

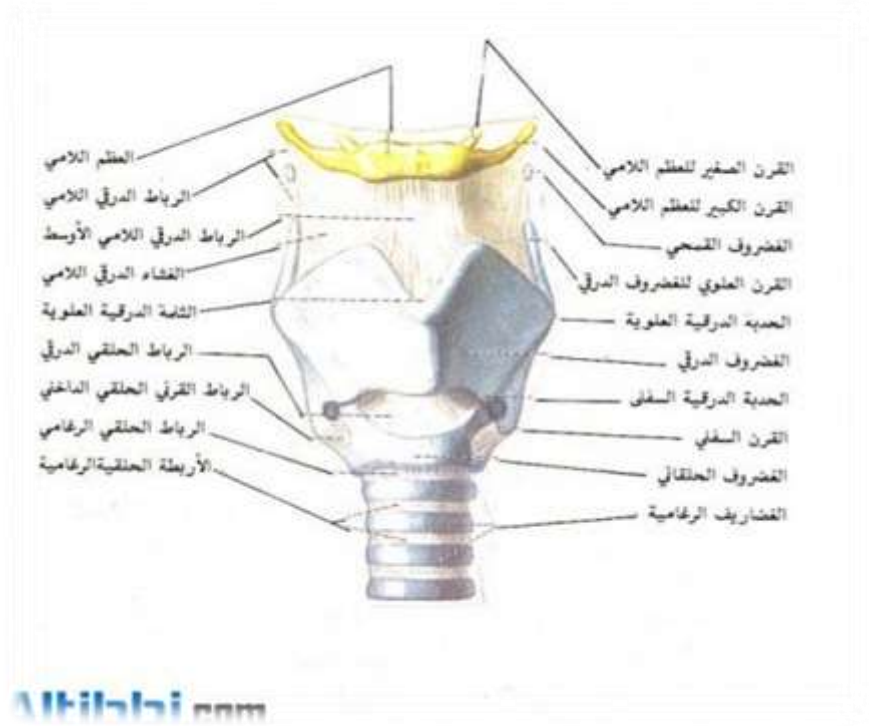
جامعة البليدة -2-

كلية العلوم الانسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

مطبوعة في وحدة -اضطرابات الصوت-

موجهة لطلبة السنة الثالثة ارطفونيا و امراض اللغة والتواصل



اعداد : ركزة سميرة

2014

3	مقدمة :
5	الدرس الاول : الصوت وخصائصه الفيزيائية
9	الدرس الثاني : تشريح وفسولوجية الحنجرة
25	الدرس الثالث : اضطرابات الصوت
26	الدرس الرابع : الأسباب و العوامل المؤدية لاضطرابات الصوت
30	الدرس الخامس : اضطرابات الصوت العضوية
32	الدرس السادس : الاضطرابات الصوتية الوظيفية
32	الاضطرابات الصوتية البسيطة : 1-
33	2. -الاضطرابات الصوتية الوظيفية المعقدة :
56	الدرس السابع :حالات خاصة من البحة
64	الدرس الثامن : التشخيص الإكلينيكي و الوظيفي والارطفوني للاضطراب الصوتي
74	الدرس التاسع: اعادة التربية
78	الدرس العاشر :تعريف إعادة التربية الصوتية
80	الدرس الحادي عشر: تقنيات إعادة التربية للبة الصوتية الوظيفية المعقدة لـ <i>Le huche</i>
80	1- الاسترخاء :
99	2- التمارين التنفسية :
104	3. التمارين الصوتية :
114	التربة الصوتية لمستأصلي الحنجرة <i>laryngectomisé</i> :
120	المراجع

مقدمة :

مما لاشك فيه أن التواصل عملية وجدت منذ أن خلق هذا الكون ،فتعددت وسائله واختلفت أهدافه بين الكائنات الحية، وتعتبر اللغة الوسيلة التي ينفرد بها الإنسان عن باقي المخلوقات ،كونها تمنحه القدرة على ترجمة أفكاره ومشاعره إلى ألفاظ وعبارات مفهومة لدى مجتمعه ،فمنذ نعومة أظفاره تبرز هذه اللغة من خلال أصوات يصدرها بداية من صرخة الميلاد مروراً بالمناغاة ووصولاً إلى أول كلمة يقولها ، كل هذه النقاط الأساسية في حياته تعتمد في طياتها على تلك المادة الخام التي تتشكل بطبيعتها من الطاقة المخزنة داخل الرئتين المتمثلة في هواء الزفير .

حيث يتدخل في إنتاج الصوت مجموعة أجهزة ،من أبرزها الجهاز الصوتي الذي يتميز باحتوائه على ذلك المركب الخاص المعروف بالحنجرة ،التي تستقبل الطاقة المتدفقة عبر القصبة الهوائية من خلال الضغط الذي يمارسه هواء الزفير على أجزائها وبالأخص الأوتار الصوتية على مستواها، التي تتأثر بهذا الدفع فتستجيب بالاهتزاز ،مكونة بذلك ذبذبات هوائية تمنح الصوت خصائصه الفيزيائية التي يتميز بها كل فرد عن غيره ،فيتغير مسار هذه الذبذبات الصوتية حسب حركة أعضاء النطق، وهذا ما يؤدي بالانتقال إلى المستوى النطقي الذي يتكامل عمله مع المستوى الصوتي ،حيث جاء موقف ابن سينا موافقاً لذلك فأشار إلى كنه الصوت وأسراره فتكلم عن سبب حدوثه واصفاً فيه خصائصه ، ثم تكلم عن سبب حدوث الحرف قاصداً في ذلك مخارج الأصوات ،ثم توالى العديد من الدراسات بعده .

غير أن الصوت يختلف حسب السن والجنس والمجال الثقافي للفرد ، وهذا ما يجعله عبارة عن بصمة تتوافق والمعايير الطبيعية للصوت ، تكون محفوظة في صدر أي شخص لا تظهر إلا عندما يتصل مع العالم الخارجي ، لكن هذا التوافق لخصائص الصوت يستطيع أن يختل في الكثير من الأحيان نتيجة سوء استخدام الصوت، حيث تدفع الضرر وف التي يعيش فيها الفرد إلى الضغط أكثر على الصوت من أجل إيصال رسائله إلى الآخرين ،وهو لا يعلم بأنه بذلك سينحرف عن المعيار الطبيعي للصوت ،وباستمرار هذا الحال لديه يدخل هذا السلوك غير السوي للصوت لديه في اللاوعي ، فتصبح عادة لدى الحالة تجعل من الأوتار الصوتية ذات التقاء أكثر سرعة عن المعتاد ، فينتج عن ذلك إنتفاخات على مستوى الأوتار الصوتية وهذا ما يسمى بعقيدات الوتر الصوتي، وعند ما تطول مدة الإجهاد الصوتي بعد ظهور هذه العقيدة ،يظهر ما يسمى بالسليلات المخاطية وإذا وصلت الحالة إلى هذه المراحل تكون قد أصيبت بالبحه الصوتية الوظيفية المعقدة .

فوجد العديد من العلماء من تطرق لمثل هذه المواضيع ،وبعد ليوش أب الدراسات القائمة حول الاضطرابات الصوتية ، حيث دامت دراساته لسنوات عديدة فاحتوت على الجانب المرضي للصوت وكيفية علاجه لها فبالنسبة للاضطرابات الصوتية العضوية فتعتبر عملية التجشؤ هي العلاج المتبوعة بالتمارين التنفسية والصوتية ،أما فيما يخص البحة الصوتية الوظيفية نجد أنه قدم تقنية الاسترخاء متبوعة بالتمارين التنفسية والتمارين الصوتية ،وقد غزت تقنياته مختلف الميادين التطبيقية .

الدرس الاول : الصوت وخصائصه الفيزيائية

- تعريف الصوت : يرى (E. Vodeneech) إن الوظيفة الصوتية المناسبة تعتمد على العمل المتكامل للأعضاء الصوتية، وهذا ما يعني الإنسجام الجيد بين كل من النفس الحركات الحنجرية لإهتزاز الأوتار الصوتية وليونة الحركات الصوتية ،وحدة العمل هذه تشارك لإنتاج الصوت وذلك عن طريق استعمال الحركات الصوتية التي تسمى بفيزيولوجية الصوت الكلامي .

- يتم انتاج الصوت حسب (LAFON) بمشاركة عاملين :



الشكل 1:يمثل كيفية خروج الصوت الإنساني

الحنجرة :هي عبارة عن مولد (Une Generateur)

النفس: الذي يمثل الطاقة (un energie)

هذان العاملان يقومان بتوليد الأصوات التي نظمتهما القنوات الرنانة ، الحلق ، الفجوات الفمية

والفجوات . الأنفية عند إنتاج الصوت يميز لافون (LAFON) ثلاث طوابق هي :

الطابق العلوي المتكون من الفجوات الرنانة -

- الطابق الأوسط المتكون من الحنجرة

- الطابق السفلي المتكون من الرئتين هذه الوحدة تشكل ما يسمى بوحدة العمل :

Une UNITE FONCTIONNELLE حيث تشارك هذه الاخيرة عن طريق

استعمال (Actesphonatoirs) (E.Vodeneech,1993 ,p05)

الصوت هو أصل الكلام حيث لا يمكن أن ينتج هذا الأخير دون تصويت ، كما أن الصوت

أداة عجيبة يستخدمها الفرد للإتصال مع الآخرين ومنعكس لشخصيته ، كذلك فهي تحكي

مشاعره وترافقه منذ لحظة الميلاد حتى آخر لحظة من حياته (Fresnel,1997,p13)

• يتميز الصوت بمجموعة من الخصائص الفيزيائية، يمكن أن تحلل أو تفسر لمعرفة

أنه في حالة عادية أو مضطربة نتيجة تغير أحد هذه الخصائص الفيزيائية التالية :

- الخصائص الصوتية

1.- الشدة :

هي التي تسمح لنا بالتمييز بين الصوت القوي والمهوس و تقاس بكمية الطاقة الهوائية،
تمثل الصفة الصوتية للنوع المرافق لهذا الصوت ونقصد به المنطقة تحت المزمارية ووحدة
الشدة هي الدسبال (db)

2-الإرتفاع :

هي الخاصية النوعية التي نميز من خلالها الصوت الحاد والمرتفع الاصوات الغليظة
والمنخفضة يرتبط ارتفاع حجم الصوت بحجم الحنجرة ودورية شفاه لسان المزمار ويمكن
تحديد الارتفاع بفضل *Sonographie* أو *Diapason*

3- الجرس أو الطابع :

هي الصفة التي تسمح لنا بالتعرف على كل شخصية ,ان تحديد طابع الصوت شئ صعب
نوعا ما لأن الأذن حساسة للطابع من آلة التحليل الصوتي التي ما كثيرا ما تعطينا تحديدا
ذاتيا ان يصعب التفريق ما بين انواع الطابع الصوت .

-المعايير العامة للصوت العادي :

وضع العلماء مقاييس عامة للصوت العادي ،ومن بين هؤلاء العلماء نجد العالم

A.E.Arronson الذي اعطى التقديرات التالية للخصائص الصوتية مع توظيف المعايير

العامة للصوت العادي :

1. - الطابع : يجب أن يكون الطابع لطيف وملائما ، وهذا المعيار يستلزم أنه يملك نوعا

من النهاية الموسيقية وأنه يجب أن يكون لا ضاج ولا منطفئ

2. - الإرتفاع : يجب أن يكون صحيحا وومناسبا للجنس والسن .

3. - الحدة: يجب أن تكون مناسبة ، وليست ضعيفة لدرجة أنها لا تسمع في

شروط مناسبة ولا قوية

4.- الليونة : يجب أن تكون متكيفة جيدا أو متوافقة حتى تسهيل عبارات الإلاح و

والإصرار (Arronon,1983,p8-9)

لحدوث الصوت يجب توافر عوامل هامة كعضو الاهتزاز وهو الحبال الصوتية ومصدر قوة

يحرك عضوا الاهتزاز وهو هواء الزفير القادم من الرئتين والقصبة الهوائية ،حيث تلعب

الحنجرة دورا هاما في اصدار الصوت وفي تغيير شدته ودرجته ونغمته كما تشارك في

عمليات حساسة كالتكلم والتنفس والبلع .

الدرس الثاني : تشريح و فسيولوجية الحنجرة

1- الوصف التشريحي للحنجرة :

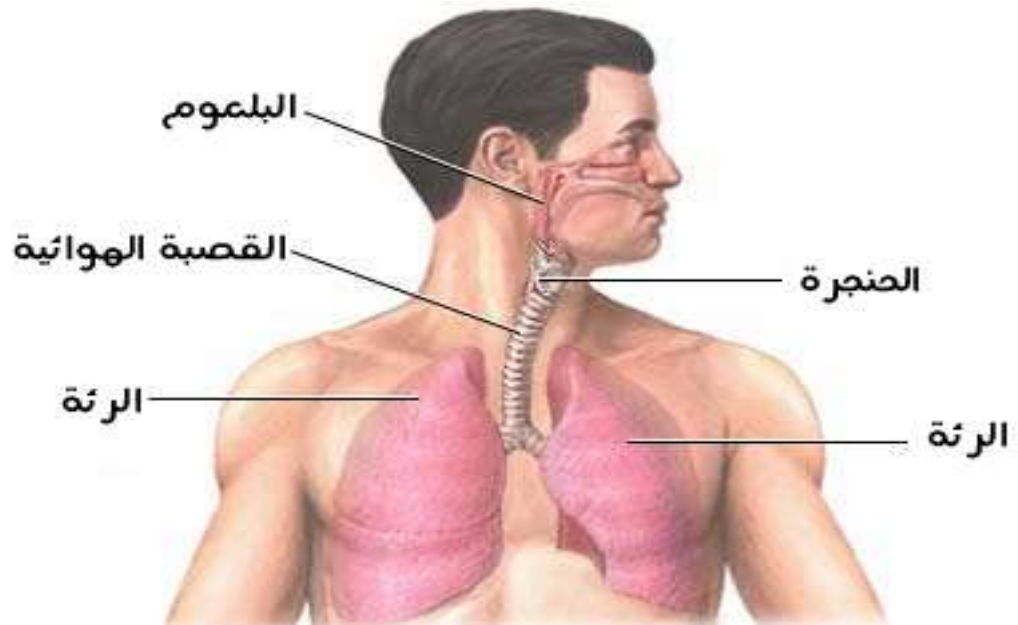
الحنجرة عضو تنفسي متخصص لاحداث الصوت بواسطة أوتاره الصوتية تقع أمام البلعوم

الممتد بين جذر اللسان وحتى القصبة الهوائية (مصطفى ، 1994، ص 14)

فهي تكون كل مرة عبارة عن ممر للهواء ، وصمام للحماية ذو حاستين لأن عضلاتها

الدافعة المكلفة بجزء معين لسد المجاري التنفسية في نفس وقت المجهود الفيزيائي .

(Bascal,2001 ,p66)



الشكل 2: يمثل موقع الحنجرة في جسم الإنسان

فهي تفتح من الجزء السفلي للبلعوم وراء قاعدة اللسان فوق وقبالة الفم البلعومي، ففي هذا المستوى يلتقي المسلك التنفسي مع المسلك الهضمي، حيث أنه عند ما تصل قاعدة اللسان وتلتقي بالحنجرة سوف تنقسم الى مجريين، يلتف كل مجرى بقناة الحنجرة ويظم الى الجزء السفلي للبلعوم قبل الدخول الى المرئ حيث تتموقع داخل العنق وفي نظام عضلاته المعلقة من الاعلى في قاعدة الجمجمة في الفك السفلي من اللسان، أما من الاسفل في الجزء العلوي للصدر وعظم الكتف .

