعض الصمامات إغلاق الشخص للفتحة في القصبة الهوائية بيده في أثناء الكلام
هناك خطر لدخول السوائل أو الطَّعَام إلى الرغامى بطريق الخطأ إذا حدث خلل في الصمام

الحنجرة الإلكترونية:

جهاز كهربائي يعمل بالبطارية كمولد للاهتزازات الصوتية عند حمله بمقابل الرقبة
ينتج صوتًا صناعيًا ميكانيكيًا
سهل الاستخدام وينتج كلامًا مفهومًا أكثر من طريقة الكلام المريئي
يتطلب بطاريات ينبغي على الشخص حملها
يحتاج تدريباً بسيطاً، وقد لا يحتاج أي تدريب
قد يُسبب وصمة عارٍ اجتماعية لكثير من الأشخاص

تشخيص اضطرابات الصوت العضوية:

التشخيص يقوم به الأخصائي الأرطوفوني عن طريق الميزانية الأرطوفونية ، بمساعد الطبيب المختص في الأنف والأذن والحنجرة من أجل إجراء الفحوصات الطبية المكملة، و يمكنه حتى إستشارة باقي الأطباء في التخصصات الأخرى ، وكذا المختص النفسي إذا دعت الضرورة .

أول خطوة يقوم بها هي:

جمع معلومات عن الحالة: عن طريق إجراء مقابلة مع المفحوص وتشمل بيانات المريض الشخصية، وشكوى المريض وتحليلها، والسؤال عن تاريخ بداية البحة؟ وعن طبيعتها هل هي مستمرة أو متكررة ومتى تظهر؟ ومتى تختفي ؟ وهل إتبع علاج؟ ثم نسأله عن طبيعة إستعماله لصوته؟ هل يدخن أو يتناول الكحول أو دواء معين؟ ثم نسأله عن أعراض وهن الصوت التي يعاني منها؟، وهل يعاني من مرض معين أو من الحساسية؟

فحص المريض: ويشمل التقييم السمعي لصوت المريض من خلال فحص السلوك الصوتي من حيث خصائص الصوت الطابع و الشدة و الإرتفاع في وضعيات صوتية مختلفة أثناء المحادثة و أثناء القراءة و أثناء العد و المناداة والغناء، و فحص السلوك التنفس من حيث سعة التنفس ونوع التنفس صدري أم بطني و الشهيق أنفي أو فمي ، ثم نلاحظ هل هناك تزامن بداية الزفير وبداية التصويت أي تنسيق نفسي صوتي ، كذلك

نلاحظ طبيعة حركات التصويت على مستوى الرقبة والكتفين، ونسأله عن شعوره هل يحس بألم أثناء التصويت هل يبذل جهد كبير من أجل ذلك؟

وكذلك نطلب إجراء تنظير حنجري بحيث يتم الحصول على صورة للحنجرة من الداخل ومنه يتم تحديد عن كان بها أورام أو عقيدات أو إلتهاب مثلا.

خلاصة: تختلف التصنيفات المعتمدة في تحديد أنواع اضطرابات الصوت العضوية فنجد بعضها يعتمد على طبيعتها وبعضها يعتمد على أعراضها وبعضها يعتمد على سن حدوثها، لكن تبقى اضطرابات الصوت العضوية هي الاضطرابات الناتجة عن الإصابة العضوية مهما كان نوعها.

الكفالة الأرطفونية:

1-تعريف الكفالة:

هي مساعدة تربوية وأرطوفونية ونفسية واجتماعية للفرد المصاب بمرض، أو اضطراب سلوكي، أو نطقي أو صدمة ...إلخ، و يقوم بعملية التكفل فرقة بيداغوجية متعددة التخصصات حسب نوع الإصابة، أو الاضطراب (طبيب، ممرض، أخصائي أرطفوني،أخصائي نفساني ...)

2-الخصائص التي يجب توفرها في المختص الأرطفوني:

إن المتختص الأرطوفوني يتعامل مع حالة لها مشاعر وأحاسيس، لها ردة فعل لكل حركة أو توجيه أو ملاحظة يقوم بها المختص، وعلى هذا نركز على بعض الخصائص التي يجب توفرها لدى الفاحص والتي من شأنها أن تضمن التفاعل، والعلاقة الجيدة بينه وبين المفحوص، وبالتالي التنبؤ بنجاح إعادة التربية الصوتية:

أ- **حالة التفاهم:** هذا أول شيء يجب على الفاحص تحقيقه، فعليه أن يعي إحساساته تجاه المفحوص ويحاول إيصالها إليه بالطريقة المناسبة وكذلك عليه تبيان طريقة العلاج ومدته، خاصة وأنها ممكن أن تطول مدتها، هذا كله لكي يعي المفحوص نوع العلاج وهدفه وكيفيته وبالتالي يتفاعل مع الفاحص التفاعل الإيجابي ويصبر على مدة العلاج.

ب- **المشاركة الوجدانية**: هي قدرة الفاحص على التبطن والوصول إلى خبايا ومشاعر المفحوص حتى وإن لم يصرح بها وهذا لكي يعرف الطريقة المناسبة للتعامل مع المفحوص.

ت-**الإعتبار الإيجابي:** يقصد به الأخذ بعين الإعتبار كل سلوك أو قول يصدر من المفحوص وكذا الاهتمام به خاصة ما دام في إطار الموضوع، فإن كان هذا السلوك أو الفعل الصادر من المفحوص غير صحيح، فعلى الفاحص أن يحاول إزالة هذا الأخير بالطريقة المناسبة دون جرح أو إبداء للسخرية أو غير ذلك،وإن كان عكس ذلك فيتعين على المختص الأرطوفوني تشجيع المفحوص على المواصلة وتبيين أوجه التحسن.

ث- **الإعتبار الشرطي:** نقصد به تحكم الفاحص في الصياغة الجيدة، المؤثر التأثير الإيجابي على الحالة كأن تكون مشجعة لا محبطة مثال: بدلا من أن يقول الفاحص للمفحوص (إن لم

تفعل كذا وكذا ...فإنك لن تنجح أبدا ولن تتخلص من اضطرابك أبدا) يقول حبذا (أن تفعل كذا وكذا ...لأن ذلك يساعدك على التخلص من اضطرابك).

3-تعريف الكفالة الأرطفونية:

ونقصد بها مجموعة العمليات التي يقوم بها الأخصائي الأرطفوني مع المفحوص ووالديه، وذلك بهدف العلاج، و الكفالة تحوي ميزانية الفحص إضافة إلى الإختبارات و بهذا توجد علاقة بين هذه العناصر الثلاثة، فالكفالة بصفتها تبدأ من المقابلة إلى غاية أداء التقنيات المستعملة وهدفها العلاج فإنها تشمل الميزانية، و هذه الأخيرة تتضم الإختبارات المستعملة من أجل الكشف عن القدرات و بالتالي التعرف على الاضطراب بصفة أوسع.

الميزانية الصوتية:

تعرف الميزانية على أنها عملية الحصول على معلومات حول الحالة وما تمثلها من إضطراب، وذلك بإستعمال إما **المساءلات** أو **إختبارات** أو من خلال الملاحظة أثناء المحادثة.

ونلخص النقاط العريضة للميزانية فيما يلي:

- سيرة الحالة.
- ملاحظة السلوك و تقييم الحالة.
- الفحص الإكلينيكي .
- التشخيص.
- الفحوصات المتممة.
- رسم خطوات العلاج.
- و على هذا الأساس فإن الميزانية تتضمن ما يلي :
- معلومات إدارية .
- موضوع الميزانية.
- تاريخ المرض .
- ملاحظة السلوك و نوعية العلاقات.
- الفحص الإكلينيكي .
- إقتراح فحوصات وإختبارات مكملة.

- إقتراح و سائل علاجية .

معلومات إدارية: كل المعلومات الخاصة بالحالة : كالاسم ،اللقب، العنوان،تاريخ الميلاد،طبيعة مهنة الحالة،القسم و المدرسة إذا كانت الحالة طفل، الاختبارات والفحوص التي سبق إجراؤها .

موضوع الميزانية :

نقصد به السبب الذي جاءت من أجله الحالة.

تاريخ المرض : و تتضمن جملة من الأسئلة منها :

- منذ متى ظهر الإظطراب؟

هل سبق و أن عانيت بإضطراب مماثل ؟

كيف ظهر هذا الإضطراب ؟

كيف هو تطور الإضطراب ؟

هل يزداد الصوت سوءا؟

هل أخذت علاجا لهذا الإضطراب ؟

تسجيل العلامات الذاتية :

الإحساسات الذاتية الخاصة بالتصويت.

الإحساسات الذاتية على مستوى عضو التصويت.