وتتكون الحنجرة من هيكل غضروفي يتصل ببعضه بواسطة أربع عضلات تحرك الحبال الصوتية وتغير مقدار شدتها وتصلبها وارتخائها ،

1- الغضاريف : Les Cartilages

تقع الغضاريف بين العظم اللامي وأنبوب التنفس وعددها خمسة مثبتة ومفصلة فيما بينها بروابط مفصلية وهي :

- الغضروف الحلقي : Le cartilage ciroide

يمثل قاعدة الحنجرة ويشكل تكملة للحلقة الأولى من الأنبوب التنفسي لديه شكل خاتم يقع فسه في الورا في حين يقع الحلق أو القوس الحلقي في الامام يأتي مباشرة أسفل الغضروف الدرقي ويتمفصل معه بواسطة غضاريف الحنجرة ومن الاسفل بواسطة قرون

صغيرة من الغضروف الدرقي (Martin,1997 ,p14)

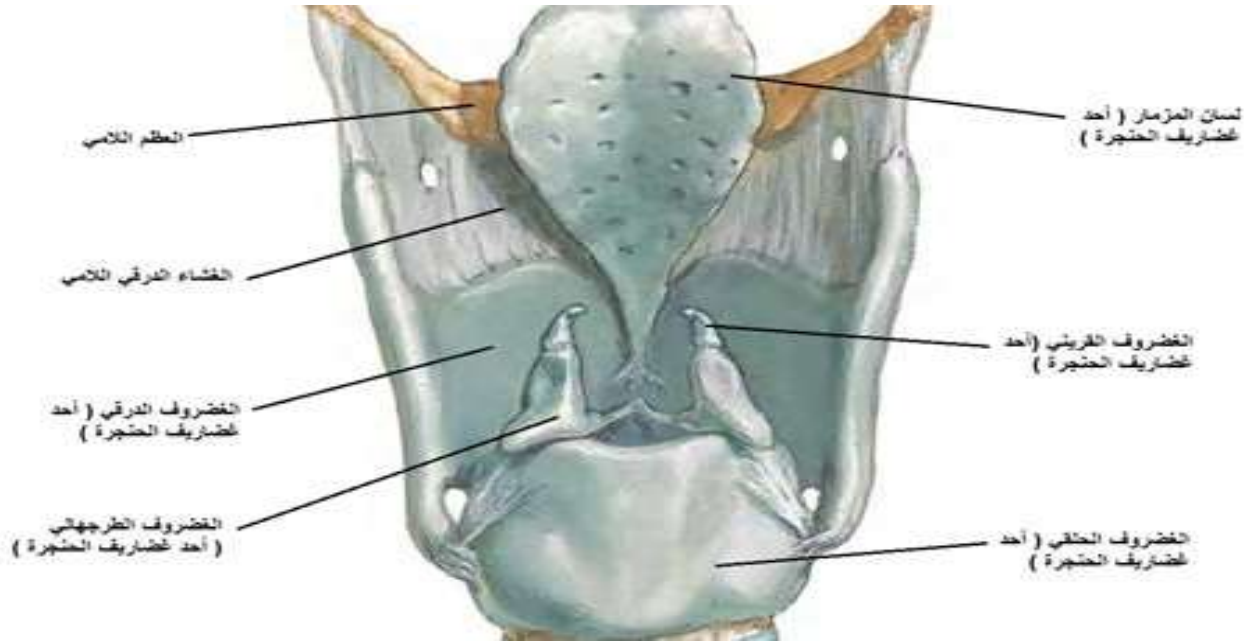
- الغضروف الدرقي: *Le cartilage thyroïdien*

هو أكبر غضروف يمكن لمسه بسهولة على الجسم الحي .يمثل ذراع الحنجرة الموافق لتفاحة آدم والبارزة أكثر عند الرجال (عبد المنعم ، 1994، ص 14)

- غضروفي الحنجرة : *Les Deux cartilages Arytilages*

مرتبطة بالقفص الصدري الحلقي مكونة المفصل الحلقي لغضروف الحنجرة لها شكل هو من ذو قاعدة مثلثية وقمة علوية تبين قاعدتهم امتدادين نحو الامام النتوء الصوتي حيث ترتبط بالعضلة والاربيطة المفصالية اما نحو الخارج النتوء العضلي حيث تندمج عضلتين مسؤولتين عن الحركة الدروانية للحنجرة (*Martin ,1997,p14*)

تتباع هذه الغضاريف لترتبط بها الاوتار الصوتية تتقارب بالانزلاق والدوران على مساحتها المفصالية ما يسمح بفتح وغلق الاوتار الصوتية حيث يتصل احدها بالقسم الخلفي لقاعدة احدى الغضروفين اما من الامام بالغضروف الدرقي



الشكل 3: يمثل غضاريف الحنجرة

- الغلصمة : *L epyglotte*

هي مسطحة الشكل قسمها السفلي ضيق يتصل بالسطح الخلفي للغضروف الدرقي أما قسمها العلوي فيكون عريضا وحرا ، يصل أسفل الجزء الخلفي للسان ويتحرك إلى الحلق وإلى الأسفل فيساعد على غلق الحنجرة أثناء البلع ويمنع دخول الطعام إليها وإلى القصبة الهوائية .

العظم اللامي : ليس جزءا من الحنجرة لكنه متشبت بها من الامام هو عظم يشبه نعال
-الفرس يقع بين الفك السفلي .

والحنجرة وتحت اللسان بصورة مشتركة ترتبط به عضلات تعود للحنجرة واخرى للسان ومنها
تعود الى واحدة منها ورغم ذلك فاستئصاله لا يسبب أي عجز وطبيعي

2-الاغشية والاربطة المفصلية : Les memberans et ligaments

تتكون من الاغشية والاربطة المفصلية التالية :

-الغشاء الدريقي اللامي :

يوجد بين العظم اللامي والدرقية مثبت في مركزها برباط مفصلي من نفس اسمها

-الغشاء الحلقي الدريقي :

بين الحلق والدرقية يقوى من الأمام يشكل الرباط الحلقي الطرجهالي الوسطي

-الغشاء الحلقي القصبي:

يوجد في الحاقة الداخلية للغضروف الحلقي مع الحلقة الاولى للقصبة الهوائية

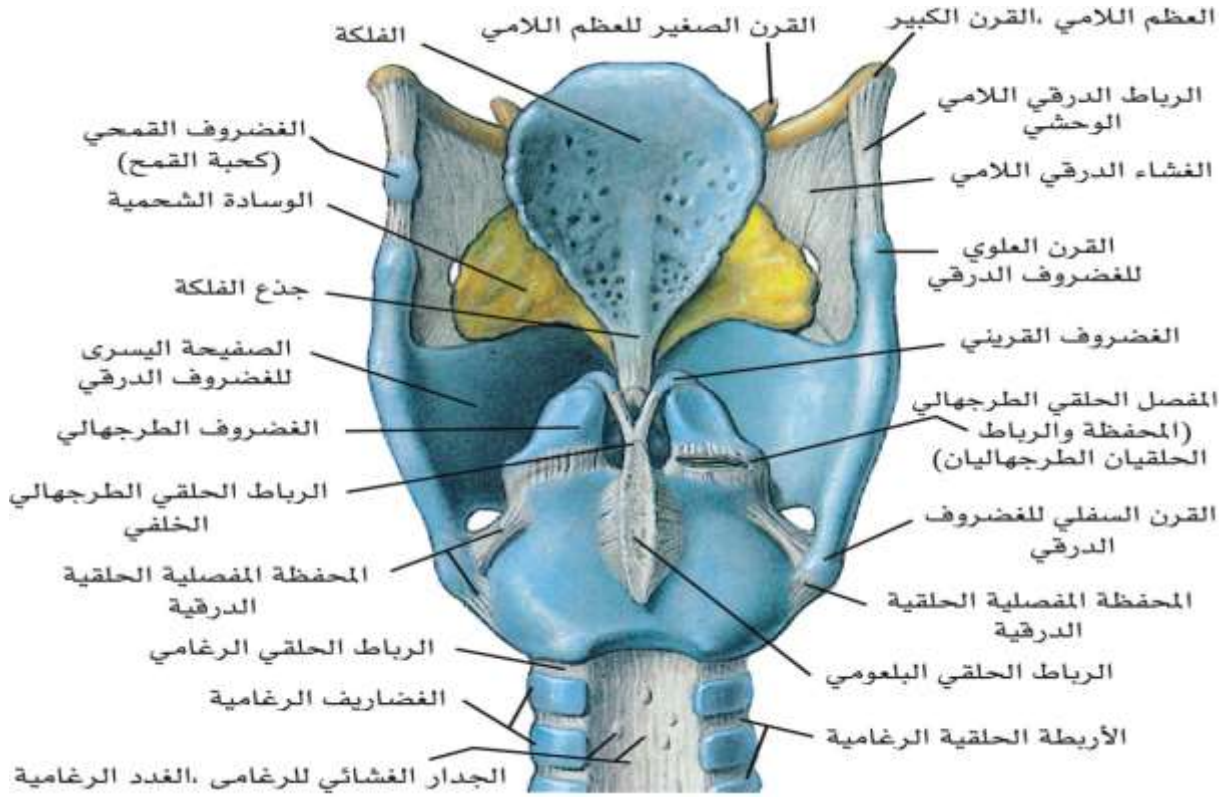
-الرباط المفصلي الدريقي الغلصمي : ممتد من الغلصمة الى الدرقية في داخل الحنجرة عند

التضاعف المخاط توجد الاغشية التي تمثل 3تدعيمات

3-الاربطة المفصلية لغضروف الحنجرة الغلصمي :

-الاربطة المفصالية الدرقية لغضروف الحنجرة العلوية : سائر في الشريط البطني

-الاربطة المفصالية الدرقية لغضروف الحنجرة السفلية : الربطة المفصالية الصوتية



الشكل 4: يمثل الأغشية والأربطة المفصالية

4- عضلات الحنجرة :

تنقسم عضلات الحنجرة الى قسمان داخليه وخارجيه عضلات خارجيه تمتد بين غضاريف الحنجرة وبين العظم اللامي في الأعلى أو القفص الصدري في الأسفل، التي تتعصب بعروة تحت اللساني الكبير والعضلات الداخليه بتحريك الوترين الصوتيين هذه الغضاريف في ما

بينها ، أما العضلات الخارجية فهي تربط الحنجرة بالهيكل المحيط وتشكل العضلات المعلقة للحنجرة ويتم تفصيلها كما يلي:

1- العضلات الدرقية لغضروف الحنجرة السفلي او العضلات الصوتية :

متناظرة زوجية تدخل العضلة الصوتية من الامام في الزاوية الداخلة من الغضروف الدرقي وتذهب افقيا للوراء حتى التتوء الصوتي لغضروف الحنجرة ، عند النطق تتقبض هذه العضلة تقريبا ويبعث المتكلم صوته ليسجل الصدر أو الرأس وتمسك العضلة الصوتية هذا الانقباض بطريقة متساوية القياس مما يعني تغيير الامتداد .

2- العضلات الحلقية لغضروف الحنجرة الخلفية :

متناظرة زوجية تدخل الألياف الحلقية لغضروف الحنجرة في الوجه الخلفي للقوس الحلقي .

3- العضلات الحلقية لغضروف الحنجرة الجانبية :

متناظرة وزوجية تتركب من الألياف الحلقية الغضروف الحنجرة بالجزء الجانبي للقوس الحلقي في الامام وفي الأسفل للإتجاه نحو الأعلى وللوراء حتى الجهة الأمامية الخارجية للتتوء العضلي لغضروف الحنجرة .

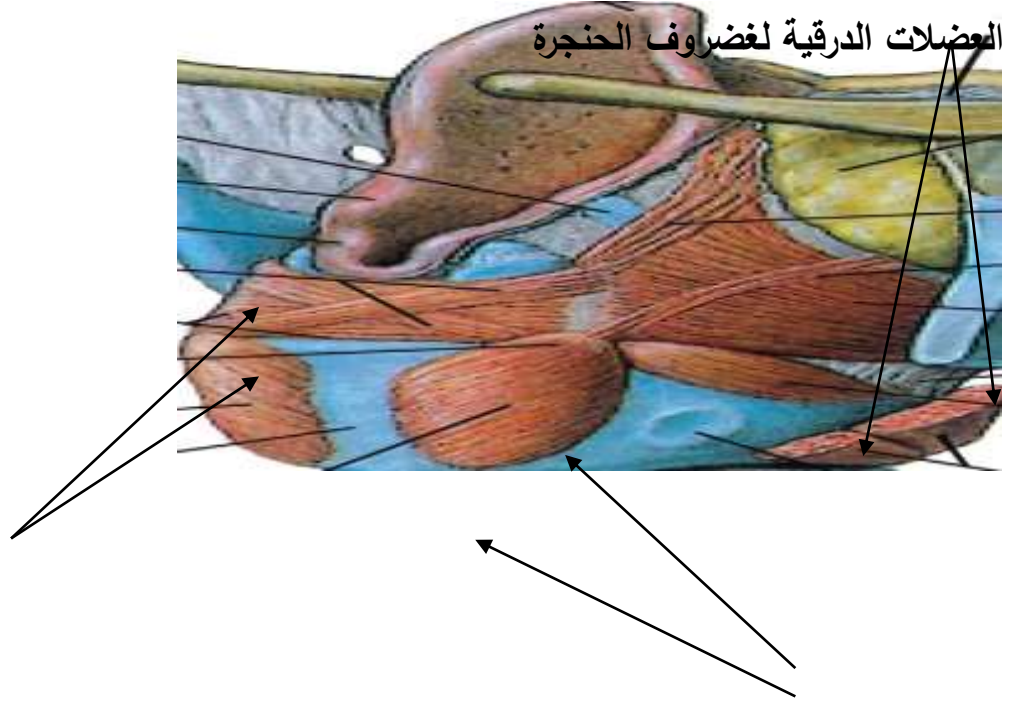
4- عضلة الحنجرة الداخلية أو غضروف الحنجرة الداخلي :

هو العضل الوتري الوحيد يوجد الخلفية لغضوفي الحنجرة بواسطة الالياف المعترضة والمنحرفة عند الانقباض يقرب غضروف الحنجرة وبالتالي فهو ايضا قابض فم الحنجرة لكن بقرب الغضاريف الى مستوى جسم عضروف الحنجرة

5- العضلات الحلقية الدرقية أو العضلات الموترة :

متناظر زوجية تدخل في الأسفل للجزء الأمامي للقوس الحلقي تتجه إلى الأعلى وإلى الخلف نحو الحافة السفلية للغضروف الدرقي ، عند الانقباض تقوم بتدوير الغضروف الدرقي والحلقي حول مفصليهما بسحب الأوتار الصوتية أو تحديدا الأريطة الصوتية كما يحول أيضا الدرقية إلى الأمام .

(Martin ,1997,p20-23)



العضلات الحلقية لغضروف

العضلات الحلقية الدرقية

الحنجرة

الشكل 5: يمثل عضلات الحنجرة

5- الاوتار الصوتية : *Les cordes vocales*

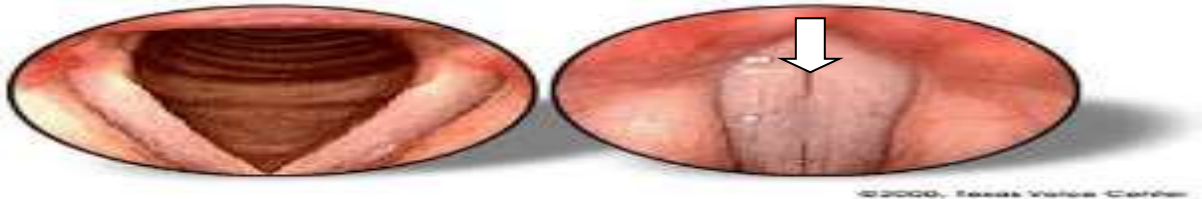
هما وتران قويان متآلفان من نسيج مطاطي اصفر يهتززان أثناء الكلام أو الغناء يغطي الوتران الصوتان بالغشاء المخاطي المبطن للحنجرة، وهما وتران أيسر وأيمن حيث يتصل الوتر الأيسر بالقسم الخلفي للغضروف الهرمي الأيسر، أما الوتر الأيمن فيتصل بالقسم

الخلفي من الغضروف الهرمي الأيمن فيصل الصوتيين فتحة مثلثة الشكل، ويتجه رأس المثلث إلى الأمام وتتجه القاعدة نحو الخلف . (عبد المنعم ، 1994،ص 17)

يسمى البروز بتقاحة آدم، والفراغ بين الوترين الصوتيين المزمار، ويوجد فوقهما وتران أشبه بهما يسميان بالأوتار الصوتية الكاذبة يمتدان من لسان المزمار إلى زاوية الغضروف الدرقى. (القماطي، 1986، ص39)

ويكون الوتران الصوتيان أكثر طولاً عند الذكور منها عند الإناث ما يفسر خشونة الصوت لديهم بإعتبار أنها تصدر من الفتحة الموجودة بين الوترين وتتأثر باللسان والفم .

(عبد المنعم ، 1994،ص 17)



الشكل 6: يمثل الأوتار الصوتية

نستخلص أن الحنجرة مقسمة لثلاثة طبقات بواسطة مخطط الاوتار الصوتية التي تبرز في ضوئها :

-طابق فم الحنجرة يشكل نتوء الاوتار الصوتية بواسطة العضلة والاربطة الصوتية الملتصقة

به

-في الاسفل طابق تحت فم الحنجرة ويليها انبوب التنفس

-في الاعلى طابق فم الحنجرة او الدهليزية مع

- الشرائط البطنية او الاوتار الصوتية الكاذبة الغلصمة

- الهامش الحنجري وتغطي كامل الحنجرة من الداخل بالمخطط

2.-فيزيولوجية الحنجرة :

بعد وصفنا للوظيفة التشريحية للحنجرة سنقوم بتفصيل مختلف هذه الوظائف حيث أنه بانفتاح الحنجرة يكون البلعوم هو المسار الإجباري للهواء المستنشق ويتحول إلى اهتزازات صوتية من أجل الكلام أو الغناء، وإنغلاقه الإجباري يراقب تحويل الحوض الهضمي الى البلعوم كما تستخدم كنقطة ضغط في المجهودات الكبرى التي تستعمل فيها الايدي وهذه الوظائف مبنية كمايلي:

1.-وظيفة البلع :

يجب على الحنجرة منع دخول الحوض الهضمي الى القنوات الهوائية يحقق الاغلاق الثلاثي من الأسفل الى الأعلى انغلاق على مستوى الاوتار الصوتية ثم شد الشرائط البطنية في الاعلى يتعلق بالهامش الحنجري ايضا اما الغلصمة فتكون مدفوعة

بمخرة قاعدة اللسان ومتدلية في الخلف على غضارف الحنجرة التي بدورها ترفع بصعود الحنجرة .

(Martin ,1997,p28)

2- الوظيفة التنفسية :

الحنجرة هي طريق الهواء الى الرئتين، بل أكثر من ذلك فإنها عمل دفاعي هام جدا حيث تنغلق عند ابتلاع الطعام لمنع سقوطه في الطريق الهوائي اذا حصل ان دخل جسم خارجي فلها تأثير منعكس السعال الطرد وبفعل قدرتها على الانغلاق تساعد في الحالات أخر

(عبد الحي، 1987، ص 143)

وبما ان التنفس عملية حيوية تتمثل في مرحلتين هما الشهيق والزفير فيها يمتلئ الصدر بالهواء في المرحلة الاولى ويفرغ منه في المرحلة الثانية ثم يعود الى حجمه فإن الحنجرة لا تكون مستقرة في العنق

خلال التنفس حيث تنزل عند الشهيق تحت تأثير تشنج عضلة القصبة خصوصا بقوة سحب انبوب التنفس اما نحو الاسفل فهي مجتذبة بانخفاض الحجاب الحاجز عند الشهيق في حين تصعد عند الزفير يوجد ارتباط كبير بين مكان الحنجرة في العنق وحجم الفتحة الحنجرية حسب نظرية الارتباط الميكانيكي حيث تظهر الفحوصات الاشعاعية أنه عند الشهيق تكون

الحنجرية بينما يحدث العكس عند الزفير .

(Martin ، 1997،p28)

3- الوظيفة اللفظية :

يعتبر الدكتور حنفي بن عيسى عملية التصويت كونها أشبه ما تكون بعملية انبعاث الأنغام

عن آلة موسيقية ذات أوتار مهتزة (حنفي ، 1993 ،ص 129)

تمثل الوظيفة اللفظية أهم وظائف الحنجرة فعملهما التصويتي يتم بفعل تقارب الوترين

الصوتيين من بعضهما ما يجعل هواء الزفير يعطي صوتا يتم تحويله إلى كلام بفعل

أعضاء الكلام . (عبد الحي، 1987،ص 143)



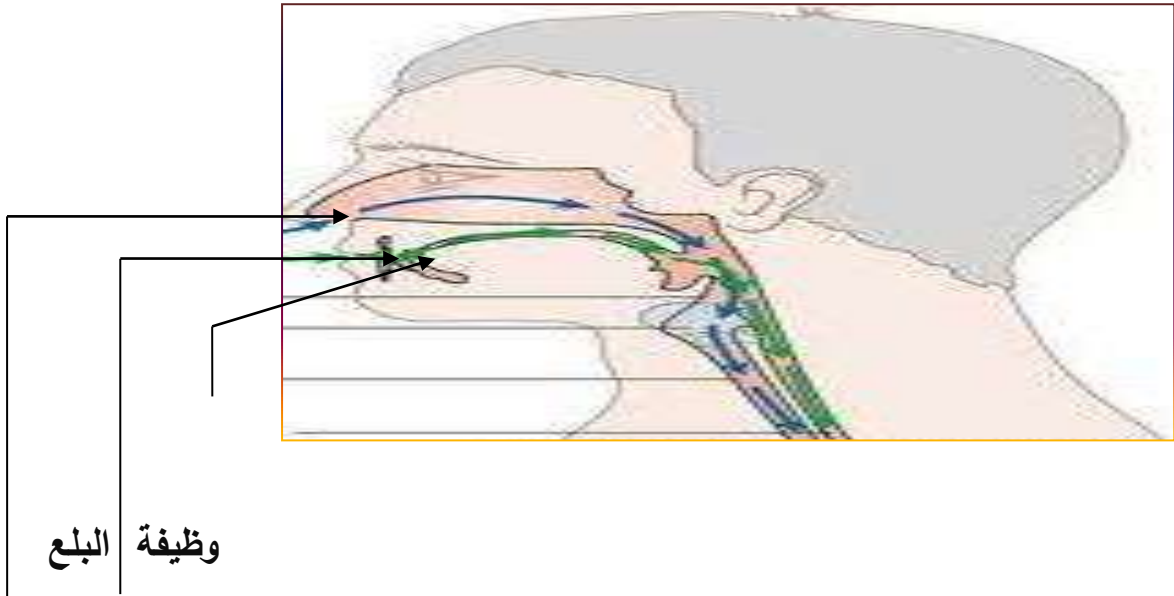
الشكل 6 : يمثل الثنايا الصوتية مفتوحتان أثناء عملية التنفس

اهتزازات الهواء التي أنتجت هذه الطريقة تعلو وتهبط حسب نوعية إعادة الصوت للحنجرة

والفم، فإن النطق يعتمد على التوافق الدقيق بين عمل عضلات الحنجرة الداخلية التي تحرك

الأوتار الصوتية بمساعدة عضلات البلعوم و الحنك الرخو واللسان والشفاه .

الموجات الصوتية تتألف من سلسلة رتبية من الهواء المكثف والمتخلل، حيث تتحرك جزئيات هذا الهواء أمام وخلف، وكننتيجة لهذه السلسلة المتناغمة لإختلاف الضغط يبتعد منبع الصوت من منبع حدوثه بسرعة 1.130 قدم في الثانية أو ميل في حوالي 05 ثواني



الشكل 7: يمثل وظيفة البلع والوظيفة التنفسية واللفظية

الوظيفة التنفسية : النظريات اللفظية البارزة ما يلي :

1. - نظرية المرونة لـ *D'Ewald* :

تكون اهتزازات الاوتار الصوتية فعالة تحت تأثير الزفير الذي يمر عبر فم الحنجرتين الأوتار المتقاربة.

- نظرية المرونة العصبية عند *Husson*:

تكون ذبذبات الاوتار الصوتية نشطة وتتقبض عند تردد يرتبط بالسائل العصبي السائر في الاعصاب المنثية

(*Martin, 1997, p30-31*)

- تعصيب الحنجرة: *Les nerfs larynx*:

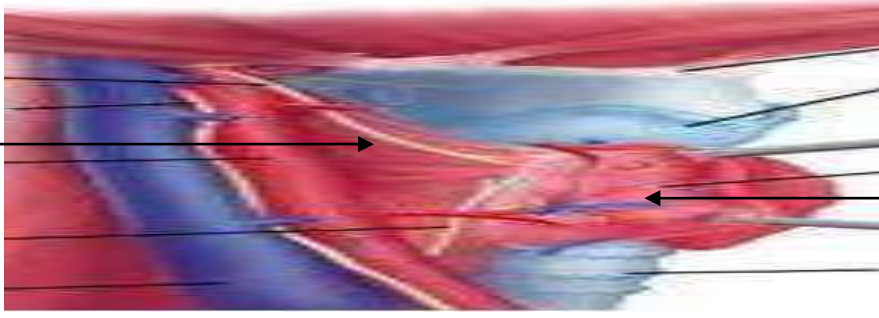
1. - العصب الحنجري العلوي: *nerf larynx superieur*:

يعتبر هذا العصب مبهم لديه اتجاهان اتجاه علوي يعطي العصب الحنجري وهو إحساسي واتجاه سفلي يعطي العصب الحنجري الخارجي وهو عصب حركي بعصب العضلة الحلقية الدرقية

2. - العصب الحنجري السفلي (المنشال للوراء):

يعتبر عصب حركي لديه اتجاهين ايمن وأيسر، يعصب كل العضلات ما عدا العضلة الحلقية الدرقية

(*le huche, 1990, p101-106*)



الشكل 8: يمثل الأعصاب المتحكممة في الحنجرة

العصب الحنجري السفلي

العصب الحنجري العلوي

لقد تطرقنا الى مصدر الصوت وهو الحنجرة ،و الجزء المهم في إحداثه هو الوتران الصوتيان على مستواها، و عليه فان أمراض الصوت هي كل ما يصيب وظيفة الصوت من عطل أو متاعب قد تكون هذه الامراض ناتجة عن أسباب عضوية أو وظيفية

الدرس الثالث : اضطرابات الصوت

- اضطرابات الصوت :

هي العيوب التي تصيب وظيفة الصوت، وهذه الاضطرابات تلقى اهتماما بسبب ما يترتب عليها من مشكلات تتعلق بالاتصال الشخصي والتوافق النفسي لدى الفرد ، وما تؤدي إليه من الشعور بالنقص و الدونية، وهي ترجع إلى خلل في الميكانيزم الوظيفي للأحبال الصوتية وإلى فتحة المزمار التي يجب أن تكون ضيقة إلى حد ما حتى لا تسمح بهروب الهواء إلا تحت التأثير المناسب، الذي يسمح بإطلاق الأصوات والكلمات بشكل طبيعي فمثلا إذا كانت ضعيفة جدا تعرقل اهتزاز الأوتار الصوتية وتؤدي إلى عدم توافق اهتزاز هذه الأوتار .

(شهين ، 2005 ، ص 89)

هي عبارة عن إصابة عضوية أو وظيفية للحنجرة بحيث تمس الخصائص الفيزيائية للصوت فتحدث تغير على مستوى الشدة أو الجرس . (Le huche ,1991,P42)

الدرس الرابع :الأسباب و العوامل المؤدية لاضطرابات الصوت

البحّة لا تظهر بدون أسباب واضحة ، فالاضطراب الصوتي ينتج عن مجموع من العوامل قد تكون لأسباب التهابية ، عضوية ، وظيفية ، نفسية ، و في بعض الأحيان تظهر نتيجة عوامل عائلية و اجتماعية.

من بين هذه الأسباب نذكر :

➤ تشوهات تكوينية *Malformation Constitutionnelles* :

على مستوى الأعضاء الصوتية و التنفسية أو عدم التناسق بين الغضروفان الطرجهاليان، الحنجرة تكون واسعة أو ضيقة.

➤ الانفعالات الدورانية *Les Affections Circulations* :

تكون عند المرأة كثيرا ، أو في جريان الدم ، و تظهر هذه الانفعالات في مرحلة الحيض و الشهور الأخيرة من الحمل ، و كذلك في مرحلة سن اليأس نظرا لوجود علاقة وطيدة بين هذه الوضعيات الدورة الدموية للجسم.

(Dinville,1993,p58 ;59)

➤ أمراض الغدد الهرمونية *Les Maladies des Glandes* :

تكون هي الأخرى سبب لبعض الاضطرابات الصوتية كما هو الحال في زيادة إفراز الغدة الدرقية أو نقصه الذي يؤدي إلى بحات صوتية عابرة لكن متكررة ، فالطابع يكون مهموس ، الصوت الغنائي مستحيل خاصة الأصوات الحادة و هذا ما يحدث عند المفحوص إذ أنه يشعر بالقلق الذي يزداد بزيادة الحضرية العضلية المتطورة ، في حين نقص إفراز هذه الغدة يؤدي إلى نقص الحيوية التي تظهر في انخفاض شدة الصوت و تعبته بسهولة.

➤ **الاضطرابات الرئوية *Certains Maladies Renato-intestinales* :**

و هي التي تخلف الاضطرابات الصوتية ، و تكون لدى هذه الحالات صعوبات في التنفس.

➤ **تأثيرات الجهاز العصبي *Les Affections de Système Nerveux* :**

تكون مصاحبة للصوت و اللغة و الكلام ، يمكن أن يكون الصوت قوي جدا أو ضعيف جدا و قد يكون غني.

(Dinville, 1993, p, 60)

➤ **اضطرابات السمع *Les Troubles de L'audition* :**

الصوت يكون خشنا أو حادا ، قوي أو ضعيف ، غني أو أجش.

➤ الاضطرابات النفسية *Les troubles Psychique* :

إذ كل من العوامل العاطفية و الوجدانية و العائلية و حتى الاجتماعية يمكنها أن تحدث صدمات نفسية هامة ، و قد تؤدي إلى ظهور الاضطرابات الصوتية .
و من هذه العوامل : الحزن الشديد ، القلق ، الاكتئاب ، الحساسية الزائدة.

➤ الصدمات الحنجرية *Les Traumatismes du Larynx* :

و هي من بين أسباب البحة الخطيرة ، سببها الرئيسي حوادث الطرق .

➤ الأورام *Les tumeurs*.

➤ الاستئصال الحنجري *La Laryngectomie* .

➤ الشلل الحنجري (شلل العصب المنشال إلى الورا) *Paralysie*

Récurencielle.

➤ الوسط العائلي و الاجتماعي *Le Milieu Familiale et Sociale* :

لديهما تأثير كبير على الوظيفة الصوتية.

➤ غياب التقنيات الصوتية ، تقنيات صوتية بيئية.

➤ سوء استعمال التنفس .

➤ الوسط المهني *Le Milieu Professionnel* :

عندما تحتاج المهنة صوت عالي جدا ، مطولا أو بسرعة تتأث الأوتار الصوتية من بين هذه المهن : محامي أو مغني أو معلم ، بائع.

➤ بعض الأمراض المتعلقة بالأنف ، الأذن ، الحنجرة :

بعض الأمراض الأنفية الحنجرية قد تسبب في خلق اضطرابات في الوظيفة الحنجرية كما هو الحال عند التهاب الأذن ، و التهاب مخاطية الأنف و كذلك في حالات أخرى كالتهابات الحنجرة الحاد بعد برد أو حساسية ، الذي يتطور إلى التهاب مزمن و بذلك تحمر الشنايا الصوتية و تنتفخ فيعصب احتكاكها و إذا بالمفحوص يلجأ إلى إجهاد الصوت. (Dinville,1993,pp62...66)

الدرس الخامس : اضطرابات الصوت العضوية

هي اضطرابات تمس الجهاز الصوتي حسب (Dejonckere) تكون على مستوى الحنجرة تنفسية على مستوى التجاويف الرنانة ، تكون الإصابات الحنجرية ذات أسباب صدمية إما داخلية أو خارجية، مثل الغازات أو الأبخرة السامة ، قد تكون داخلية وترجع أسبابها إلى التهابات حادة أو مزمنة وقد تكون أيضا نتيجة لأسباب ورمية، وهي على شكلين خبيثة وحميدة تؤثر هذه الإصابات على التصويت العادي بتشويه الأطراف الحرة للأوتار الصوتية أو عرقلة الغلق التام لهما واختلاف ثقل الأوتار الصوتية هنالك أيضا أسباب عصبية تؤدي إلى شلل أحد الوترين الصوتيين ،الذي يظهر بنقص حركته عند التنظير الحنجري المباشر وشلل كلا الوترين الصوتيين، الذي يظهر بنقص حركته عند التنظير الحنجري المباشر، و كلا الوترين الصوتيين بوضعيات مختلفة منها الالتصاق أو الانفصال أو في الوضعية البينية يمكن للشلل أن يكون أحادي أو ثنائي الجانب كما توجد أسباب خاصة بالهرمونات الجنسية وهما اضطرابات صوت المراهق وقد تكون في الأصل تنفسية مثل اضطرابات الرغامي

وشعب القصبات الهوائية.

(Dejoncher ,1987,P65-85)

اضطرابات الصوت العضوية:

أ - العيوب الخلقية للحنجرة مثل:

- 1- مرض لين الحنجرة وهو يظهر عند الولادة أو خلال الايام القليلة التالية لها.
- 2- غشاء المزمار: وينتج بسبب عدم اكتمال تكوين قناة الحنجرة أثناء تكوينها في الرحم، وقد يمنع هذا الغشاء التنفس تماماً ويؤدي إلى وفاة الطفل عند ولادته، وقد يكون بسيطاً فيجعل بكاء الطفل خافتاً بصورة ملحوظة.
- 3- أخدود الثنايا الصوتية: وهو عبارة عن اخدود طولي على الحافة الحرة للثنائية الصوتية يؤدي إلى عدم الاغلاق الكامل للفجوة المزمارية.