ملاحظة السلوك والعلاقات:

حين نلاحظ السلوك أثناء إجراء الميزانية مثل التركيز، الاستجابة للإشارات اللفظية، تقبل الحالة للإختبارات...إلخ.كما نحاول الحصول على معلومات للسلوك خارج الميزانية، طريقة الكلام، العلاقات مع الغير ...

الفحص الإكلينيكي:

وفي حالة البحة الصوتية نركز على قوة انقباض الحركات، خاصة العنق وكذا الكتفين، الفك السفلي ... ويكون أولا بالنظر فقط، ثم استعمال اللمس. كما نقوم بحفص العضلات أثناء عملية التصويت وكذا التنفس مثلا يمكن أن نلاحظ إن كان نمط التنفس جهد أثناء التنفس.

أما في السلوك الصوتي فندرس الخصائص الفيزيائية للصوت:

الشدة (قوية، ضعيفة)

الجرس (...rock،voilé)

الإرتفاع (غليظ، حاد)

- التشخيص الأرطفوني:

يعتمد التشخيص الأرطفوني عادة على التشخيص الطبي، فالحالات غالبا ما توجه إلى الأخصائي الأرطفوني أو إلى المختص في أمراض أنف،حنجرة، أذن ويكون متبوعا بملفه الطبي،هذا لا ينفي وجود فحوصات يقوم بها الأخصائي الأرطفوني، للتأكد من الحالةودرجة الاضطراب، وكذلك القيام بالفحوصات المتممة للكشف عن وجود إضطرابات مصاحبة.

- الفحوصات والإختبارات المكملة:

تستخدم في حالة وجود اضطرابات مصاحبة للبحة الصوتية، كما قد تكون هذه الأخيرة عرضا وإضطرابا مصاحبا لإضطراب آخر أكثر شمولية وتعقيدا وهنا نشير إلى ضرورة التكفل بالإضطراب الأساسي ثم يمكن إتباع الإضطراب الثانوي بكفالة خاصة.

- إقتراح الوسائل العلاجية:

في حالة البحة الصوتية تكون الوسائل العلاجية غالبا متمثلة في **الإسترخاء وتمارينالتنفس، وتمارين التصويت**،وهنا نشير إلى ضرورة إختيار التمارين المناسبة لطبيعة الإضطراب.

4- إعادة التربية الصوتية :

تعتبر إعادة التربية الصوتية جد ضرورية في حالات البحة الصوتية، إذ أن هذه الأخيرة غالبا ما ترجع إلى سوء التنسيق الصوتي الرئوي)**pneumo phonique**(،مع تعبوإنهاك صوتي .

خلال إجراء إعادة التربية الصوتية على الأرطوفوني:

-الدقة في السمع وحدة البصر للمفحوص بهدف الفهم الجيد للعمل الصوتي , ومن المستحب تسجيل الصوت المرضي.

-الشرح الجيد للمفحوص لآلية التصويت.

في البداية يجب تعليم المفحوص الإسترخاء، وإعادة تعلم التنفس الصحيح، إذأنه يجب أن يكون صدري بطني ومتحكم فيه، وكذلك تصحيح الوضعية التي تكون عمودية وبدون توتر وشد للعضلات العنقية والفكين مع وجود الكتفين في وضعية منخفضة.

عندما يتم ضبط طريقة التنفس، والوضعية المناسبة، نبدأ في العمل الصوتي المحدد تبعا للإضطرابات الموجودة. **(stephane de corbiere,2000,p58-59)**

1.4)- الإسترخاء:

1.1.4)- تعريف الإسترخاء :

هو إنبساط وإستراحة جسدية, وذهنية ناتجة عن نقص في التوتر العضلي و العصبي , حيث يهدف للحصول على الإنبساط من خلال المراقبة الواعية للتوتر البدني والذهني. (larousse medicale,2003,p160)

وقد عرف الإسترخاء تطورا كبيرا في علاج الإضطرابات الصوتية منذ عقود،كما نشير إلى أن كلمة الإسترخاء ليس لها نفس المعني لدى الجميع، فمثلا نجد **tarneaud**يرى **(أنه إرتخاء عضلي، أوتجربة** منظمة للإرتخاء العضلي, تكون أثناء تمرين متواصل).ويري البعض أنها حالة شبيهة بالنوم إذ يكون المسترخي في حالة نقص كبير لليقضة.

- يرى **f.le huche** لتقنية الإسترخاء فوائد كبيرة في علاج الإضطرابات الصوتية التي تتضح في النقاط التالية:

إضطرابات الصوت والكلام غالبا ما تتميز بسلوك الجهد الكبير الذي ينشأعن الحلقة المفرغة للجهد الصوتي، والتدرب على تقنية الإسترخاء تسمح للمفحوص الخروج من هذه الحلقة بفضل إكتسابه السيطرة على نشاطه.

الإضطراب الصوتي عادة ما يكون مظهرا لإضطرابات أكثر شمولية تخص الحياة العلائقية والنشاط السلوكي للمفحوص.

عمليا يمكن أن نثبت أن إستعمال تقنية الإسترخاء يحقق نتائج أكثر سرعة.

الإسترخاء جد متقبل من طرف المفحوص القلق والمنفعل.

(f.le huche,2002,tome4,p62-63)

-ذكر العالم بيتل ثلاث عوامل مهمة تحدد مدى الإستفادة من تمارين الإسترخاء :

ـ الدافعية:التي تضمن الحصول على درجة استرخاء عالية.

الفهم: يجب أن يفهم المفحوص الاسباب التي دفعته للقيام بهذاالتمرين وما هي الفائدة منه.

الإلتزام والانتظامفي أداء التمارين وبطريقة صحيحة.

2.1.4- أنواع تقنيات الإسترخاء :

أ- طريقة (schultz) :

من أقدم الطرق المعروفة في فرنسا،تستخدم الإيحاء الذاتي و تدعى كذلك الاسترخاء الذاتي التركيزي، أوالتدريب الذاتي، تطبق هذه التقنية و العينين مغلقتين كما تحتوي على عدة مراحل، وكل مرحلة تتميز بنوع من الإحاء نلخص هذه المراحل في:

المرحلة التحضيرية: المفحوص مهيئ للتركيز على العبارة "أنا هادئ كليا ".

المرحلة الأولى: الإيحاء الأول: ذراعي الأيمن ثقيل، ثم يمر إلى الأطراف الأخرى.

المرحلة الثانية: نفس الطريقة السابقة، لكن الإيحاء يكون متعلقا بالإحساس بالحرارة.

المراحل الباقية: تتعلق بتنظيم حركة القلب وتنظيم التنفس والإحساس ببرودة الجبين.

(f.le huche,2002,p63-64)

طريقة(jacobson) : عكس طريقة**(schultz)** التي تعتمد على الإيحاء، فإن هذه الطريقة تعتمد على المراقبة الواعية للحضرية العضلية (حالة التوتر العضلي)، حيث أن التركيز على مجموعة من العضلات و ليس الجسم كله، ومجرد التفكير في الفكر الحركي يؤدي إلى ظهور كمون عمل مستوى العضلات المسؤولة عن هذا الفعل، دون أن تظهر أي حركة، و كذلك الأمر بالنسبة للكلام، حيث أن مجرد الرغبة فيه يؤدي إلى حالة كمون عمل في منطقة الحنجرة و الوجه .

(f.le huche,2002,p66)

طريقة(wintrebert):

هي طريقة مكيفة للطفل على ثلاث خطوات:

الخطوة الأولى: الطفل يكون ممدود و العينين مغلقتين، يحرك الفاحص بالتتابع كل أطراف الطفل جزء بجزء،ثم يطلب من الطفل ترك يده جامدة دون أي ضغط و تأثير.

الخطوة الثانية : يهيء الطف لرفع يده هو بنفسه ثم يتركها تسقط .

الخطوة الثالثة :هنا يتصور الطفل حالة الإنبساط و الراحة و الإسترخاء التي يحصل عليها دون تحريك الأطراف, و هنا يتدخل الفاحص بتعليمات لفظية و لمسية بسيطة .

(Huche, la voix, 2002)

طريقة(f.lehuche)- الإسترخاء عيون مفتوحة-:

إن هذه التقنية تعتمد على تمارين قصيرة زمنيا يتبع فيها المفحوص عملية تنفسية خاصة، و يكون في وضعية تمدد على أرضية صلبة نسبيا مع وضع وسادة تحت الرأس مع التأكد من الرقبة أنها حرة،كما نضع كذلك إذا كان ضروريا تحت ركبتيه لتجنب آلام القطنية،وفي بعض الحالات يمكن أن نقترح وضعية نصف جالس،ويتم ذلك وفق المراحل التالية:

مرحلة التهيئة والتكييف للوضعية الإستلقائية:

المفحوص يأخذ الوضعية الأفقية، و يتحقق من الوضعية المريحة عن الأرض، الرأس و الجسم على إمتداد واحد،ثم يقوم بتحريك الرأس مرة أو مرتين يمنى ويسرى ،أما اليدين فتوضعان الواحدة على البطن و الأخرى على الصدر، كما يلاحظ تنفس بطني أو صدري أو الإثنين معا .