ب - اصابات الحنجرة:

سواء كان جرحاً قطعياً، أو ضربة قوية موجهة إلى الرقبة، أو اصابات فيزيائية مثل الحرق الحراري أو الكيمائي أو الاشعاعي.

ج - التهاب الحنجرة، سواء أكان حاداً أو مزمناً.

د - حساسية الحنجرة.

هـ - أورام الحنجرة، الحميدة والخبيثة.

و - الاضطرابات العصبية: الحركية والحسية.

- ز - اضطرابات الغدد الصماء: مثل اضطرابات الغدة الدرقية، أو الجار الدرقية أو الغدة النخامية، أو حتى أخذ الادوية التي تحتوي على هرمونات الذكورة، لذا يجب على المرأة الا تستعمل أية ادوية تحتوي على هرمونات الذكورة لزيادة وزنها لأن صوتها سيصبح مثل صوت الرجال، وهذا التغير في الصوت سيكون دائماً.

الدرس السادس : الاضطرابات الصوتية الوظيفية

الاضطرابات الصوتية الوظيفية :

مصطلح اضطرابات الصوت الوظيفية (*Dysphonie Dysphonctionnelle*) وضعه

ليوش ويعني به اضطرابات خصائص الصوت مع غياب الاضطرابات التشريحية كسبب

أولى أو وجود الاضطرابات المقوية على مستوى الجهاز الصوتي

(*Le huche , 1991 ,P16*)

تنقسم الاضطرابات الصوتية إلى قسمين على حسب حدة الاضطراب وهي:

1-الاضطرابات الصوتية البسيطة :

ينتج هذا النوع من البحات عن سوء استعمال للصوت وخطأ في تقنيات استغلال الوظيفة

التصويتية للفرد وكذلك عدم تناسق الوظيفة التنفسية مع طبقة الحنجرة التي هي اهتزازات مما

يؤدي وبطريقة لإرادية بالفرد في الدخول في الدائرة المفرغة للجهد الصوتي، وهذا الاجهاد

تزداد حدته كلما ضغط المصاب على نفسه ،وعلى أعضائه الصوتية للتحسين من نوعية

الصوت الذي ينقص من قدراته على الانتاج الصوتي ،ونلاحظ على المصاب بالاضطرابات

الصوتية الوظيفية البسيطة خصائص تميزه هي:

-التصويت بإستعمال ضربات مزمارية، وينتج هذا عن عدم قيام الحجاب الحاجز بوظيفته

التمثلة في تنظيم عملية التنفس فيكون على الحنجرة القيام بوظيفتين معا، هما الاهتزاز وتنظيم

عملية التنفس فيؤدي هذا الضغط على الحنجرة إلى إنتاج أصوات ذات خاصية الضربات المزمارية .

- تغير في عمودية الجسم نتيجة للمحاولات المتكررة للمصاب لتصحيح ،فيقوم بتعويض عن النقص بإنحناء المنطقة الصدرية وتصحيح وضعية الرأس بدفع العنق فبهذا يكون المصاب دائما في حالة إنقباض

-تكون الاحساسات الذاتية :تزيد هذه الاحساسات كلما زاد الإجهاد الصوتي ونذكر منها آلام والوخز والتعب الصوتي وعدم سهولة استعمال الصوت إلا أنه يجب التركيز على إمكانية الشفاء التلقائي لهذا النوع .

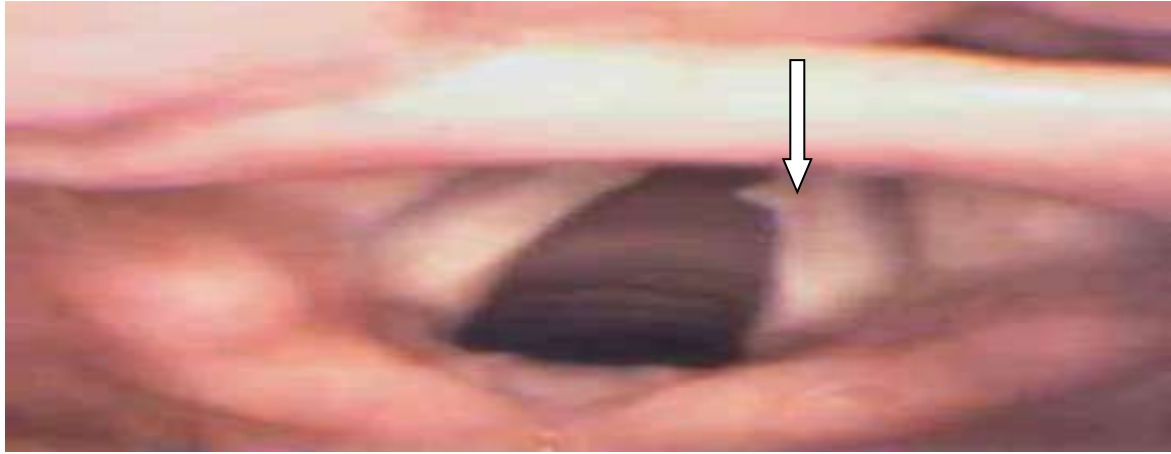
2.-الاضطرابات الصوتية الوظيفية المعقدة :

يمكن للوحة الصوتية الوظيفية البسيطة أن تتطور وتزداد حدة حتى تستقر بطريقة دائمة فالإجهاد الصوتي المتواصل والمستمر كيف المريض مع صوته الجديد الذي يبقى على حاله لعدة سنوات ولا يفعل أي شئ لتغييره، كما يمكن أيضا أن تزداد هذه البحة خطورة لتصل إلى مستوى فقدان الكلي للصوت وهذا طبعا في إطار الإجهاد الصوتي المتعب والذي يؤدي بدوره إلى تعقيدات حنجرية فيمكن أن نقول عنها أنها أمراض حنجرية ذات أصل وظيفي وتعرف أنها اصابات في مخاطية الأوتار الصوتية ناتجة عن سلوك صوتي غير ملائم، فيمكن أن تظهرالإصابة كزيادة في سمك الظهارة المخاطية أو تغيير يمس

المنطقة الموجودة تحت المخاطية ونذكر بعض الإصابات الأكثر شيوعا وسنتوسع في العقيدة الذي يعتبر جزء من بحثنا الحالي:

1- الشبكة الحسية المصلية : *Le psudo hystereuseux* :

عبارة عن انتفاخ ناتج عن اصابات مخاطية الوتر الصوتي، وتنتج عند التعب وسوء استغلال الصوت فهي قابلة للإختفاء بصورة تلقائية أو تستقر ويزيد حجمها بمرور الوقت .



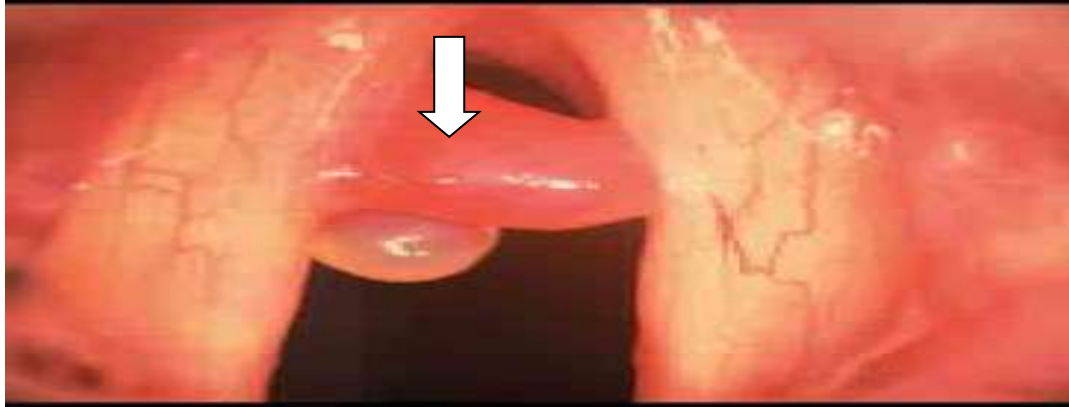
الشكل 9: يمثل الشبكة الحسية المصلية

2- السلالة المخاطية : *Les polypes* :

عبارة عن شبه ورم أو ورم مزيف يظهر على شكل حبيبة صغيرة في معظم الاحيان صلية يمكن أن تكون أحادية الجهة وفي بعض الأحيان مع وجود عقيدة في الوتر المقابل يكون

لون السليلة المخاطية أصفر أو أحمر مائل الى الشبهة ولشفائها تحتاج لعلاج جراحي ووظيفي .

(Le huche ,1991,p76-81)



الشكل 10: يمثل السليلة المخاطية

3-وذمة رينك : *Odeme de renke*

تظهر على شكل ودم لمخاطية الاوتار الصوتية تخص منطقة رينك ، وتغيير الوجه العلوي للحافة الحرة للوتر الصوتي وتحتاج لعلاج جراحي وظيفي .

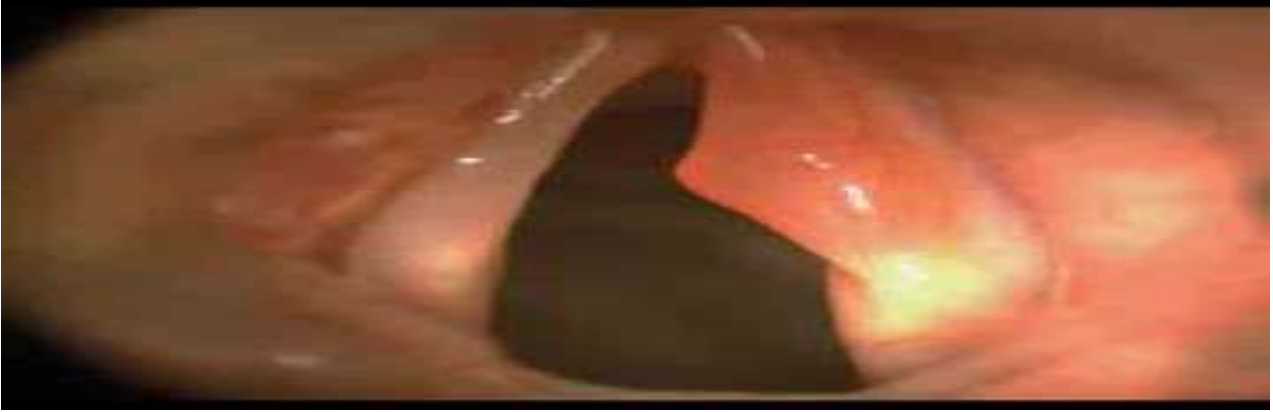


الشكل 11: يمثل وذمة رينك

4-الوذمة المخاطية المغزلية الشكل : *Odeme en fuseau*

هو عبارة عن تورم أحادي أو ثنائي في جهة الأوتار وتحتاج لعلاج وظيفي وجراحي

(*Defonchere,1980,p99*)



الشكل 12 : يمثل الوذمة المخاطية المغزلية

5-قرحة الغضروف الطرجهالي :

تكون عادة على مستوى الثلث الخلفي للمزمار أو في المنطقة الداخلية للغضروف

الطرهجلي ،فهي حالة تجريد للغضروف الطرجهالي من المادة Substance تحدث نتيجة

للجزر المعدي الرئوي وهي بحاجة لعلاج وظيفي وجراحي .

(*Le huche,1991,p13*)

6. العقيدة : *Lenodule*

-تعريف وتاريخ العقيدة :

تتمثل في إنتفاخ على مستوى مخاطية الأوتار الصوتية تتموقع على الحافة الحرة لأحد الوترين الصوتيين أو كلاهما، تحتل العقيدة المنطقة الأمامية بمعدل الثلث أو الثلث الأمامي والثلث المتوسط للمتوسط للوتر الصوتي ، أكدت الدراسات التي قام بها كل من: بوشاير وكرونت أن العقيدة تظهر عند الأساتذة بنسبة 80 بالمئة، ومعروف أيضا أنها تظهر عند النساء والأطفال أكثر مما تظهر عند الرجال، تكون عادة ظهور العقيدة في مرحلة موالية لمرحلة الاضطراب الصوتي الوظيفي البسيط ، الذي استقر عند المصاب لمدة معينة تمثل أشهر أوعدة سنوات، فالبحه الصوتية البسيطة تتطور تدريجيا في هذه المدة لتتحول الى عقيدة الوتر الصوتي تعيق تصويت المصاب وتجعله يحس بالوخز والألام ، وكذلك تعب صوتي مستمر في الحوارات المطولة، فالعقيدة تغير وتخل في خصائص الصوت الفيزيائية فيتحول الجرس إلى جرس أبح ولا يستطيع المصاب إلقاء صوته كما كان يفعل في السابق دون أي معاناة ، وكذلك يسجل صعوبات على مستوى انتاج الصوت الحاد .

ذكرت العقيدة لأول مرقة سنة 1866 من قبل (*Turcke*)، بإسم (*cordites Toberosa*)

ثم سنة 1896 من طرف ريكاردو، الذي يرى أن العقيدة عبارة (*callosite*) ناتجة

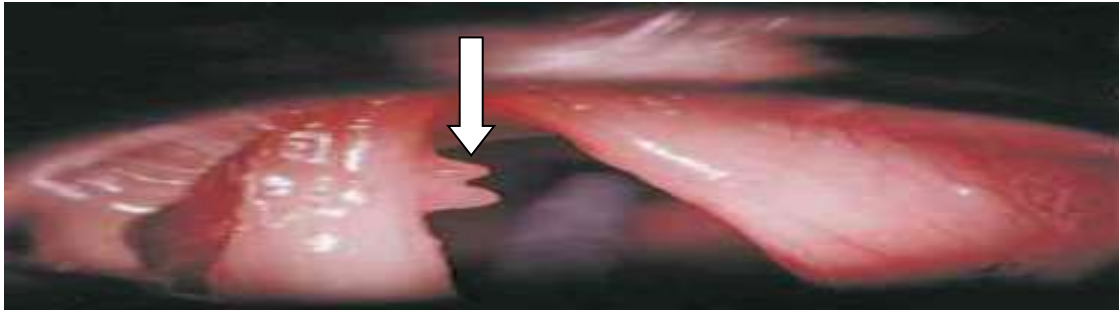
عن اهتزازات الأوتار الصوتية ،أما بالنسبة لغارل/Garel سنة1921 فيرى أن المشكل يكمن

في ترابط أوتسلسل الإهتزازات ويعتبر العقيدة مثل التكتل، أخذ بعين الإعتبار أهمية أصلها

في (Terneaud) ترند دراسة هامة جدا بين أهمية الأصل الوظيفي للعقيدة وأيضا

عام 1935 أصدر

في هذه المناسبة أوضح أصول الأمراض الحنجرية الوظيفية .



الشكل 13 : يمثل عقيدة الوتر الصوتي

-ظهور عقيدة الوتر الصوتي :

أول من شرح عقيدة الوترالصوتي بطريقة منطقية (Terneaud) ، والذي أخذ بعين

الإعتبار أن هذا التكوين يرتكزمن جهة على تحضرب (Fonction Hypotonique)

الأوتارالصوتية ومن جهة على عملية تجميع كمية كبيرة من الهواء فكما نعرف أن تموج

مخاطية الأوتار الصوتية يتم من الأسفل الى الأعلى ،وأن عملية الغلق الحنجري تتم بصفة أكثر فجائية على مستوى الحافة الحرة للأوتار الصوتية .

فبهذا يتم حبس كمية كبيرة من الهواء، وانطلاق (*Bernouilli*) الذي ينص أن قوة الضغط من قانون السلمي المزمري يكون أكثر قوة سلبية كلما زادت سرعة حركة الهواء، فبالتالي مع حبس أكثر للهواء *Musculo- Nembreuse* زيادة الحركة والتنبيه ($3/2$ الداخلية) تجعل من الجزء العضلي الغشائي للأوتار الصوتية قليلة التحضر يأخذ مظهر مقوس منحني إلى الأعلى، وفي نفس وقت الانحناء تحدث الصدمة الأكبر في كل مرة تقترب منها الأوتار الصوتية من بعضها البعض ،أي في كل مرة يأخذ المزمار وضعية الإنغلاق ، هذه الصدمة التي تحدث في كل دورة اهتزازية هي المسؤولة عن الإنتفاخ على المخاطية الوترية فائقة (*Epaississement*) الواقعة في الثلث الأمامي والثلث المتوسط للحافة الحرة للأوتار الصوتية ، نتحقق من هذا الميكانيزم (*La Cinimatographie*) السرعة التي تسمح برؤية ميكانيزم الوظيفة الحنجرية ، بفضلها يمكن ملاحظة قلة حضرية الأوتار مثل حبة صغيرة في (*Sous-Glotte*) تتجه تدريجيا نحو نقطة التعقد الصوتية وتكون المخاطية متموقعة تحت المزمار قبل أن تتفصل عن الوتر الصوتي وتحديدا في تلك البيضاء التي نشهدها في مياه البحر ثم تتفصل (*Point*) النقطة ، تشبه هذه العملية الرغبة عن الأمواج بفعل الريح .