و في آخر هذه المرحلة يطلب من المفحوص أن يقوم بعملية تنفس أنفي، و سريع نسبيا أما الزفير فيكون بطريقة تنهيدات مجزئة.

التمرين الثاني: مقدمة إلى التنهيدات:

بعد وقفة قصيرة يهيئ المفحوص ليقوم بتنهيدة ويتعلق بتنفس واسع، لكن عن طريق الفم ويتم كل هذا بحضور شفهي للفاحص بتعليمات مثل: تنهد.....

التمرين الثالث:تقلص واسترخاء اليد والساعد الأيمن:

نبدأ بتقليص عضلات اليد اليمنى حيث يدوم التقليص من 2 إلى 3 ثواني ثم يرخي المفحوص يده بشكل فجائي،وفوري ثم يقوم بالتنهد بتنهيدة أو أكثر قبل المرور إلى التمرين المقبل.

التمرين الرابع: نفس المبدأ للتمرين السابق، لكن هذه المرة مع الرجل والساق

التمرين الخامس: مثل التمرين السابق ثم يتبع بتنهيدة، وهذه المرة مع استرخاء الرجل والساق والأيسر.

التمرين السادس: تقليص واسترخاء الساعد الأيسر مثل التمرين الثالث.

التمرين السابع: رفع الكتف الايسر

نطلب من المفحوص ان يتخيل أن كتفه مربوط بخيط ,هذا الخيط مربوط بالسقف ونقوم بالسحب عموديا بهدوء وفي هذه الحالة الكتف سيرتفع اكبر قدر ممكن لكن يجهد أقل ودون حركة للوجه أو الرأس، وبعد ثواني قليلة نقوم بقطع الحبل فالكتف يسقط بشكل بطيء أخيرا يتنهد المفحوص.

التمرين الثامن: رفع الرأس

يتهيء المفحوص لرفع رأسه مثل ما يفعل عند النظرإلى القدمين كما لابد أن يرفع الرأس و الرقبة فقط ولا يرفع أعلى ظهره ولا كتفيه اللذان يبقيان متصلان بالسطح الأفقي والوجه لايتشنج، وكذلك المزمار يبقى مفتوحا ويتحقق أن رجليه لا تتحركان وبعد 2 إلى 3 ثواني يعيد الرقبة إلى الوضعية الأولى ثم الرأس ثم يتنهد.

التمرين التاسع: رفع الكتف الأيمن

مثل التمرين رقم سبعة (رفع الكتف الأيسر) ويتبع دائما بتنهيد ات.

التمرين العاشر: وهو التمرين الأخير حيث يعتبر كرحلة تنتهي بالعودة إلى نقطة الإنطلاق والتي بدأت باليد اليمنى وتمت بالكتف الأيمن وبعد التنهيد يغلق المفحوص فمه ويعود للتنفس الأنفي المستمر. **(f.le huche,2002,p69-76)**

ومن إيجابيات هذه التقنية:

1- سرعة النتائج الأولية عكس الطرائق الأخرى التي تحتاج على الأقل إلى شهر.
2- لا أخذ وقت كبير.
3- إمكانية تطبيقها في جو غير هاديء.
4- غير مزعجة وغير مقلقة للمفحوص.

(f.le huche,2002,p68-69)

2.4)- تمارين التنفس :

هنا عدة تمارين خاصة بالتنفس سواء في وضعية الإستلقاء، أو في وضعية الجلوس أو الوقوف وغالبا ماتكون التمارين الخاصة بالتنفس في وضعية الجلوس مستعملة في جميع

الحصص أثناء الكفالة الأرطوفونية لإضطراب الصوت مثل الإسترخاء وسنحاول أن نقدم شروط تمارين التنفس وكذلك أهمأنواعها.

1.2.4) -شروط القيام بتمارين التنفس:

- يجب ألا يكون هناك ضغط من طرف الملابس على البطن أو الصدر.
- يجب أن يستلقي على سرير مريح أو الوقوف في وضعية معتدلة دون الاستناد إلى شيء
- أن تكون الأعضاء مستريحة غير مشدودة كشأن التمارين الرياضية وخصوصا الأكتاف والرقبة واللسان.

يجب أن يستنشق الهواء من الأنف ويوفره عن طريق الفم.

-لا تنتقل من تمرين إلى أخر دون ان تشعر بأنك قد تحصلت على الفائدة المرجوة من التمرين.
- أن لا تجهد المفحوص بتكرار تمرين التنفس أكثر من عدد المرات المحددة.
- أن لا تحدث صوتا في عملية الشهيق والزفير.
- لا يجوز أن يتغير وضع الأكتاف أو الصدر أو البطن.
- يثبت النظر على نقطة موازية لارتفاع القامة حيث تكون الرقبة غير مائلة إلى الأمام أو إلى الخلف.

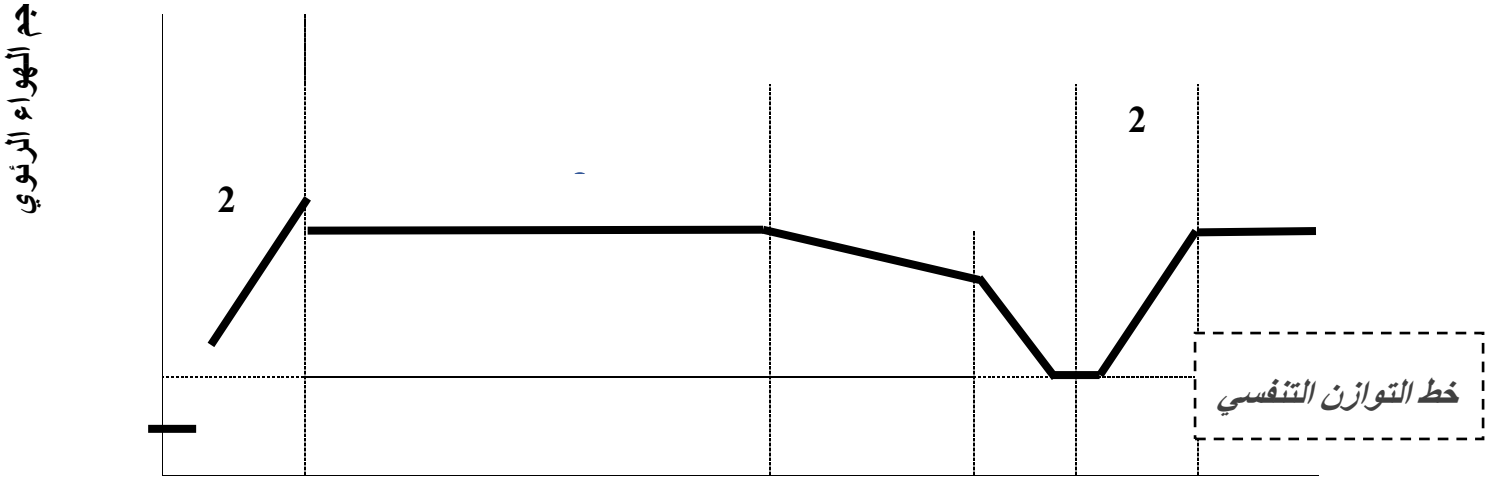
4-2-2)-انواع تمارين التنفس :

1- تمارين التنفس الإيقاعي :

يسمى كذالك طريقة **(4.8.2)** أو تنفس الزورق, يطبق هذا التمرين مباشرة بعد أداء وضعية الإستلقاء العيون مفتوحة، إذن فهذا التمرين له علاقة بالإسترخاء فهو يتطلب أن تكون الحالة هادئة، ومسترخية وتماما مثل تقنية الإسترخاء والعيون مفتوحة فإن المفحوص يضع يديه واحدة فوق الصدر، و الأخرى فوق البطن، وهذا التمرين مهم جدا لأنه يجعل الحالة تحس بحركة الحجاب الحاجز والشكل(17) يبين إختلاف حجم الهواء في الوقت المحدد محققا بذلك منحنى مقوس يحتوي على خط أفقى متقطع، يمثل وضعية التوازن التنفسي وهو

بذلك يمثل أيضا حجم الهواء الباقي داخل الرئتين في نهاية التنهيدة، وكما يلاحظ في الشكل الذى يتألف من دورة مقسمة إلى ثلاثة أوقات غير متساوية

شهيق(2ثانية)، حبس للهواء (8ثانية)، زفير الهواء (4ثواني) على هذا المنوال يستمر التمرين .



شكل رقم(17): منحنى يمثل النفس الإيقاعي(2.4.8)

إذن هذا التمرين يحتوي على ثلاثة أوقات متفاوتة المدة على النحو التالى:

-إدخال التنفس (2ثانية): يتهيىء المفحوص لملىء بطنه ثم يتنفس كمية معتبرة من الهواء لكن بدون بذل أى جهد.

-حبس التنفس لمدة (8ثواني): يحتفظ المفحوص بالتنفس لمدة 8ثواني وبدون أي جهد وبدون إغلاق لفتحة المزمار، وهذا ممكن إذا بقي المفحوص هادئا ومركزا على التمرين .

- إخراج النفس لمدة (4 ثواني): ويكو ن تلقائي وبهدوء ولابد أن يكو ن إخراج الهواء المخزن مستغرقا للثوانى الأربعة.(Andre, 2002.)

2-تمرين البطة (exercice du canard) :

يكون الطفل مستلقي على ظهره ثم يضع على بطنه في مستوى السرة، بطة (لعبة) أو مادة بلاستيكية التي يمسكها بأنامل أصابعه، ثم سنرد له القصة التالية (إنها بطة تطفو في بحيرة وفي بعض الأحيان يهب الريح يالها من بطة ماهرة وأنيقة كيف تتحرك في جوف الموجة لكي لا يصبح ريشها أشعث).

وكيفية التمرين تكون على النحو التالي:

زفير: الريح يهب، البطن تدخل (البطة تهب في جوف الموجة).

شهيق مباشرة: البطن تنتفخ فورا(البطة تطفو ذروة الموجة)

وعلى هذا المنوال يستمر التمرين في دورة (زفير، شهيق، حبس الشهيق)، وتجدر اللإشارة أن الحركات المنجزة في هذا التمرين تشبه تقريبا تلك الموجودة في النفس الإيقاعي، غير أن في تمرين البطة، يكون الوقت المستغرق في كل حركة أقل.

(f.le huche ,2002,p127)

3- نفس قدر الضغط:(souffle de la cocotte minute)

يدعي كذلك **10ثواني من النفس،** أحيانا نجد أنه يصعب أو يستحيل على بعض الحالات أداء نفس مدته أربع ثواني, خاصة إذا كان هذا النفس في ثانيته الرابعة, لذا يقترح إنتاج صوت خرير المياه لمدة 10ثواني, كما نقترح إصدار الصوت**(tchch...)** بدلا من**(chch..)** هذا إذا لاحظنا أن المفحوص يضيع الهواء في حالة **(chch...)** ونشير إلى أنه ثلاثة أرباع من الهواء تعتبر كافة لتحقيق النجاح، ثم نطلب من المفحوص أداء 10ثواني من التنفس وعندما يصل إلى الثانية الرابعة نطلب منه التقوية. **(f.le huche, 2002,p128)**

4- الميزان:(la balance):

نجد في بعض الحالات الأطفال أو الراشدين، لا يقدرون على نفخ البطن دون نفخ الصدر في نفس الوقت ولهذا نقترح تمرين الميزان.

الحجاب البطني والحجاب الصدري يشبهان بكفتي الميزان، ففي هذا التمرين نطلب من المفحوص أن يدخل بطنه (مثل الحركة التي نقوم بها لإدخال قميص تحت السروال) وبعدها نرخي البطن لينزل القفص الصدري، وبهذا نحدث ثلاثة أو أربعة تغيرات أوإهتزازات سريعة

ولكن ليست مفاجئة، وعند إدخال البطن لا نستنشق الهواء، في نفس الوقت لا نطرح الهواء بل نبقي الصدر في حالة الإنتفاخ وهذه هي حالة الميل العام.

حركة الإهتزاز تصبح سريعة ولكن نسجل وقت معين في كل وضعية من الوضعيتين (من1إلى2ثانية) ثم نوقف التمرين في وضعية البطن منفوخ، وهكذا شيئا فشيئا يجد المفحوص أكثر سهولة في أخذ الهواء ونفخ البطن. (Huche, Pathologies vocales d'origines, 1978, p. 128))

-تمارين التنفس في وضعية الجلوس أو الوقوف:

- جل هذه التمارين يمكن أن تنجز في وضعية الجلوس، أوفي وضعية الوقوف لكن في الحالتين وقد عدد f.lehucheتسعة تمارين خاصة بهذه الوضعية وهي(تمرين السفينة على البحر، النبال، القنفذ، التنين، الكوبرا، الكوبرا المجنحة، la paille، تمرين الشمبانزي، الشق، دوارة الهواء) وسنحاول شرح بعض هذه التمارين :

أ- النبال (sagittaire): وهو كائن أسطوري له جسم حصان, ورأس وأيدي إنسان والذي يقذف سهام، في هذا التمرين يقوم المفحوص برمي السهام بواسطة النفس فيتخيل سفينة ويقوم بالتسديد, ويشترط هنا التركيز على الهدف ويقوم المفحوص بإرسال سلسلة من ثلاث أنفاس متعاقبة ومنجرة، هذه الأنفاس الثلاثة تكون منفصلة الواحدة عن الأخرى بفترة زمنية قصيرة.

(f.le huche,2002,p130-131)

ب- تنفس القنفذ (respiration du hérisson):

في التمرين السابق النبال يقوم بحركة الزفير, أما في هذا التمرين فالحركة شهيق أي يدخل الهواء إلى الداخل في هذا التمرين المفحوص لا ينظر إلى أي شيئ معين بل ينظر إلى جسمه أي بطنه، وصدره، إما مباشرة أو بواسطة المرآة ويضع يديه واحدة على البطن والأخرى على الصدر، مع الحفاظ على الوضعية العمودية، ثم يتخيل أن بطنه يمكن أن يمتلئ بالهواء وتنتفخ. كما يحتوي هذا التمرن من عدة سلاسل شهيقيه عن طريق الفم، وتكون سريعة تلي كل واحدة الزفير فورا حيث بعد كل شهيق ينتفخ البطن ببطء.ويتم الشهيق بإحداث صوت**(fff...)**مع سحب الهواء إلى الداخل أما الزفير يكون بإحداث الصوت**(ch,ch...)**

نشيرإلى أنه بعد كل سلسلة، يقوم المفحوص بتوقف لعدة ثواني للإستراحة ومراقبة التقنية (Huche, Pathologies vocales d'origines, 1978))

ج- نفس التننين (souffle du dragon):

في هذا التمرين يكون التركيز باتجاه الخارج , مع الإحتفاظ ببعض الميزات التي تخص التمرين السابق (تمرين القنفذ)، أي الداخلية إذن فهذا التمرين هو جمع والتركيب بين النبال، والقنفذ حيث أن التنين يركز نظره على نقطة معينة لكن لايرسل سهام بل يرسل لهيب من فمه، ومبدأ التمرين أن يقوم المفحوص بتنهيدات يكون الشهيق فيها بخصائص تنفس القنفذ يتبع مباشرة بزفير لخصائص تمرين النبال .

د-تمرين الشمبانزي:

أتت هذه التسمية من الوضعية الجسمية لقرد الشمبانزي الغير عمودية حيث أن المفحوص يثنيرجليه. ويرجع حوضه قدر المستطاع نحو الخلف ثم يدخل بطنه ويحرك راحتي يديه إلى الداخل والخارج ويبقى في هذه الوضعية دقيقة أو دقيقتين على الأقل ويركز المفحوص خلال ذلك نظره على القسم الأسفل ويحاول التنفس في هذه الوضعية فقط.

ه-دوارة الهواء (la girouette)

هذا التمرين عبارة عن أنفاس عديدة مثل تلك التي يعتمد عليها في تمرين التنين ولكن تختلف عنها في كونها ترسل في إتجهات مختلفة وهي خمسة(5): اليمين –الميل عن اليمين –الأمام –الميل عن اليسار ثم اليسار ثم العكس أي اليسار –الميل عن اليسار الأمام –الميل عن اليمين – ثم اليمين وهنا لابد أن تكون الوضعية عمودية، وألا يرسل النفس إلا بعد تحديد الإتجاه المراد، وضرورة أخذ الهواء في نفس الوقت الذي يدير المفحوص رأس فيه.

(f.lehuche,2002,p139-140)

3.4) التربية العمودية:

يوجد حاليا في البحوث حاليا في البحوث الصوتية توجه قوي نحو عدم عزل توضيف الحنجرة عن السلوك الكلي للفرد، ولقد**f.lehuche** وضح في أكتوبر 1967 خطط في ملتقى

للجمعية الفرنسية للفوناتري ولسوء الحظ بقيت إلى وقتنا الحالي، الدراسات المتعلقة بتحريك الحنجرة، والدراسات السمعية والصوتية مهملة والدراسات المتعلقة بالنفس الصوتي جد نادرة، والوضع الفيزيائي والذهني أثناء عملية التصويت في سياق سلوك الصوت الكلي، وفي الحقيقة جد صعب وفي الوقت ذاته السلوك العام بالنسبة إلينا شيء أساسي.