(*Le Huche, 1999 ,P107-108*)

-تطور عقيدة الوتر الصوتي :

النتيجة المباشرة للإجهاد الصوتي أولاً استعمال السيئ للصوت يؤدي إلى نشوء العقيد ، يمكن للعقيدة أن تختفي تلقائياً خاصة إذا غير المصاب من سلوكه الصوتي وقلل من العوامل المساعدة في ظهور البحة الصوتية أو الأحسن إذا تجنبها كلياً ، إن إختفاء العقيدة التلقائي يمكن أن يكون سريع كما يمكن أن يستغرق بعض الوقت أو الكثير منه، فهذا مختلف باختلاف الحالات ، أما في حالة ما إذا لم يغير المصاب شيئ من شروطه الإمكانية والصوتية فإن عقيدة الوتر الصوتي يمكن أن تتطور ويكبر حجمها في معظم الحالات يكون تطور العقيدة عشوائي وغير منتظم ولكنه يكون (Fibreuse) إلى الشكل الليفي دائماً بالتوازي مع الإجهاد الصوتي ، فإذا وصلت العقيدة الوترية إلى مرحلة التكون الليفي من الصعب جداً ارجاعها إلى المراحل التي مرت بها سابقاً في طريق تحويلها إلى الشكل الليفي الصوتي تكون هناك علاقة واضحة بين عقيدة الوتر الصوتي والتغير في خاصية الجرس والإجهاد الصوتي، فبعلاقة التأثير والتأثر بين هذه الجوانب الثلاث يظهر نوع الصوت الملاحظ والثابت عند الفرد المصاب، وعند الأشخاص الذين يدركون الصوت الذي ينتجه المصاب، ولكن في الأخير يكون المصاب قد إعتاد التغير الحاصل في صوته، ويكون العائق الوظيفي محتمل من قبل ذلك المريض، الامر الذي يبعد التداخلات الجراحية من الطريق، وخاصة عند بعض الاشخاص يمثل خاصية الجرس أمر إيجابي ويمكن الإستفادة منه مهنيًا بالنسبة للعلماء الأوائل الذين درسوا الموضوع منهم (trebor, leronx)

Terneaud) فإن العقيدة يمكن أن تتحول إلى سلية مخاطية polype ،أما حاليا فيرى الباحثون أن هذه الظاهرة تتمثل في تدهور حالة الأوتار الصوتية، ناتج عن ميكانيزمات تكون سبب في ظهور الأمراض الحنجرية المختلفة فقد تكون صدمات صوتية أكثر حدة وانتظاما تنتهي بإصابة سطحية للمخاطية الوترية أو الصدمة الصوتية أكثر حدة، ومحدودة الوقت عند السلية المخاطية تنتهي بإصابة أكثر عمق فمن هنا يتبين أن الإصابة العميقة في بعض الحالات تؤدي إلى إصابات سطحية الأمر الذي يحول العقيدة إلى سلية مخاطي

-أنواع العقيدة :

1- العقيدة المتقاربة: *Kissing nodule*.

عبارة عن تورمات صغيرة تتموضع على وسط الوترين الصوتيين ،بمعنى أن كل عقيدة على وتر صوتي واحد، وتكون هناك دائما واحدة أكبر من الأخرى، ويوجد خيط مخاطي يربط بينهما



الشكل 14: يمثل العقيدة المتقاربة

2- التعقد : *La Nodosite*

يكون حجمها كبير يصل إلى 03 أو 04 مم وهي ممتدة إلى أعماق الطبقات الداخلية للوتر الصوتي وهي نتيجة لتطور الإصابة، يكثر هذا النوع عند الاطفال .



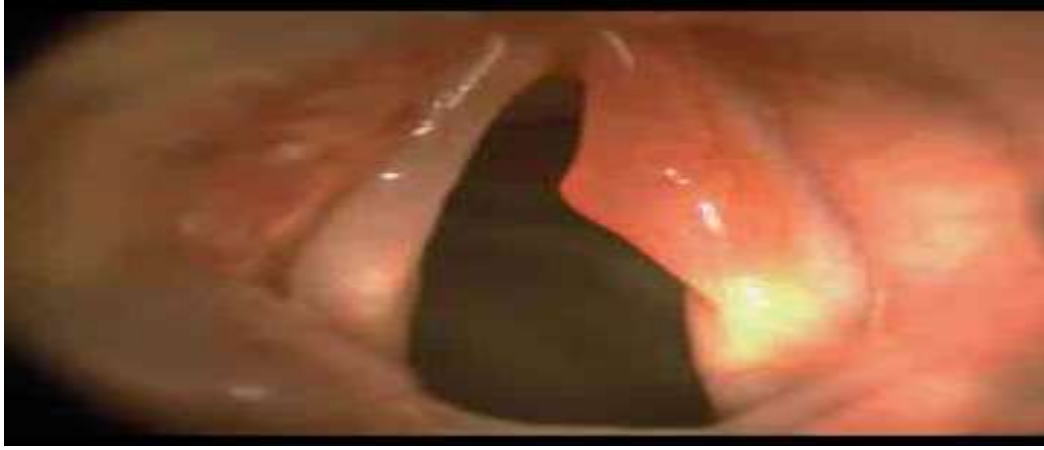
الشكل 15: يمثل مرحلة متقدمة من تطور عقيدة الأوتار الصوتية (التعقد)

3- العقدة الشائكة : *Nodule pinex*

وهي شوكة صغيرة مائلة إلى البياض في اللون غالبا مغطاة بمخاط mucus وهذا الأخير يمكن أن يبعد من على العقيدة بفضل السعال وهذا ما يسمح بتقدير الحجم الدقيق للعقيدة .

4- العقيدة الودمية: *Nodule Oademateux*

عبارة عن عقيدة حديثة النشأة تظهر عادة بواجهة ملساء *factiontume*



الشكل 16: يمثل العقيدة الودمية

5- العقيدة الليفية: *Le Nodule Fibreux*

يخص أضرار قديمة بكثافة صلبة وبواجهة أقل أو أكثر خشونة

6 - عقدة ناتجة عن إفرازات : *Perle De Mucus*

إن الإفرازات الحنجرية تتجمع وتحيط بالعقدة فأحيانا تكون قليلة لكنها لزجة حيث تتموضع على مخاطية الأوتار الصوتية لذا يمكن اعتبارها عقد صغيرة ولكي نتجنب هذا الغموض و الخلط نطلب من المفحوص القيام بحركات مثل السعال لكي تستعيد الأوتار الصوتية وضعيتها وحركاتها الطبيعية .

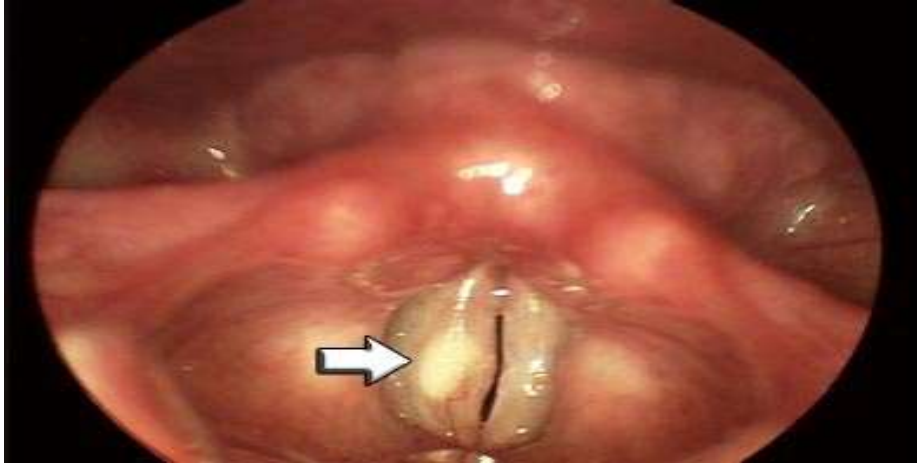
7 - عقيدة شبه ظهرية : *Pseudo- Nodules Posterieurs*

إصابة تتموقع على مخاطية الأوتار الصوتية في الجزء الجامع مابين الجزء الثالث والوسط الأمامي للأوتار الصوتية وغالب ما تكون ثنائية الجانب، هو اضطراب مختلف عن العقد لأن ليس له تخثر بل هو ناتج توتر الأوتار الصوتية.

8. - كيسة الأوتار الصوتية : *Kyste De Pli Vocal*

عبارة عن كتلة متموضعة في أعماق الأوتار الصوتية تكون بارزة في الجزء العلوي قريبة أو بعيدة على الحافة ، حيث أن الكيسة عكس العقدة لأنها لاتختفي ولا تزول دون عملية

جراحية ذلك بإستعمال *Laryngee Micro – Chirurgie* .



الشكل 17: يمثل كيسة الأوتار الصوتية

لكن الإضطراب الصوتي لايرتبط بحجم العقدة حيث يمكن أن نجد عقدة صغيرة لাকنها تحدث صوت مضطرب والعكس صحيح ،كما يمكن للعقدة إن لم تعالج أن تتحول إلى السليلة المخاطية فالفاحص

يمكنه أن يحدد حجم وقوة العقيدة ويكشف لنا هل هي *Examen en Lumiere* *Stroboscopique* حديثة النشأة أم لا ، كما يظهر العرقلة التي تسببها أثناء اهتزاز الأحبال الصوتية .

(*LE huche,1997 ,p106*)

- أعراض وجود العقيدة

1.-الإحساسات الذاتية :

كل الأعراض والإحساسات الذاتية التي يمكن أن تسجل عند المصاب ببحة وظيفية بسيطة يمكن أن تظهر على المصاب ببحة ناتجة عن عقيدة فتكون الآلام والوخز هي الشكاوي الأكثر إنتشارا عندهم

-التعب عند الحوارات المطولة

-المريض يشكو احيانا من غياب أو اختفاء قدراته الغنائية

-عدم الرضى عن الصوت والنظرية السلبية له

-بعض الصعوبات في صوت النداء

2.-الأعراض الموضوعية:

لا يمكن التنبؤ بوجود عقيدة على الوتر الصوتي بمجرد سماع الصوت، فإن لمنظار الحنجرة laryngo scopie دور في غاية الأهمية عند الفرد المصاب بعقيدة، وبها يمكن أن نلاحظ ونتأكد من حالة الأوتار الصوتي



الشكل 18: يمثل صورة توضح الكشف الحنجري

3. -الأعراض الظاهرة على الصوت الحواري: *La voix conversationnelle*:

- تغير في خاصية الجرس الذي يصبح أبح

- يمكن أن يكون الصوت مصحوب بتسرب خفيف للهواء

- الصوت الإلقائي: *La voix projete*:

- في بعض الأحيان العجز التام في إنتاج صوت النداء

- يمكن أن يكون تحسن طفيف على مستوى الجرس ولكن على حساب الإجهاد الصوتي

الذي يزيد حدة

- الصوت الغنائي: *La voix chantée* -

يكون الغناء فعل صعب جدا خاصة في النغمات الحادة

- جرس أبج.

- عدم استقرار طبقة الصوت في متوسطة طبقة الصوت (*Voile*)

- في بعض الحالات يكون الجرس محجوب .

- ازدواجية الصوت (*La bitonalité*) .

(*LE huche, 1997p104*)

- مظهر العقيدة بالمنظار الحنجري: عن طريق الجهاز الخاص بالحنجرة تظهر العقيدة

وكأنها ورم صغير يبلغ حجمه من 1 إلى 2 مم يبرز على حافتي الوترين للثلث الامامي

والثلثين الخلفي يبين لونها رمادي او وردي، وباقي الوترين يبقى لونهما عادي يختلف حجم

وصلابة العقيدة باختلاف الحالات

(*Dejonckere, 1980 ,p97*)

- صوت الأوتار الصوتية ذوي العقيدة:

تخلق العقيدة صدمة خاصة لدى الأشخاص الذين يستخدمون صوتهم بطرق كبيرة ومتباينة طفل، أستاذ، مغني، محامي، مؤذن وكذلك عند الأشخاص الذين يبذلون جهودا حنجرية كبيرة وكذلك في ظروف بيئية غير ملائمة بمعنى أن الصدمة الصوتية والكلام المجهد وكذلك التقنية الخاطئة تنتج العقيدة التي هي بدورها تعيق حركة اهتزاز الأوتار الصوتية، فيتميز الصوت لدى الفرد الذي عنده عقيدة في الوتر الصوتي أنه صوت مرتفع غير عادي يتميز بطابع مقطع مع تسرب الهواء كالمغني مثلا لا يستطيع اصدار المقاطع الحادة والوسطى فيرى martin heinliend أن العقيدة تتطور مما يمنع إحتكاك الأوتار الصوتية لكنها لا تتطور إلى ورم .

(Claire,1999 ,p40-41)

أما بصفة عامة والملاحظة الأولى التي ندركها عند سماع صوت الفرد ذو عقيدة على الوتر الصوتي هي أن صوته أبح وهذا يحدث نتيجة لعدم قيام الأوتار الصوتية بوظيفتها كليا فيحدث تسرب في الهواء بين الأوتار الصوتية وبالتالي يجعلها لا تتحرك جيدا وتهتز بطريقة غير متجانسة(عبد المنعم، 2006، ص97)

- السليلات المخاطية *Les polipes* :

شبه ورم حلیم على مستوى أحد الوترين الصوتيين وهذا يعني أن هذه السليلة ناتجة عن التطور النهائي وليس عند تكاثر خلوي وتظهر هذه السليلة بالإختبار الحنجري على شكل

كتلة دائرية متطور على الوتر الصوتي وتختلف في مكان ظهورها وقاعدة غرسها، لونها حجمها وشكلها وفي الغالب تكون مطابق ظهورها في نفس ظهور العقيدة أي نقطة التقاء الثلث الامامي والثلث المتوسط للوتر الصوتي وهذا ما يؤكد امكان تحول العقدة الى سلية لكن قد نجدها متمركزة على مستوى الصوار الامامي وقليلًا نحو المنطقة تحت المزمارية ونادرا ما نجدها متغرسة على مستوى الوجه العلوي للوتر الصوتي وفي هذه الحالة تحت سلية ورمية ANGIONATTU POLYPE ويمكن ان تميز نوعين من السلية المخاطية

1. - سلية ذات سويقة: *Polype Pidicule*

وهي سلية تتصل بالوتر الصوتي عن طريق سويقة نوعا ما سمكية .

2. - السلية دون سويقة: *Polype Sessil*

تتصل هذه السلية بالوتر الصوتي عن طريق قاعدة عريضة ممتدة على طول كل ثلث

متوسط الوتر الصوتي . (Saafrijoclyne ,1998,P117 118)

يمكن أن يكون لون السلية أحمر وتسمى هنا السلية الورمية ورم وعائي وإذا كان شاحب أو

رمادي فتسمى بالورمية (polypeoedemateux) أما حجمها فهو متنوع ومختلف وتكون

السليلة دائما أحادية الجهة والشئ الذي يمكن أن نشاهده في بعض الاحيان وجود عقيدة

الوتر المقابل للوتر الذي فيه سلية .

تسبب هذه الأخيرة خلل في الخصائص الفيزيائية للصوت حيث نجد انخفاض في شدة الصوت الحواري مع الجرس أصم أو مخدوش ونادراً ما يكون أجش ونحس هذا الجرس في بعض الحالات مثلاً في الإلقاء الصوتي إلا أن هذا يكون على حساب الإجهاد الصوتي وهذا قد يستمر إلى مدة طويلة لأن السليلة لا تختفي تلقائياً بل تحتاج إلى علاج وظيفي وجراحي معاً .

3- تاريخها:

فكرة السليلة المخاطية للأوتار الصوتية يرجع تاريخها إلى بداية المنظار الحنجري غير المباشر في سنة 1859 وأول من وضع رسم السليلة المخاطية للأوتار الصوتية و أول فترة كان فيها التخدير *Vector Von Bruns* المتمرنين كان 1861 من طرف الموضوعي غير مستعملة وهذا أنشأ إقدام جراحي جيد .