- ويتم تمرين عمودية الشخص، بتوجيه نظره نحو نقطة مقابلة من بين خاصيات سلوك الإرسال الصوتي، كما هو الحال بالنسبة لتوضيف النفس البطني من جهة أخرى، وكذلك عن طريق الوضعية المستقيمة للحوض، وعن طريق قيام العمود الفقري بدور السند كما ينبغي مع توفير حرية الأطراف ورأس والرقبة والصدر أما الكتفان فيكونان في حالة إسترخاء.

(f.lehuche,2002,p149)

1- le sphinx :

أخذ الإسم من كائن أسطوري يوناني، ويكون المفحوص في التمرين مقابلا للمرآة في وضعية عمودية مضبوطة، لكن دون أي تصلب ويكون محور الجسم والرأس متوافقان، ثم يركز المفحوص نظره بالاتجاه المقابل وبعدها ببطء إلى اليمين ثم يعود إلى الوضعية الأولى وبعدها ببطء إلى اليسار، وبعدها يعود إلى الوضعية الابتدائية وهكذا يستمر التمرين.

إن انجاز هذا التمرين يهدف اساسا إلى تسهيل نفس النبال.

2- تنهيدة السموراي(le soupir du samourai)

يسمى كذالك بتمرين المصعد الصدري، حيث نركز فيه على تنفيذ شهيق سريع من الأفضل ان يكون أنفي وهكذا فقط بواسطة رفع الصدر (حركة ضلعية) فورا، ويتصل ذلك مباشرة بزفير سلبي ينفذ من خلال عودة الصدر إلى وضعيته الأولى.

في هذا التمرين يجب على المفحوص تنفيذ الحركات إبعاد ضلعي وخاصة أثناء بسط العمود الفقري، إذن منذ خلال هذه النقطة الأخيرة هنا يركز على فصل الجهاز الضلعي (المتحرك) عن الجهاز الفقري (الثابت) وهذا باكتساب إذا صح القول السيطرة على الإستقلالية الضلعية الفقارية الضرورية لسهولة التنفس.

ولكي نسمح للمفحوص تحديد المشكل لابد من رسم تخطيطي للجسم نميز فيه ما الذي يجب أن يبقى ثابت (الهيكل) عن المتحرك في التنفس الذي لا يشوه الوضعية العمودية وتكون هذه

الطريقة مصاحبة لتمرين**sphinx**في هذه الحالة ينفذه المفحوص لكن بطريقة غير منتظمة عند وقفات إما الوجه مقابلا أو إلى الجانب، بعد التنهيدة نستأنف دوران الرأس بهدوء.

(f.le huche,2002,p160)

3- تمرين الجرة (L'amphore) :

هو تمرين دوران مثل تمرين**le sphinx** لكن الجسم هو الذي يدور والنظر يبقى ثابتا على النقطة الأمامية. المفحوص يكون في وضعية عمودية مقابل للمرآة، ويضع يديه على أعلى فخضيه وتكون الأصابع ممدودة إلى الأسفل، ثم تطوى الذراعين ببطء والمرفقين يكونان مشدودان إلى الأمام كي يشكلا مقبض الجرة، والرجلين تكونا مضمومين.

في هذا التمرين يكون تركيز الرؤية الأمام ويبدأ المفحوص بتحريك جسمه كقطعة واحدة ببطء باتجاه اليمين ثم يعود إلى الوضعية الأولى وبعدها يحرك جسمه ببطء إلى اليسار، ثم يعود إلى الوضعية الأولى وهكذا دواليك وباختصار يكون التمرين كالآتي:

النظر إلى الأمام :

الجسم**: إلى اليمين / إلى الأمام/ إلى اليسار/ إلى الأمام .....**

(f.le huche,2002,p145-146)

4- تمرين التمايل (le roulis) :

يقوم هذا التمرين على إمالة الوزن إلى الجانب, حيث يكون المفحوص مقابل للمرآة الرجلين مفتوحتين ثم يحاول أن يميل جسمه إلى الجانب, حيث يكون التمرين مركز الوزن على رجل واحدة فقط وتكون اليمنى ثم يبقى على هذه الوضعية لثواني ثم يقوم بحركة عكسية ببطء باتجاه الرجل اليسرى, فيكون مركز الثقل عليها لكن دون فقدان التوازن وبعدها يعود إلى الوضعية الأولى اللتي تسمى وضعية الراحة, ثم يعيد التمرين بنفس الطريقة لكن يبدأ بالجانب الأيسر.**(f.lehuche,2002,p146)**

4.4)- تمارين التصويت :

إن تمارين التصويت تأتي كخطوة أخيرة من الكفالة الأرطوفونية فالخطوات السابقة, هي التي تسهل هذه التمارين من خلال الإسترخاء, و تعديل التفس و إكتساب الوضعية

المناسبة للتصويت, وما يشار إليه كذلك هو أن تمارين التصويت, هي نفس الوقت تمارين للإسترخاء و تقنيات التنفس و التربية العمودية, أو يمكن تقسيم تمارين التصويت إلى **تمارين بسيطة للصوت الغنائي أو الكلام** التى تحتوي على سلاسل من الإرسالات الصوتية و تمارين أكر تعقيد من خلال تقديم نص للغناء أو الكلام, و قبل الشروع في هذه التمارين على الفاحص أن يضبط للمفحوص الوضعية المناسبة للتصويت, و هي الوضعية العمودية كذلك يستحسن أن يسبق تمارين التصويت بتنهيدة السموراي أو نفس النبال, هذا لكي يكون التنفس البطني عادي و سهل **(f.le huche,2002,p150)**.

1.4.4)- أهمية تمارين التصويت : إن لتمارين التصويت أهمية كبيرة ,هذه الأهمية لاتخص الصوت بحد ذاته بل تتعدى إلى أمور أخرى مثل :

- إرخاء العضلات الحنجرية والرقبة والوجه والكتفين والقفص الصدري والذراعيواليدين .....الخ.
- تقوية العضلات التنفسية والتصويتية خاصة البلعوم والحنجرة.
- تحسين نوعية التنفس الصوتي.
- الربط بين الزفير، والإنتاج الصوتي لحركة بسيطة منسجمة دون إجهاد، أو إهدار للطاقة.
- جعل المبادئ والميكانيزمات الجديدة آلية حتى تستقر بصفة نهائية لدى المفحوص.

2.4.4)- أنواع تمارين التصويت:

1- التمارين البسيطة للصوت الغنائي:

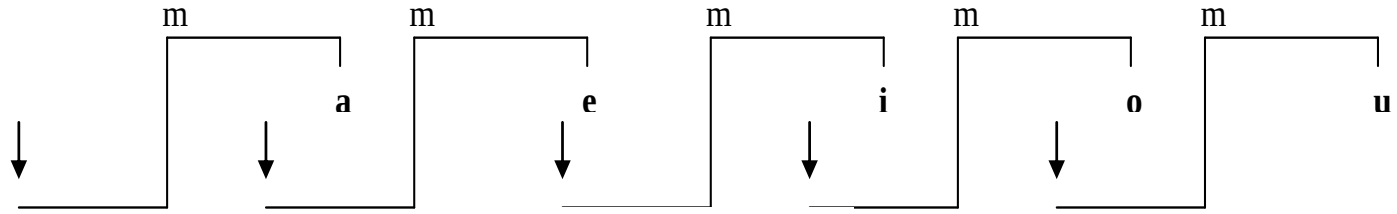
هناك اتجاه يقول بعدم استعمال تمارين الصوت الغنائي للتكفل بالبحة عند المتكلم العادي، لكن **f.lehuch** يرى عكس ذلك، حيث يؤكد أنه إذا كان بمقدور المغني استعمال تمارين الكلام العادي في الكفالة فإنه أيضا بإمكان المتكلم العادي إستعمال تمارين الصوت الغنائي في الكفالة.

أ- تمرين الذبابة (la mouche):

في هذا التمرين يقوم المفحوص بإصدار صوت مع فم مغلق**(m) ويكون** ذلك على علامة موسيقية سهلة بالنسبة له، كذلك فإن هذه العلامة ستكون بين**si**و**ri** أما الطفل فيكون بين **ré** و**la.**يكون المفحوص هنا في وضعية وقوف، أو جلوس على حافة كرسي، يكون في وضعية إسقاط صوتي، ويستعمل بطبيعة الحال النفس البطني، ويكون الإصدار الصوتي لمدة 2 إلى3ثا وذلك بشدة معتدلة، حيث يكون الصوت **أرن** لا حلقي ولا مخنوق، كما يمكن تنفيذه بشكل جماعي أو فردي. **(f.lehuche, 2002,p154)**

ب- تمرين (ma mo mi me mu) :

هذا التمرين مشتق من التمرين السابق(تمرين الذبابة) وهو عبارة عن إرسال سلاسل صوتية تبدأ كل مقطع,مع فم مغلق ولكن عكس تمارين الذبابة فإن في هذا التمرين الإرسال الصوتي يختم بمصوتات تقطع الإرسال الصوتي الغني **m** ويمكن تمثيل ذلك بالرسم التالي:



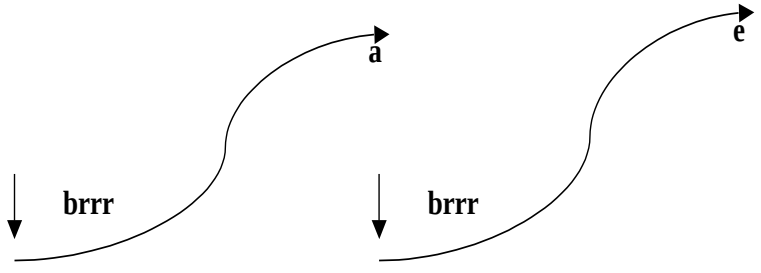
شكل رقم(18)

ج- التمرين (bra bre bri bro bru) :

- هذا التمرين يحمل خمسة عشر (15) سلسلة من إرسالات ذات خمسة (05) مقاطع كل واحدة تشبه التي بعدها، ويمكن أن نفهم هذا التمرين بالنظر إلى التمرين السابق**ma mo mi** حيث نبدل الصوت**br(m)** وهذا في السلسلة الأولى,وفي السلسلة الثانية**cr**والثالثة **dr**هكذاعلى التوالي مع جميع الصوامت حتى نهايتها**(zra)**كما نشير الى بعض الصوامت التى لا تستعمل**(k)،(q)** لأن لها نفس النطق مع**(c)** وكذلك**(r)** لأنه يطابق الصوت الذي يليه **(rr)**

- كما نشير إلى أن الصوت**(r)** يجب أن يكون مكررا في كل إرسال، وبذلك يحقق إهتزاز كبيرفي ذولق السان مقابل الحنك مثله تماما في**(r)**الإسباني، وهذا يتطلب مرونة نطقية كبيرة في النطق، والتي تجبر المفحوص على عزل الإفراط في الإنقباض العضلي للفك والبلعوم وإذا كانت**(r)** مكررة تحدث مشاكل للمفحوص، فإننا لا نلح عليه كثيرا في أدائها بهذه الصفة.

لا بد من الفصل بين سلسلة وأخرى بفترة زمنية للراحة، كما أنه يجب أن يسبق كل إرسال لمقطع جديد بشهيق، والشكل الاتي يبين ما سبق ذكره:



.....

- السهم الموجه إلى الأسفل يمثل الشهيق الذي يسبق كل مقطع.

-السهم المنحرف يبين المقطع المرسل. (Huche, Pathologies vocales d'origines, 1978, p. 161))

2-تمارين العد الغنائي : (exercice contage chanté):

هذه التمارين تحتوي على أعداد ملائمة للتمرين الصوتي، وهذه السلاسل العددية لها فوائد أحسن من ذكر أيام الأسبوع وأشهر السنة، وهذا للأسباب التالية:

-القدرة على التحم في المقاطع الصوتية.

-التدرج فى التعقيد أي من الأسهل إلى الأصعب.

-سهولة الاستعمال وتقلبها من طرف المفحوص.

وهناك خمسة تمارين للعد الغنائي: ذات نغم واحد **(العد الإنشادي)**، ذات نغمين (**les créneaux**, ذو ثلاثة أنغام **(le baptême)** ,عد ذو خمسة أنغام ، وأخيرا عد **السلم** وسنحاول أن نفصل في بعض هذه التمارين .

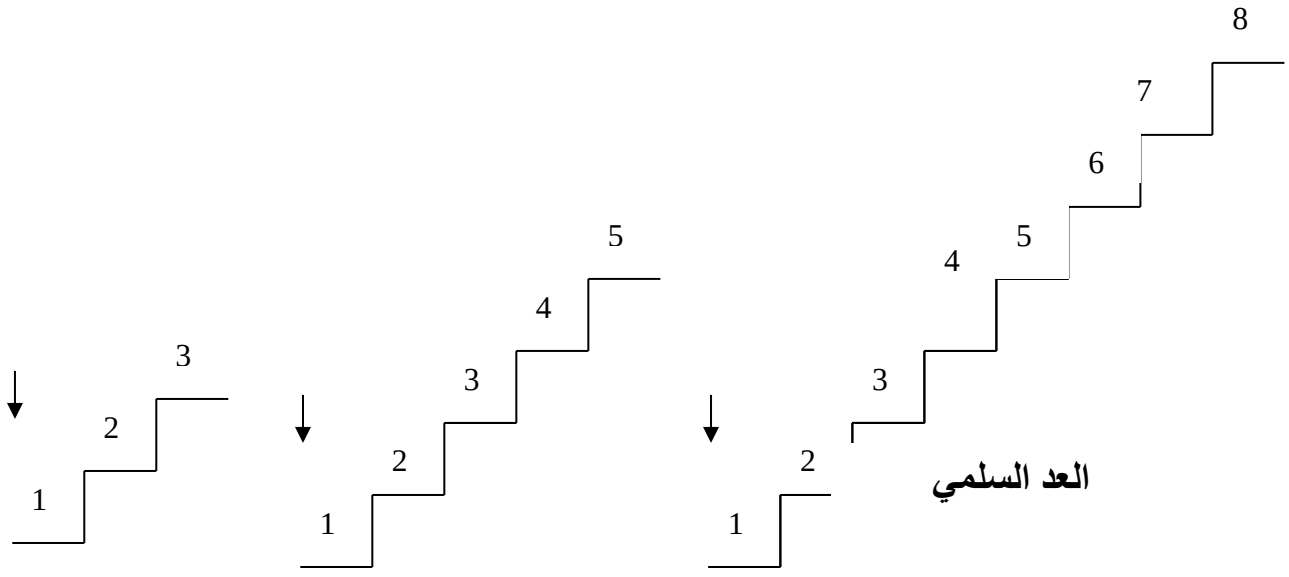
أ- العد الإنشادي (بنغم واحد) : (contage psalmodié a un ton)

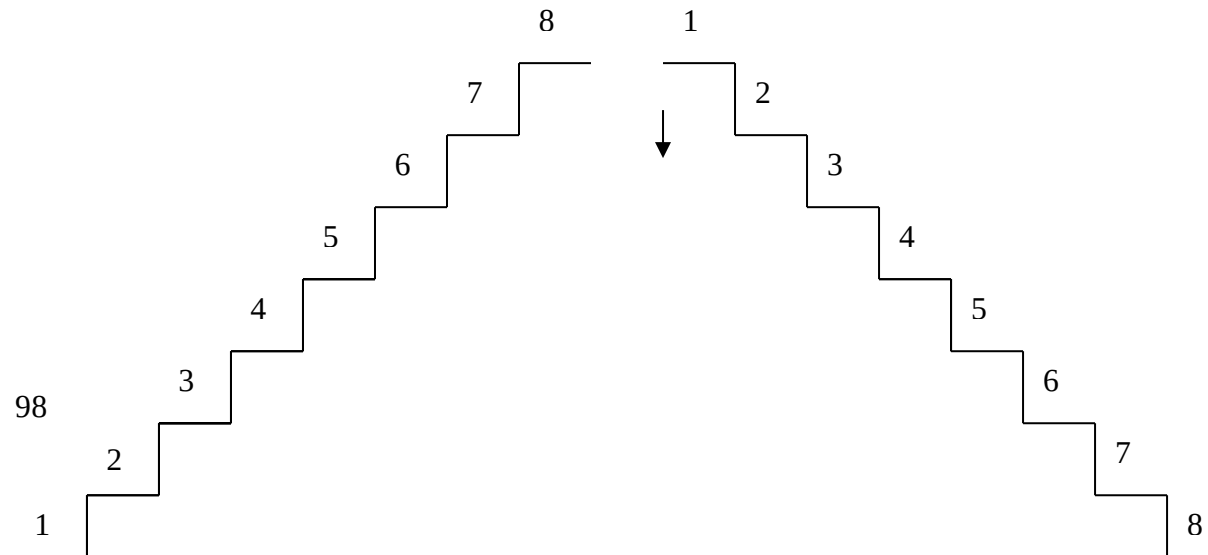
في بداية التمرين يبدأ المفحوص في متابعة الفاحص في ترديد الصوت **(o)** بنغمة تكون متشابهة للتمرين **(ma mi mo mu me)** ومدة الإرسال لا تتجاوز ثلاثة ثواني, وتكون بمرونة وبصوت ذو خصائص متعددة و بإستعمال التنفس البطيء دون نسيان الشهيق قبل كل تصويت ,وكذالك الوضعية المناسبة للتصويت ،وبعد ذلك وعلى نفس النوتة وبنفس الطريقة نغني الكلمة **(et)**وثم بتسلسل**(un, deux)** وبعدها**(un, deux trois)**وهكذا نستمر بصفة تصاعدية, وفي كل مرة نزيد في الأعداد سواء السابقة أو الإتيان بالجديدة وفي هذا التمرين نبحث دائما ونتحرى الإرسالات البسيطة, والسهلة ولكن تكون حركية كما نحاول أثناء إرسال السلاسل الإنتقال من نغمة إلى .