4. - التوزيع حسب الجنس :

نجد (*Le Huche*) هو غير متساوي على حساب العقيدات حيث في 76 حالة حسب احصائيات:

بريلوا في أكبر عدد من الحالات وجد الرجال أكثر من (*Perello*) 32 رجل و 44 امرأة ، النساء في احصائيات (507 رجل و 383 امرأة) .

5. - كيفية ظهورها :

سليلة الاوتار الصوتية تظهر بضيق صوتي، حيث يكون هذا الظهور مفاجئ، هذا الضيق يترجمه المفحوص كزكام خفيف وعابر وثم تستقر لتكون مزمنة في مراحل متعاقبة التدهور والتحسن غير أن الصوت لن يعود أبداً إلى طبيعته

6. - تطور السليلة المخاطية :

عندما تنشأ السليلة فهي غير قابلة للإختفاء لوحدها، يحس المفحوص بانخفاض محسوس في فعالية الصوت، ويتكيف مع حالته (بعض الحالات إلى سنوات) حتى وإن كان اضطراب محسوس في الصوت وفي الغالب التضايق العملي يتطور ويصبح التصويت أكثر صعوبة، في نفس الوقت حجم السليلة يزيد في كل لحظة، وإجهد صوتي زائدها التزايد في حجم السليلة يعج مع مرور الوقت ليس فقط يعرقل التصويت وكذلك أيضا خطر تقني بتزايد مفاجئ في حالة إلتهاب حنجري بسيط يستطيع أن ينسد و يؤدي إلى الإختناق .

7. - أسباب هذه السليلة المخاطية :

السليلة تنتج غالبا عن إجهد صوتي شديد، يأتي فجأة في ظروف خاصة التهابات المسالك الهوائية أو التنفسية العلوية، للإستعمال السيئ للصوت في ظروف أو في حالة نفسية صعبة جهد حيوي ، ألتهاب رئوي مزمّن ، حساسيات متكرر والتهابات الحنجرة .

وبالمقارنة مع العقيدة نستطيع منطقيا وضع فرضية ،أن السلسلة المخاطية راجعة إلى إجهاد صوتي أكثر عمق وأكثر تعقيد أو تجديدا في الوقت أي ناتجة عن جهد مزماري صوتي مع ادخال دور الحنجرة .

الضغوطات المزمارية الشديدة متبوعة بتخفيض الضغط المفاجئ وكذا صدمات الحنجرة تستطيع ايضا وبعض (*MOTO – EROSS ATKIDO*) الحدوث في بعض الرياضات النشاطات كالإستعمال المتواصل للآلات النفخية ولهذا الاجهاد عوامل مسببة وأخرى مساعدة (*LE huche,1997p120-178*)

-العوامل المسببة :

نجد أن بعض الامراض الاذن الأنف والحنجرة وكذا صدمات الحنجرة المؤقتة كالإلتهاب الحنجري، وهذه الإصابات المؤقتة قد تكون كافية لظهور بحة وظيفة بسيطة الحساسية الخناق (*Agnine*)

1.-الاسباب النفسية :

إذ تؤدي بعض المشاكل العائلية العملية والعاطفية إلى ظهور ضيق تنفسي يسبب بحة وظيفية لأن هذا العائق المؤقت (الضيق التنفسي) المفروض على ميكانيزم التصويت يمكن ان يسبب اضطراب دائم للسلوك الصوتي.

(*Ormezano,cit,2000,p207-210*)

2. - **التعب**: كل شخص قد يمر بأوقات أين يحس بتعب عام بسبب العمل، أحداث عالية

إرهاق بعض الأمراض التي تنقص من قدرات مقاومة جسمه وفي هذه الفترة يمكن للبحّة الصوتية أن تظهر .

3. - **السعال** : يمكن للسعال خاصة عند التهاب القصبة أن يسبب بحة وظيفية

4. - **فترة الدورة الشهرية** : في هذه الفترة تتعرض مخاطية الحنجرة لبعض التغيرات على

مستوى ظهار الأوتار الصوتية حيث يزيد في الفترة سمك هذه الظاهرة وتتغير مكوناتها الخلوية وبهذا تنقص ليونة الصوت ولهذا يؤدي هذا التغير الفيزيولوجي إلى التوجه نحو الإجهاد الصوتي.

فهي في غالب الأحيان تظهر في ميدان ملائم ميدان ناتج عن خاصيات خاصة بالشخص أو طريقة حياته لذلك يمكن تلخيص هذه العوامل في : الالتزامات الثقافية والاجتماعية وهذا

يشمل المغنين المعلمين والمحامين الخ الذين تفرض عليهم مهنتهم للاستعمال المستمر والمفرط لصوتهم .

(Martin, 1997,p93-101)

5. - **التبغ والكحول** : يعتبر الكحول سم بالنسبة للمخاطية وصوت المدمنين على الكحول

لديه مميزات خاصة إذ نجد في غالب الأحيان خشونة مستمرة في صوته ،أما التبغ فهو

ايضا ضار ويؤدي المخاطية الصوتية فالتوقف عنه قد يحسن من الصوت وقد يزيد من اصابته بسبب عدم التقبل النفسي لهذا التوقف المفاجئ عن التبغ.

6. - الاصابات المزمنة لمنطقة الاذن والانف والحنجرة : يؤدي وجود التهاب خناقي مزمن والتهاب الجيوب والحلق (البلعوم) إلى ظهور بحة ,ونفس الشيء بالنسبة للحساسية التي قد تسبب ذمات حنجرية وبذلك ظهور بحة صوتية .

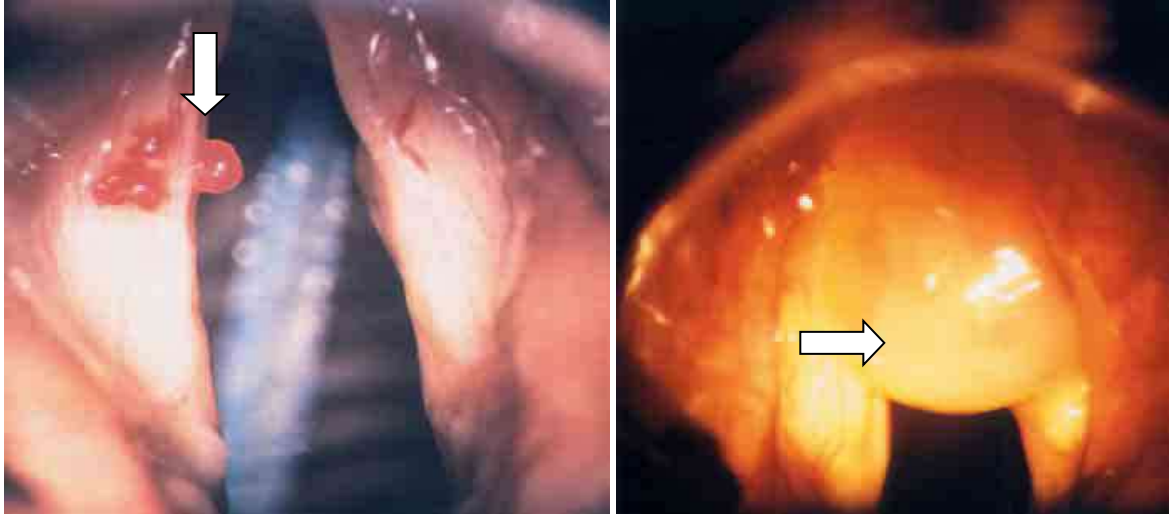
(Ayache ,1996,p114)

7- صعوبة في التحكم السمي والصوتي : يؤدي ضعف السمع كما هو الحال عند الصم إلى عدم القدرة على تقييم وتقديم نوعية الانتاج الصوتي وبذلك يخلق خلل في عملية ضبط الصوت . (Jaclin,citn,1998,p53-54)

8- الضجيج : نعلم أن شدة الصوت تزيد في مكان فيه الضجيج، في وسطهم العملي يدخلون في إجهاد صوتي بطريقة لا شعورية وهذا ما يؤدي إلى ظهور بحة صوتية وظيفية بسيطة.

(Ormezano,cit,2000,P338)

9. -التعرض للغبار الأبخرة المهيجة والهواء المكيف: يساعد التهيج الحنجري الذي ينتج من التعرض للغبار والأبخرة المهيجة على استقرار الحلقة المفرغة للجهد الصوتي شيئاً فشيئاً. (LE huche,1990,P80)



الشكل 19: يمثل بعض أشكال السليلة المخاطية

الدرس السابع :حالات خاصة من البحة

Formes particulière des dysphonie dysfonctionnelles :

1- بحة الطفل *Raucité vocale infantile* :

البحة الوظيفية عند الطفل تدعى *Raucité vocale infantile* تتميز هذه البحة بإجهاد صوتي كبير مصحوب بتغير في الطابع الذي يصبح غليظ *grave* و أجش *rauque* أو حاد *érrillé*.

السبب الكلاسيكي لبحة الطفل هو الإصابة العادية للحنجرة بالتهاب حنجري بسيط و الذي خلاله لم تعطي للطفل راحة صوتية و هذا ما ينتج عنه إجهاد صوتي و الذي سيستمر بعد زوال الالتهاب الحنجري.

○ الأعراض الذاتية :

في أغلب الأحيان الطفل لا يكون واعي ببحته و هي لا تزعه و لا يرى ضرورة للاهتمام بصوته و حتى الأولياء لا نراهم يولون أهمية كبيرة لبحة الطفل في هذه الظروف لا نجد سوى المعلم أو الطبيب ، الأطفال أو أحد الأقارب الذي يرى ضرورة لفحص الطفل و علاجه و لا يعي الأولياء ببحة طفلهم إلا بعد سماع صوت الطفل في مسجل الصوت ، و بصعوبة أكبر نوعا ما يعي الطفل ببحته

من خلال سماع صوته بمسجل الصوت . عند بعض الحالات يشكو الطفل من انزعاج فهو يشعر أن صوته يخرج بصعوبة فالطفل عموماً ينزعج عند التصويت بصوت منخفض أو عندما يقرأ في القسم و لكن صوت النداء و الصراخ لا يزعجه تماماً.

○ الأعراض الموضوعية :

في صوت الحوار الإصابة تكون مهمة و مختلفة و تتميز بما يلي :

- يكون الصوت غليظ
 - الطابع أجش
 - نهاية الجمل تكون أحياناً مخنوقة
 - الشدة عموماً تكون قوية
- * هذه التغييرات تكون مصحوبة بإجهاد صوتي كبير و إصابة النفس الصوتي و العمودية و بانتفاخ و تورم حلقي
- صوت القراءة يكون أكثر إصابة من صوت الحوار
 - صوت الإلقاء يكون جيد مع وجود سلوك الإجهاد الصوتي
 - صوت النداء يكون مختلف من وقت لآخر
 - صوت الغناء نجد فقط بعض النوتات في السجل الغليظ و الأخرى في السجل الحاد مع إجهاد صوتي كبير .

في الفحص الحنجري حالة الحنجرة تكون عادية في البداية و في حالات أخرى نجد إصابات ملحوظة على مستوى مخاطية الأوتار الصوتية كما يمكن أن تكون الأوتار الصوتية منتفخة و في أغلب الأحيان نجد عقيدات قد تكون :

nodosité ou kissing nodule (دماص، 2012)

2- اضطرابات تغير الصوت (عند سن البلوغ) :

○ تغيير الصوت العادي : (*la mue normale*)

يظهر عند البلوغ و يتمثل في التضخم العادي لحجم الحنجرة و خصوصا نمو الطول ، العرض و سمك الأوتار الصوتية.

التواتر الأساسي ينخفض بحوالي 100 هرتز (1 أوكتاف) عند الذكر و من (20-30) هرتز عند الفتاة ، يصاحب باضطراب صوت ملاحظ عن طريق خشونة الطابع ، توجد (*couacs*) أو تنوع عنيف للتواتر الأساسي بحوالي 100 هرتز ، يمكن أن يكون الصوت مزدوج ، هذه الظواهر ناتجة عن اضطراب في الربط العضلي المصاحب باحتقان للأوتار الصوتية. (*Rondal ,1999,p45*)

○ تغيير الصوت غير العادي : (*la mue faussée*)

يتمثل في الاحتفاظ بصوت ذو خصائص طفلية خلال الفترة الانتقالية الممتدة بين 6-12 شهرا التي تشكل مرحلة عدم توازن في الصوت نتيجة عدم تنسيق حركة عضلات الحنجرة ، فينتاب المراهق الشعور بعدم التحكم في صوته و إذا لم يحصل تكيف مع هذا التغيير فإنه

يحتفظ - بعد انتهاء المرحلة الانتقالية - بصوت صبياني ، حاد و مرتفع مما قد يجعله عرضة لصخرية الآخرين. أما البنت فالصوت لديها يشهد تغيرات بسيطة لا تكون لها في الحالات الطبيعية أثر يذكر. (لعيس ، ص ، 73-74)

:La voix virilisé chez la femme -3

هو اضطراب الصوت راجع لاضطرابات الإفرازات الهرمونية يضطرب الصوت عند المرأة عندما تعالج بهرمونات ذكورية تحتوي على هرمون ذكري *testosterone* ، إذا أصيبت بالأمراض التالية : ورم الثدي - اضطراب في العادة الشهرية - اضطراب سن اليأس - الكسر - النحافة الشديدة - الروماتيزم.

إن هذه الأدوية تعطي نتائج جد مرضية إلا أنها تتسبب في اضطرابات الصوت.

(دماص،2012)

:La Glotte Ovalaire البويضية 4-

الصوت الناتج عن الفتح البويضية يكون بسبب غياب احتكاك الثنايا الصوتية من خلال التنظير الحنجري ، حيث نلاحظ فتحة أو فراغ بينهما.

(Dinville,1993,p45)

5- البحة و فقدان الصوت النفسي :

و هي عبارة عن بحة صوتية تمتاز باختفاء شبه تام للصوت أو إصابة أحد أو عدة خصائص له , في التنظير الحنجري نلاحظ تقريبا تقارب للأوتار الصوتية أثناء التصويت و نلاحظ أحيانا لكن بصفة نادرة وجود تشنج وظيفي هام على مستوى لسان المزمار , مع وجود نقص في التنسيق ما بين التنفس و التصويت مما يسبب ارتفاعا للنغمة الأساسية و طابعا أصم محجوب , و أحيانا غني , الشدة تكون ضعيفة.

(Dinville,1981,p42)

أما في حالة فقدان الصوت النفسي فنلاحظ اختفاء تام للصوت و هذا راجع إلى عدم استقرار نفسي , مع وجود أوتار صوتية طبيعية مثلما يبينه التنظير الحنجري كذلك وجود تلاصق عادي للوترين أثناء عملية التصويت , و عدم وجود إصابة حركية للحنجرة , أما خصائص الصوت فتكون :

الارتفاع : ارتفاع للنغمة الأساسية , الطابع أصم و محجوب

الشدة : ضعيفة جدا . (Le huche , 1990,p68)

6- *La voix des plis vestibulaires* :

لابد من التفريق ما بين *la voix des le serrage des bands ventriculaires* و *la voix des bandes ventriculaires* حيث في الأول يكون الصوت عن اهتزاز الأوتار الصوتية لكنه يكون مصاب بفعل تقارب *les bands ventriculaires* أما في الثاني فالصوت يكون ناتج عن اهتزاز الأوتار الصوتية الكاذبة *les bands ventriculaires*. ممكن أن نجد حالتين :

- الحالة الأولى : تكون فيها الأوتار الصوتية مصابة و لا تؤدي وظيفتها فتعوضها الأوتار الصوتية الكاذبة في حالة شلل العصب المنشد للوراء *paralysé récurrentielle* استئصال الوتر الصوتي الواحد *cordectomy* أو الوتران الصوتيان أو صدمة حنجرية.
- الحالة الثانية : نجد صوت الأوتار الصوتية الكاذبة رغم سلامة الأوتار الصوتية حيث يحدث ذلك في إطار خلل وظيفي كبير راجع إلى مشكل نفسي حيث أن الأوتار الصوتية الكاذبة تشد في حالة القلق.(دماص،2012)

7- البحة النفسية *L'aphonie Psychogène* :

تحدث فجأة نتيجة صدمات مختلفة ، و يمكن أن تظهر بعد زكام خفيف ، إجهاد صوتي ، أو علاجات هرمونية أو بحات عابرة .

و يمكن لهذه البحة أن تظهر ثم تختفي حتى تصل إلى *Aphonie* أو غياب الصوت التام
و في أغلب الأحيان تصيب المرأة.

تكون الأحبال الصوتية عادية إلا أنها لا تهتز كلياً أثناء التصويت ، إما الأيمن أو الأيسر ،
و الصوت يكون مهموس و غير واضح.

(Dinville,1993,p41)

7- اضطرابات الصوت التشنجية :

و هي عبارة عن بحة صوتية راجعة إلى اضطراب خطير للوظيفة الصوتية ، من خصائصها
وجود تشنجات حنجرية و تنفسية تقطع الكلام بصفة مفاجئة و ترجع هذه البحة إما إلى
إصابة في النظام العصبي أو إلى اضطراب على المستوى السيكولوجي ، التنظير الحنجري
يبين لنا :

- وجود تشنجات تمنع استقرار الصوت.

- وجود ارتجافات في الصوت.

-شكل عادي للحنجرة.

- مشاركة هامة للأشرطة البطينية.

- ارتجاف على مستوى الطرجهاليين.

أما خصائص الصوت فتكون : الارتفاع : ارتفاع للنغمة الأساسية

الطابع : ضاج

الشدة : غير مستقرة

(Dinville ,1981,p42)

- تغيير الصوت غير المكتمل و الممتد :

هو الاستمرار عند الراشد , أين تكون حنجرته مكتملة التطور لتواتر أساسي مرتفع كثيرا , و غير مستحب السماع هيئة الحنجرة تعكس التهابات , يوجد هنا إفراط تقلص عضلي حنجري و التهاب ما حول الحنجرة , مما يفسر الإعياء الصوتي , البحث الإذكاري يجرى غالبا لإبراز مشاكل المراهقة.

- تغيير الصوت المبكر :

لا نقصد به مرضا هرمونيا أو تغير صوت عادي على المستوى العضوي , لكن تغير صوت مبكر لكن يجب أن نتذكر أن الطفل قد يقلد صوت أفراد أسرته خاصة المفضلين لديه.

(Rondal,1999,p446)

الدرس الثامن : التشخيص الإكلينيكي و الوظيفي والارطفوني للاضطراب الصوتي

Le diagnostic Clinique Et Fonctionnel Et Orthophonique de Trouble de la Voix

لتأكيد وجود خلل في حركية الحنجرة تتطلب قبل كل شيء اختبار *Laryngoscopie* الذي يطبق من طرف *Phoniatre ou ORL* سواء عن طريق المرآة أو بالألياف البصرية عموماً.

1- التنظير الحنجري غير المباشر (بالمرآة) : *Laryngoscopie au Miroir*

تم اكتشافه من طرف مانيل غارسيا *Maniel Garcia* ، و هو أستاذ بالموسيقى سنة 1854.

إذ بالمرآة المضاعفة البث يمكن للمختص أن يفحص الأوتار الصوتية ، حيث يكون المفحوص جالس مقابل الفاحص ، فم مفتوح و لسان مزاح أو خارج ، يلقي الفاحص بالمرآة في العنق *Ponde la gorge* بدون لمس أي عضو منه.

تظهر الثنايا الصوتية أفقياً إذ تعكس صورة لسان المزمار و الغضروفان الطرجهاليان و الأوتار الصوتية ، و يطلب من المفحوص التلفظ بالصوت (i) فيندفع لسان المزمار إلى الأمام و تبدو الأوتار الصوتية بكاملها حيث يفحص لونها و حركتها ، و ما إذا كان هناك التهاب أو شلل أو وجود جسم خارجي.

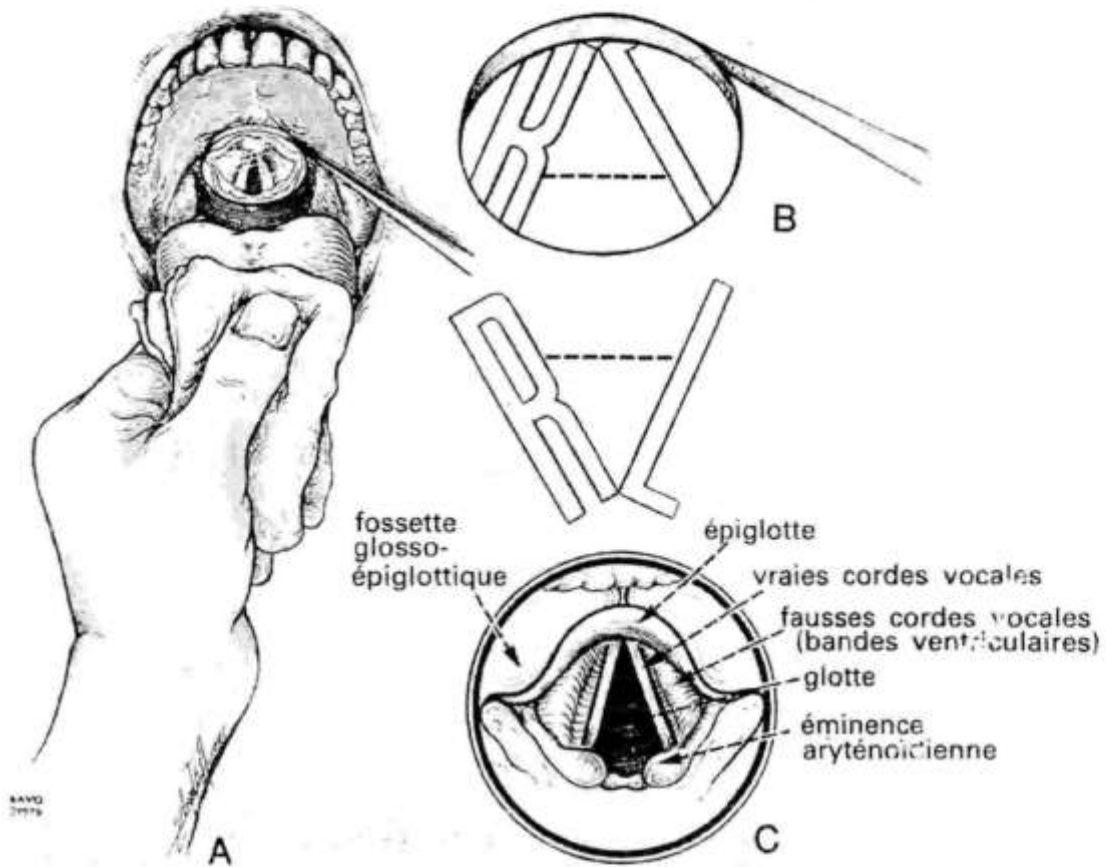
للتنظير الحنجري غير المباشر هدفين هما :

✓ تقييم أو تقدير سهولة حركية الحنجرة خلال عملية التنفس و الكلام.

✓ معرفة حالة الشاايا الصوتية.

(Le huche ,2007 ,p,22)

Laryngoscopie au miroir



Laryngoscopie au miroir montrant l'inversion en miroir des cordes vocales ainsi que les repères anatomiques spécifiques.

شكل 20: يمثل التنظير الحنجري بالمرآة

2- التنظير الحنجري الليفي : *Fibroscopie laryngé*

يوجد مخرجين لهذا النوع من التنظير تتمثل في الحزمة 1 و الحزمة 2 دور كل حزمة هو :

✓ الحزمة 1 : تعمل على تمرير الضوء

✓ الحزمة 2 : مرتبطة بمنظار توضع بعين الفاحص ، و الذي يسمح برؤية ما يحدث

في نهاية التجويف الأنفي .

هناك عدة أنواع من التنظير الحنجري الليفي :

أ- التنظير الحنجري بواسطة منظار فموي صلب :

La fibroscopie à Endoscopie Buccal Rigide:

يسمى الأنبوب المستقيم *tube droit* يحتوي على أنبوب قطره 1 سم و حوالي 21 سم طولاً

، و حزمة من الألياف الليفية مرتبطة بمصدر ضوئي يدخل جانبا الأنبوب، يدخل إلى

نهايته. المفحوص يكون في وضعية جلوس مقابل الملاحظ احتمال بعد تخدير خفيف لـ :

vélo-palatine مثل التنظير المباشر بالمرآة ، يسمح بدراسة الحنجرة خلال عملية التنفس

و التصوير.

(*Le huche ,2007,p24*)

ب- التنظير الحنجري عبر منظار أنفي ليفي مرن :

La fibroscopie à Endoscopie Nasale à Fibre Souple

يسمى تحديدا بالليف اللين *fibre souple* يحتوي على مسبار به حزمة ألياف برية قطرها

3 ملم هذا المسبار يستعمل عبر المنخر مع تخدير موضعي خفيف.

تدفع بهدوء نحو التجويف الأنفي *Rhinopharynx* ثم نزولا و عموديا نحو البلعوم و توجه نحو الحنجرة بفضل حركة الجزء الطرفي.

فائدة هذا المسبار الأنفي *son de nasale* هي السماح بدراسة الحنجرة أثناء الكلام

العادي أو الغناء بدون عرقلة السلوك العادي للمفحوص (الغنيان) ، يمكن تزويد *tube doit* بكاميرا تسمح للفاحص و المفحوص بمتابعة الفحص على الشاشة ة تسجيلها.

(*Le huche,2007 ,p25*)

3- التنظير الحنجري الدومي: *Laryngostroboscopie*

عند القيام بالفحوص السابقة مع إنارة عادية للسطح الحر للثنايا الصوتية *Le bord libre*

des plis vocales يظهر أثناء التصويت جانب من الغموض مطلوب بحركته الاهتزازية

السريعة.

يمكن الحصول على رؤية واضح للثنايا الصوتية و لتموج مخاطيتها أثناء الإرسال الصوتي

بفضل استعمال إنارة متقطعة *lumière stroboscopique* تسمح بإجراء تحليل دقيق

لحركة الأوتار الصوتية خلال عملية التصوير و كذا ملاحظة عملية تقارب و تباعد الأوتار الصوتية ، و تغيرات الطول و السمك.

كما يسمح لنا باكتشاف زيادة الحضرية الحنجرية أو نقصها ، و ملاحظة تموجات مخاطية الحنجرة.

يمكن استعمال الإنارة المتقطعة مع *examen au miroir* أو مع *fibroscopie*.

(Le huche , 2007, pp,26-27)

4- التصوير بالأشعة : *Radiographie*

التصوير بالأشعة لوجهة أو لمنظر جانبي للحنجرة ، تظهر وجود و تركز أبعاد و شكل جميع اختلالات الحنجرة.

• *Tomographie* :

تسمح للفاحص بتمييز مظهر الأنسجة بدون اللجوء إلى *produit de contraste*

المنطقة التي تحيط بأنسجة الحنجرة تضمن فارق في كثافة كافية.

(Le huche,1993,p ,180)

- *Laryngographie* :

نظلي السطح الخارجي للحنجرة ب : *produit de contraste* زيتي الذي يحدد

أكثر وضوحا ، بعد رش الجزء الأوسط للحلق *l'oropharynx* بمادة تخدير

موضعي.

تنتشر بهدوء *produit de contraste* على اللسان ، أين ينزلق على السطح

الداخلي للحنجرة حتى يغلفها تماما ، نتحصل كذلك على رسم أكثر دقة للمناطق فوق

الحنجرة و تحت الحنجرة.

- التشخيص الحنجري *Le Diagnostic Laryngologique* :

يمكن أيضا الاستعانة بتصوير جد سريع *filmage-ultra-rapide* أو

، *radiocinématographie* ، *cinéfluorographie* ، *vidéoradioscopie*

و إلا *stroboscopie* هذه التقنيات تسمح بدراسة حركات الحنجرة أكثر من بنيتها.

(*Le huche,1993,p,180*)

اختبار السلوك الصوتي *Le bilan orthophonique*

صوت المحادثة (الصوت التلقائي) : يتم اختبار الصوت التلقائي أثناء المحادثة التي نجريها مع الحالة خلال ملء الاستبيان ثم بتسجيل هذه المحادثة وفي نفس الوقت نلاحظ خصائص الصوت .

2- شدة الصوت *intensité*:

قوية

- ضعيفة .
- غير مستقرة .
- نهاية الأصوات هل هي محجوبة أو مكبوتة .

الارتفاع :

- صوت متغير أولا؟
- حاد أم غليظ ؟
- متغير في سجله؟
- صوت مزدوج ؟

الصوت الأساسي هل هو مغلظ أو بالأصح مرفوع؟

الطابع : هل هو:

- خشن، مبجوح، مقعر ، صارخ، غني.
- مكبوت، أصم، محجوب، أخن.
- خلال المحادثة تسجل أيضا إذا كان هناك استعمال شديد للنفس الصدري انحناء الجذر نحو الأمام، وضعية العنق أثناء الكلام.

- اختبار القراءة: *Test de lecture*

قراءة بسيطة (مع تسجيل) لنص عادي ومألوف لدى الحالة وفي وضعية جلوس
نلاحظ :

-الارتفاع

- الشدة .
- الطابع.
- حركتي الشهيق والزفير أثناء القراءة.
- سلوك جهد.
- اختبار وقت التصويت :

تطلب من المفحوص إنشاد المصوتة /a/ بالارتفاع الذي يريجه ،بطريقة منتظمة
ولأطول وقت ممكن (في الحكة العادية نستطيع إنشائها من 10 إلى 15 ثا).
أي وقت أقل من 10 ثواني يعبر عن حالة مرضية.

- اختبار العد المقصود :

المفحوص واقف ،نطلب منه الحساب من 1 إلى 20 بطريقة الأمر ويتخيل أن لديه
20 شخص أمامه ويأمرهم بالأرقام باستعمال الطريقة :

Et un !Et deux !et trois !etc...

دون أن يتعب نفسه وبطريقة متتابعة .

- النتائج ستكون مقارنة مع تلك المتحصل عليها في الاختبارات السابقة.

- اختبار النداء:

- نطلب من الحالة أن تتخيل شخصا تعرفه ،يبعد عنها بمسافة 30متر ويقوم بمناداته مع

الرجل نستعمل الصوت " HEHO " أو " OOH " .

- مع المرأة نستعمل الصوت " OUOOH " .

- مع الطفل قد نطلب استعمال اسم أفضل أصدقائه.
- نسجل وجود أو عدم وجود سلوك جهد، النوعية الصوتية للضحك.
- اختبار التنفس :
- توضع اليد اليسرى على الصدر واليمنى على البطن ونلاحظ آلية التنفس هل هي:
 - صدرية علوية .
 - بطنية .
 - ضلعية بطنية .
 - وجود تقلصات صدرية أو بطنية .
 - في صوت المحادثة .
 - اتفاق في زمن بداية الزفير والإرسال الصوتي .
 - احتباس طارئ.
 - تضيق مفرط للنفس عند الإرسال الصوتي .
 - إمساك الأنف خلال إرسال الفونيم /i/ هل تحدث تغيير في الطابع .

الدرس التاسع: اعادة التربية

تمهيد :

قد تعددت الاضطرابات الصوتية بتعدد أسبابها فقسمت بدورها إلى اضطرابات عضوية وأخرى وظيفية ، وإذا أردنا التفصيل أكثر فإن لكل نوع فروع أخرى تتمحور داخل هذه الاضطرابات فنجد الاضطرابات الصوتية الوظيفية قد تنتشر بصفة كبيرة بين الأشخاص وهذا ما أدى بالمختصين في هذا المجال إلى اللجوء إلى وضع عدة وسائل وتقنيات للعلاج هذه الظاهرة، ولعل من ابرز تلك التقنيات ما جاء به ليوش (le huche) حيث تميزت هذه التقنية بالسهولة في التطبيق واستغراق وقت قصير أثناء الممارسة إضافة إلى الشعور بالأمان والثقة بالنفس التي تمنحها تقنية الاسترخاء لديه، وكذلك بسرعة النتائج حيث إن تطبيق تقنية الاسترخاء مصاحبة بتمارين التنفس التي تجعل قوة دفع الهواء إلى الخارج قوية والاحتفاظ به في الداخل لمدة أطول مع إدخال كمية كافية من الهواء إلى البطن والصدر مما يجعل المفحوص يتنفس بطريقة صحيحة وجيدة تمنحه التصويت الجيد.

وبعد الانتهاء من التمارين التنفسية يدخل مباشرة في التمارين الصوتية التي تكون غالبا عبارة عن أصوات مسبقة بمصوتات تمنح للحبال الصوتية بالاهتزاز بطريقة سليمة

وطبيعية، إن هذه التقنية هي عبارة عن دائرة تتكون من سلسلة من الحلقات المترابطة يكمل بعضها البعض وتهدف كلها إلى التخلص من البحة الصوتية.

1 - تعريف إعادة التربية :

هي عبارة عن مساعدة المصاب على استعادة قدراته كاملة بأكبر قدر متاح والاستفادة من قدراته الجسمية والعقلية والاجتماعية والتنفسية بالقدر الذي يستطيع تحقيقه.