- إنه لمن الجدير

بالذكر أن تحقيق سلسلة كاملة وبصوت مقبول في حالة بحة صوتية يعتبر إنجاز جد طيب، وفي هذا التمرين يقوم بإرسال سلاسل من ثلاث نوتات، ثم خمسة ثم ثمانية، وميزة هذه التمرين السهولة حيث أن المفحوص لا يفيد بالسولفاج الذي غالبا ما يتضايق منه المفحوص، وكذلك الحرية في اختيار الأعداد من 1إلى 8 أعداد التي هي أحادية المقطع دون الإهتمام بالنوتة الموسيقية.

وكما سبق شرحه فإن السلاسل المرسلة، تكون متدرجة من حيث العدد حتى تصل إلى ثمانية وإن أدى السلسلة السليمة الكاملة من 1 إلى8 بشكل جيد أداء نفس السلسلة لكن بتدرج تنازلي والرسم يبين ذلك:





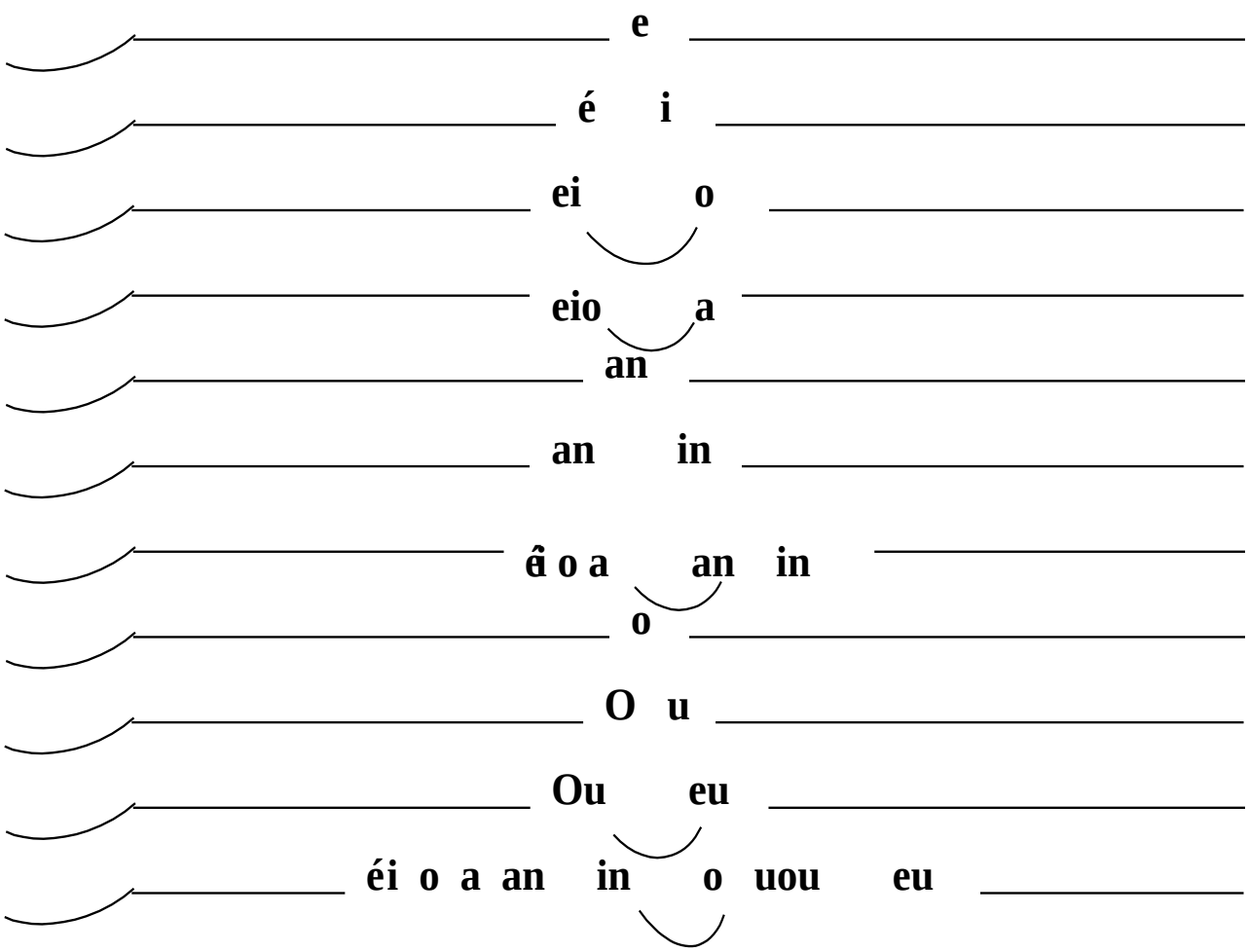
سلم تنازلي **سلم تصاعدي**

شكل يمثل عد السلم

3-**التنغيم (vocalises) :**

- **المصوتات (les voyelles):** إرسال مصوتات على نوتة بسيطة تكون مترابطة ومتتالية, حيث أن كل واحدة تؤ خذ على الأخرى, ونضيف مصوتة لكي نحضر للسلسلة الثانية لكي نصل السلسلة الأخيرة (السلسلة النهائة) **(é,i,o,a,an,in,o,u,ou,eu)**ونستعمل في إرسال هذه السلسلة نفس واحد .ومن خلال رسم تخطيطي لهذا التمرين نسجل النقاط التالية:

- وجود إنتقال من نغمة إلى أخرى في كل بداية إرسال صوتي، وكذلك في المصوتة الأخيرة من كل سلسلة.
- المدة المستغرقة في إرسال المصوتة ممثلة بخط مستقيم.

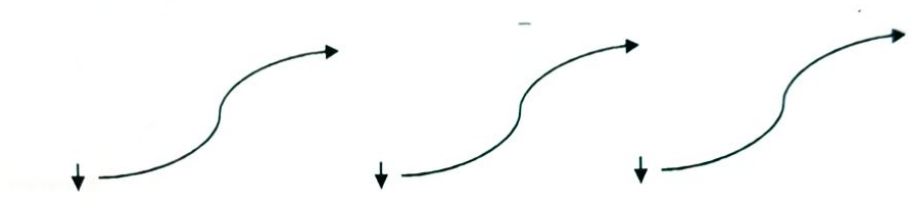


4-التمارين البسيطة للكلام (exercice simples en voix parlée):

أ-العدالإسقاطي:(comptage projeté):

هذا التمرين عبارة عن عد حتى العشرين بطريقة منتظمة، حيث يسبق كل عدد ب..... وهذا ما يجعله مستقلا عن العدد الذي يليه، والذى يجعل الإرسال الصوتي مرن ومثل التمارين السابقة يسبق كل إرسال بشهيق.

لابد في هذا التمرين أن ينتبه الفاحص للوضعية الصحيحة للإرسال الصوتي (العمودي) تركيز النظر للهدف، كما في تقنية نفس النبال او التنين, التنفس يكون بطني . وشكل التمرين يكون كالآتي:



الشكل العد الإسقاطي .

. السهم الموجه إلى الاسفل، يمثل الشهيق الذي يسبق كل إرسال .

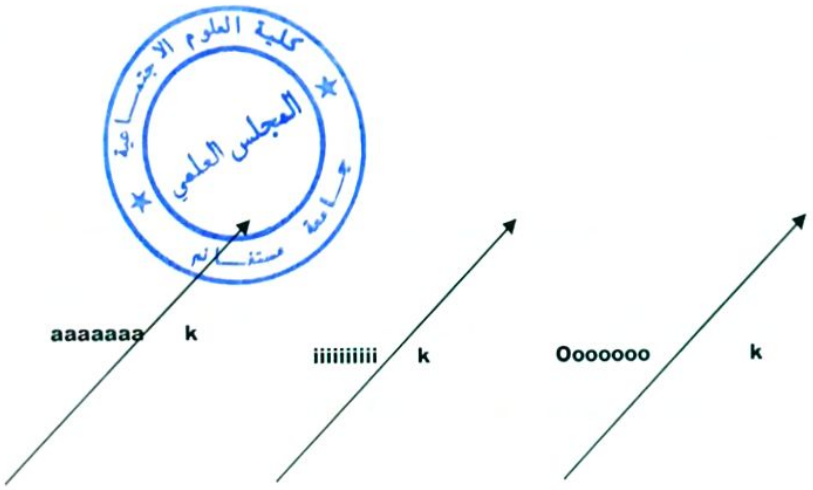
. السهم المنحرف، يمثل العد المرسل. (Huche, Pathologies vocales d'origines, 1978, p. 164)

ب . تمرين النداء : (exercice de L'appel)

- هذا التمرين يرتكز بكل بساطة على التدريب على صوت النداء, وذلك بصوت الصدر المقطع(oh)على العلامة(mi) بالنسبة للرجل, وعلى(sol) أو(la) بالنسبة للمرأة, مع العلم أن تنفيذ الصوت الصدري للنداء, لا يتحمل بالنسبة لجميع النساء, أما صوت الرأس ينصح باصدار على مقطعين**hou ,hou** مع العلم أن في صوت الرأس للنداء لا يمكن تحقيقه دائما, والذي يبقى محدود

الإستعمال, وتنفيذ هذا التمرين يتطلب إخباريا إختيار لسلوك الإسقاط الصوتي كذلك التركيز الذهني على هدف حقيقي (Huche, Pathologies vocales d'origines, 1978, p. 167) .

ج- **التمرين (ak.ik.ok)** :هذا التمرين يرتكز على إرسال صوتي يشكل نغمي سريع ,وصاعد سلسلة قصيرة مركبة من ثلاث مقاطع **ak ok ik** والرسم المطابق لهذا التمرين هو كالتالي :



شكل تمرين ak ik ok

- تكون شدة إرتفاع المصوت في البداية ضعيفة ترتفع بسرعة في نفس الوقت مع النغمة للوصول إلى التوقف الفجائي إلى الصامتة (k).
- كل إرسال صوتي بطبيعة الحال مسبوق باندفاع شهيقي فعال للجدار البطني وهذا التمرين جد نافع في إضطراب الصوت العضوي, أين يحتاج الإنغلاق المزماري إلى الحث من زاوية فعالة كماهو الشأن في الشلل الإنثنائي,الإضطرابات الصوتية بعد الصدمة الحنجرية , وللتنويع أكثر نستطيع إستعمال مقاطع أخرى متشابهة مثل: (ap) (it) , (ouk) (youp).. الخ.
-

5- التمارين النغمية البسيطة للكلام و للصوت الغنائي:

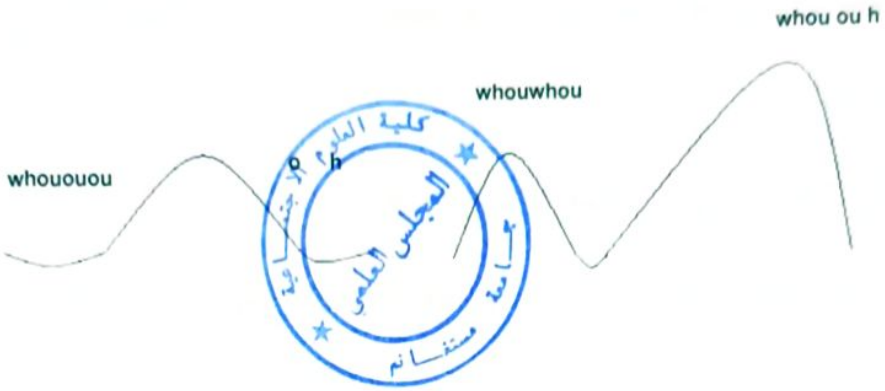
أ- تنهد صوتي (soupirs sonores) :

هذا التمرين هو جزء من الإرسالات الصوتية الصادرة من جهاز التصويت و هو ينفذ إراديا أثناء وضعية إستلقاء في نهاية الإسترخاء, و من الأفضل أن يؤدى النداء حيث يكون النفس صدري علوي, يشتمل هذا التمرين ببساطة على تنهيدات مركزة على الشهيق أكثر منه على الزفير, يمكن إستعمال هذا التقنية في حالة تغير الصوت عند سن البلوغ لكي نكشف غلاضة الصوت, كما تستعمل في حالات فقدان الصوت النفسي, و إضطراب الصوت التشنجي, كما نشير إلى ضرورة تشجيع الحالة على النجاح البسيط في الإنتاج الصوتي لكي تدرك هذه الحالة أهمية أعادة التربية.

(Huche, Pathologies vocales d'origines, 1978, p. 168)

ب- صفارة الإنذار(la sirène) :

هذا التمرين يشبه ما يسمى في ألعاب الأطفال عواء الذئب, يشتمل هذا التمرين إرسال الصوت(**ou**) في نغمة هلالية(**tonalité croissante**) ثم عكس هلالية في مدة2إلى 3 ثواني تكون الشفتان في وضعية دائرية, حيث أن اللعبة تستغرق زمن الإرسال ثم يقوم بالنفخ تحت تأثير ضغط النفس الصوتي في التجويف العمودي, ثم بطريقة توافق وضعية شد الشفتين و يمكن أن نمثل هذا التمرين بالرسم التالي :



الشكل رسم تخطيطي لصفارة الإنذار

- فائدة هذا التمرين تعويض شدة الضغط تحت المزماري عن طريق ضغط معاكس فوق مزماري, وبذلك يحقق خفض في الضغطين, فوق وتحت مزماري, والتي بدورها تسمح بتحقيق إنتاج صوتي ذو خصائص جيدة.

ج-العد الغنائي الإسقاطي (comptage chanté projeté):

- هذا التمرين يتألف من إرسال سلسلة من الأعداد, مبدئيا تكون في شكل غنائي, وبعدها تنتقل إلى شكل الكلام, كل سلسلة تحمل أساسا ثلاث أعداد, لكنها تؤخذ كبنية واحدة ويكون كل عدد مسبوق ب(**et**), ثم بصوت غنائي ينطق العدد (**quatre**) والمقاطع الأخيرة تكون مغناة على النوتة (**fa**) أو(**sol**), كماأن هذه المقاطع تكون ذات إرتفاع كبير ومنخفض حسب الحاجة. كما نشير إلى

كما عالجنا مختلف الديزيفونيات سواء وظيفية أو عضوية مبرزين أنواعها وتأثيرها على التواصل اليومي وجودة الحياة

وخلصنا إلى أن التكفل الأرطوفوني المبكر والدقيق يعد ضرورة علاجية لتفادي تفاقم الاضطراب من خلال تقنيات مثل إعادة التربية الصوتية التمارين النفسية وإعادة تنظيم التوازن العضلي-التنفسي-الصوتي.

كلية العلوم الاجتماعية
المجلس العلمي
جامعة مستغانم

قائمة المراجع:

كلية العلوم الاجتماعية
المجلس العلمي

.Andre, L. H. (2002). *la voix pathologie vocale.*
Boone, D. B. (2013). *The voice and voicetherapy (9th ed.). Pearson. .*
Dejonchere, P. (1980). *Definition of voice disorder (p. 88).*
https://doi.org/10.1044/1092. .
Huche, L. (2002). *la voix.*
Huche, L. (1978). *Pathologies vocales d'origines.* paris: la rousse.
Koufman, J. A. (1991). *Functional voice disorders. Otolaryngologic Clinics of North America, 24(5), 1025-1038.*
Koufman, J. A. (1991). . *Koufman, J. A., & Isaacson, G. (1991). Functional voice disorders.*
Kremer, J. M. (2000). *Functional voice disorders. In Voice and its Disorders (p. 63). Stuttgart: Thieme. .*
Manfredi, C. L. (2017). *Smartphones offer new opportunities in clinical voice research. Journal of Voice, 31(1), 111-e1.*
Moore, K. L. (2018). *Clinicallyorientedanatomy (8th ed.). Wolters Kluwer.*
Otolaryngologic Clinics of North America, 2. 1.-1. *Otolaryngologic Clinics of North America, 24(5), 1025-1038.*
Roy, N. M. (2004). *Prevalence of voice disorders in teachers and the general population. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47(2), 281-293. .*
Standring, S. (2020). *Gray'sanatomy: The anatomical basis of clinical practice (42nd ed.). Elsevier. .*
Stemple, J. C. (2019). *Clinicalvoicepathology: Theory and management (6th ed.). Plural Publishing. .*
Zelmen, W. *Speech and hearing science: Anatomy and physiology (4th ed.). Allyn & Bacon.*
Zemplenyi, E. S. (2017). *Anatomy and physiology of the larynx. In R. T. Sataloff (Ed.), Professional voice: The science and art of clinical care (4th ed., Vol. 1, pp. 35–57). Plural Publishing.*