- تعرف على أنها إعداد الفرد للقيام بعمل عجز عن القيام به وذلك نتيجة إصابة أو قصور أو عجز ومزاولة هذا العمل بقدر من الكفاءة وبما يتلاءم مع قدراته التي اتسمت بها شخصيته بعد عجزه. (محمد فتحي، 2001، ص189)

2- تعريف إعادة التربية الارطوفونية:

هي العملية التي تنطلق منذ أول لقاء للأخصائي الارطوفوني ، وتتم بمجموعة الخطوات :المقابلة ، التشخيص، البروتوكول العلاجي ،وتنتهي بالمراقبة .

(Ferrand,1984,p12)

3- تعريف المختص الأرطوفوني :

تعرفه *Borel maisonny* أنه الشخص الذي تكون له الكفاءة في إعادة تربية الاضطرابات الصوتية - الكلامية و اللغوية ، الشفوية و الكتابية ، و لا يقتصر عمله على معرفة التقنيات التي يعتمد عليها أمام اضطراب على حدى و التي قد تكون عضوية وظيفية و حتى نفسية.

(Borel ,1975,p320)

باعتبار أن دور المختص الأرطوفوني مهم جدا يتمثل في الاكتشاف , التشخيص , العلاج و

الوقاية فيجب أن تتوفر فيه مجموعة من الصفات و الخصائص حددها *Garl Rogers*

كما يلي :

1- حالة التفاهم : *Etat d'accord*

يجب على الأخصائي الأرطوفوني أن يعيش الاضطراب مع المفحوص و يوصل له هذا

الحساب .

2- المشاركة الوجدانية : *L'empathie*

و هي القدرة على إزالة الحاجز بين الأخصائي و المفحوص , للقدرة على الإطلاع على

عالمه الداخلي.

3- الاعتبار الايجابي : *Considération positive*

على المفحوص تقبل و أخذ بعين الاعتبار كل ما يصدر عن المفحوص حتى خارج إطار

العلاج.

4- الاعتبار اللاشرطي : *Considération incondionnelle*

يجب على الفاحص أن لا يشترط على المفحوص لمساعدته , و إجباره , على أداء التمارين بل توعيته بأنها لصالحه.

(*Le huche ,2002,pp ,50-51*)

و للمختص الأرتوفوني عدة أدوار يقوم بها أثناء عمله حيث يجري فحوصات (كشف) ,
التشخيص معتمدا في ذلك على الملاحظة الدقيقة و ذلك للتنبؤ بوضع خطة لعلاج.

(لعيس ,د ,س ,ص 50)

و تتضمن إعادة التربية الأرتوفونية , أنواع عديدة نذكر منها : التربية السمعية , التربية الصوتية.

الدرس العاشر: تعريف إعادة التربية الصوتية

-تعريف إعادة التربية الصوتية :

هي تقييم خصائص الصوت لدى المصاب باضطراب صوتي، ومحاولة علاجه عن طريق استرجاع خصائص الصوت.

- هي سلسلة من التمارين يقوم بها الفرد الذي يعاني من اضطراب صوتي، وهذا طبعا وفق خطوات عديدة منتقاة من طرف المختص الأروطوفوني، وتهدف هذه التمارين إلى استعادة الصوت، وتختلف هذه التمارين فيما بينها وتكون حسب نوع
- الاضطراب الصوتي، وتطبق هذه التمارين بعد وضع تشخيص طبي دقيق.

1-مراحل إعادة التربية الصوتية :

- حسن الاستماع للمريض، حيث يجب على المختص أن يتمتع بهذه المهارة.
- وعليه أن يتميز بدقة الملاحظة في كل الجوانب المتعلقة بالمريض.
- الانتباه للحالة النفسية للمريض والاهتمام بها.
- من أجل معرفة نقاط القوة والضعف لدى المريض، ومن المستحسن تسجيل صوت المبحوح بغرض إسماعه له بعد إعادة التربية لكي يلاحظ التحسن الذي يطرأ عليه.
- يجب شرح الوظيفة الصوتية للمصاب وكذلك حالته وهذا لمساعدته على التأقلم وتقبل المتابعة الارطوفونية.

- وأن استعمال الاسترخاء يؤدي إلى الراحة وارتخاء نفسي عضلي.
- يقوم المختص بتصحيح الوضعية العمودية دون شد عضلات الرقبة ، عضلات الوجه مع خفض الكتفين.
- عندما يتمكن المختص من تصحيح الوضعية وتطبيق الاسترخاء والتنفس، يبدأ مرحلة التمارين الصوتية وتكون حسب الاضطراب الصوتي.

2.-أهداف إعادة التربية الصوتية :

- استعادة التوظيف الفيزيولوجي للإرسال الصوتي بتوفير الضغط تحت المزماري بشكل كاف للحصول على التقاء جيد للحبلين الصوتيين أثناء التصويت وكذلك اهتزاز جيد لهما.
- تحسين التنفس وتدريب المفحوص على الطريقة السليمة للتنفس، وتمكين المفحوص من التحكم في عملية التصويت.
- التقدير الجيد لكل القدرات الصوتية للمفحوص.

(Corbière,2001,p59)

الدرس الحادي عشر: تقنيات إعادة التربية للوحة الصوتية الوظيفية المعقدة لـ

Le huche

تستند إعادة التربية الصوتية عند *Le huche* من خلال تطبيقها على الحالات التي تعاني من البحة الصوتية الوظيفية المعقدة إلى تقنية الاسترخاء والتمارين التنفسية والصوتية وهي على النحو التالي :

1- الاسترخاء :

- تعريف الاسترخاء:

- استعمال الاسترخاء في علاج الاضطرابات الصوتية هو تقدم واضح منذ 10 أو 20 سنة ، هذا ما أثبتته دراسة عالمية سنة 1976، وتجدر الإشارة إلى أن معنى كلمة استرخاء ليست واحدة للجميع، يمكن أن تكون :
 - ارتخاء عضلي.

-التجربة المنتظمة للارتخاء العضلي أثناء التدريب المتبع في هذه الحالة، والهدف ليس الارتخاء العضلي ولكن على *Tonus* العضلي.

-هو حالة من الارتخاء الملاحظ ولكن المتحصل عليه من طرف الشخص نفسه ودون الإنقاص من الانتباه.

-هو حالة من الارتخاء العميق المرغوب من المريض مرفق بتخفيض كبير على العموم في الانتباه (التيقظ).

-هو جمباز بسيط يهدف إلى السيطرة الجسمية وأخذ الشعور بالجسم.

-هو ممارسة موجهة نحو معرفة التنفس ، عن طريق تحليل الأحداث المتكونة أثناء

هذه الممارسة.

- المنفعة من ممارسة الاسترخاء: في معالجة الاضطرابات الصوتية تظهر جليا إذا أخذنا

بعين الاعتبار النقاط التالية :

- الاضطرابات المثيرة لاهتمام الصوت والكلام تتميز عند عدد كبير من الحالات بسلوك

إجهادي الذي ينتج عن الحلقة المفرغة.

- التدريب على استرخاء يسمح للشخص بالحصول على توازنه النفسي.

- المعالجة بواسطة المريض يصل إلى السيطرة على طاقته النفسية الحركية تظهر

كأحسن تحضير للعمل الذي عن طريقه يصل إلى السيطرة على صوته وكلامه.

- استعمال الاسترخاء يسمح للمعالج الصوتي بإنشاء نتيجة سريعة عميقة ودائمة.

- قبل التطرق الى الاسترخاء عند *Le huche* نعطي فكرة عن طريقة الاسترخاء

لجاكوبسن: *La relaxation progressive de Jacobson* .

طريقة الاسترخاء لجاكوبسن: *La relaxation progressive de Jacobson*

يرجع تاريخ الاسترخاء الذهني البدني إلى 2500 عام منذ التعرف على رياضة اليوغا.

ولكن في التاريخ المعاصر يرجع تاريخ الاسترخاء الذهني البدني إلى تاريخ نشأته على يد

الدكتور إدmond جاكوبسن (*Edmund Jacobson*) من جامعة شيكاغو. وفي

العشرينيات من القرن العشرين، قام الدكتور إدmond جاكوبسن بتطوير أسلوب يعرف

باسم الاسترخاء التدريجي، حيث يقوم المرضى بتعويد عضلاته بشكل تدريجي على

الاسترخاء. وقد صرح الدكتور إدmond أنه عن طريق استرخاء عضلات الجسم، سيشعر

الفرد بالمزيد من الراحة بشكل عام.

التدريب :

- استلقي على ظهرك أو اجلس على كرسي مريح... أصغي لي تماماً.. سوف أنبهك

لبعض الإحساسات والتوترات في جسمك ، وسوف أوضح لك بعدها إنه بإمكانك التحكم

بأعضاء جسمك المتوترة... من فضلك ركّز لما سوف أقوله لك، وقم بتنفيذه...

- نبدأ بممارسة تدريبات الاسترخاء في اليد اليمنى أولاً... انظر إلى يدك اليمنى وهي

ممدودة بجانبك واستمر في النظر إليها ، وفي نفس الوقت أريدك أن تولي أقصى انتباهك

للإحساس في يدك اليمنى.. وفي هذه اللحظة يمكن أن تكون على وعي بنسيج قميصك ،

وبالدفء بين أصابعك ، وبأحاسيس مختلفة ، وربما تحس بنبضاتك أو بحركة الهواء من

فوق أصابعك... ركز أحاسيسك وأوليها كل انتباهك... والآن ركز كل انتباهك على

ذراعك الأيمن، والذراع بشكل خاص.. ثم أغلق راحة يدك اليمنى ، أغلقها بقوة أكثر

فأكثر، شد أكثر واجعل انتباهك مركزاً على قبضة يدك وهي في حالة الشد ، وتصور أنّ

قبضة يدك المشدودة ثقيلة جداً وكأنها مصنوعة من الحديد .لاحظ عضلات مقدمة ذراعك

الأيمن وهي منقبضة.. هل يمكنك الآن أن تشعر بالتوتر في هذا الجزء من اليد ؟...

أحسننت إنك قمت بعملية شد مناسبة في قبضة يدك اليمنى.. (10) ثوان موسيقى هادئة.

- والآن اجعل يدك اليمنى تسترخي ، وتأخذ وضعها الطبيعي.. أفرد أصابعك واجعلها

تسترخي بهدوء ، إنك تشعر بارتياح أكثر وكأنّ يدك وأصابعك تريد أن تستريح من الشد

الذي أجريته عليها ، وأنّ الدم بدأ يتحرّك إلى كفّة اليد بهدوء.. هل تلاحظ الفرق بين ما

كنت عليه من شد وتوتر ، وما أنت عليه الآن من استرخاء وهدوء أعصاب.. أنت في

حالة استرخاء اليد حاول أن تركز على بعض المواقف السارة التي مرّت بك في حياتك

كرحلة قمت بها مع أهلك أو أصدقائك إلى مكان جميل تحبه كثيراً ، تذكر أوّل مكافأة

حصلت عليها من الآخرين نتيجة لجهود قمت بها لمساعدتهم... موسيقى (15) ثانية

- والآن كرّر المحاولة التي قمت بها للتحكم براحة اليد اليمنى.. وحاول أن تكرر

المحاولة كلما شعرت بأنك لم تستطع الوصول إلى استرخاء جيد في العضو المراد التحكم

به ...

- والآن سوف نتجه إلى راحة اليد.. بالطبع اليد اليمنى.. اثني راحة اليد اليمنى إلى

الخلف بقوة إلى أن تشعر بالشد والتوتر في المعصم وظهر اليد.. اثنيها باتجاه الجسم

بقوة... بقوة أكثر... أكثر... فأكثر... جيد.. إنك تقوم بأداء التمرين بصورة جيدة.. إن

لديك دافع قوي للتحكم بهذا العضو الذي تقوم بالتدرب عليه.. أحسننت.. (10) ثوان من

الشد مع مصاحبة الموسيقى... هل تشعر بتوتر ذلك الجزء .. هذا جميل وجيد... والآن

دع راحة يدك في حالة استرخاء لمدة (15) ثانية. موسيقى (10) ثانيةموسيقى

(10) ثوان

- والآن سنتجه إلى تدريب راحة اليد أيضاً على الاسترخاء والتحكم بعضلاتها... أغلق

بإحكام راحة يدك اليمنى ، وشدّها بقوة باتجاه الذراع (أي نحو الداخل) .. شد بقوة

أكثر.. ركّز انتباهك على راحة يدك اليمنى فقط ، ركّز أحاسيسك عليها وهي مغلقة

ومشدودة بقوة نحو الداخل.. شد أكثر ولاحظ التوتر والشد في راحة يدك اليمنى والرسغ

(10) ثوان.

والآن دع راحة يدك تسترخي وتأخذ وضعها الطبيعي ، ودع أفكارك وأحاسيسك تتجه إلى

اليد ، إنّ يدك الآن مسترخية وثقيلة وهناك إحساس بالتنميل فيها ، ولكن تنميل يشير إلى

الراحة والهدوء ، حاول أن تسترخي أكثر... فأكثر بمصاحبة تلك الخبرات الجميلة

والسعيدة التي عشتها في وقت من أوقات حياتك... أحسنت ، هذا جميل جداً... موسيقى

لمدة (10) ثوان.

- والآن دعنا نتجه إلى اليد اليمنى بشكل كامل... اثني اليد بقوة في اتجاه عكس مسند

الكرسي حاول أن تشد أكثر حتى تشعر بالضغط والألم في أعلى الكتف.. جيد، ولكن شد

أكثر فأكثر.. والآن هل تشعر بتوتر ذلك الجزء من اليد.. هذا جميل.. (10) ثوان.

والآن أترك يدك في وضعها الطبيعي واجعلها تسترخي قدر المستطاع. إنّك الآن تشعر

بالراحة وهدوء الأعصاب، وأن يدك أصبحت دافئة ومسترخية وبدأت تشعر بإحساس طيب لم تكن تشعر به من قبل (10) ثوان .ويمكننا الآن الانتقال إلى اليد اليسرى ، والعمل بنفس الطريقة التي عملناها في اليد اليمنى دون أي زيادة أو نقصان (5 . 6 . 7 . 8).

- والآن دعنا نتحول إلى الكتفين، ارفع كتفيك كما لو كنت تريد لمس أذنك بكتفيك.. لاحظ التوتر حتى تشعر بالتوتر الشديد في منطقة الرقبة والكتفين مع تركيز انتباهك وأحاسيسك إلى تلك المنطقة التي تحاول التحكم بعضلاتها. ركّز انتباهك إلى كل عضلة لوحدها ، وكأنك تريد أن تعد عضلات كتفيك ورقبتك عضلة عضلة وهي مشدودة... (10) ثوان.

- والآن دع عضلات كتفيك ورقبتك على طبيعتها ، أرخها أكثر فأكثر.. لاحظ الفرق بين عضلات رقبتك وهي في حالة التوتر والشد وهي في حالة الاسترخاء (10) ثوان.. - والآن ، وبعد ممارسة تدريبات الاسترخاء على عضلات اليدين والذراعين، نتابع التدريب لبقية عضلات الجسم ، لنبدأ بعضلات الرأس...(10) ثوان

-والآن دعنا نقوم بتدريب عضلات الجبهة.. ارفع الحواجب إلى أقصى حد ممكن حتى فروة الرأس... هل تشعر بالتوتر والشدّة؟...هذا جميل (10) ثوان والآن قم بإرخاء عضلات الجبهة إرخاءً تاماً واتركها على سجيتها ، حاول أن ترخها أكثر فأكثر..لاحظ الفرق بين الشد و الاسترخاء لتلك المنطقة من الجبهة...ركز انتباهك إلى تلك العضلة

وهي في حالة استرخاء. إنك تحس الآن بأحاسيس جميلة.. أحاسيس ممزوجة بالراحة والتعب.. وكأنك في هذه اللحظة تماماً ، تطرد كل التوترات والآلام من تلك المنطقة وبلا رجعة....موسيقى (10) ثوان.

- الآن عيونك مغمضة ولكن حاول أن تغمضها أكثر فأكثر حتى تشعر بالتوتر... هذا جميل ، ولكن عليك أن تشد أكثر فأكثر.. وقد تحس الآن أن التوتر والشد بدأ يشمل كل العضلات المحيطة بالعين.. أريدك أن تركز ذهنك وأحاسيسك إلى منطقة العينين فقط ، وإذا شعرت بأن تركيزك بدأ يتشتت حاول أن تعيده إلى تلك المنطقة بالذات.. إلى عيونك فقط.. شد أكثر.. (10) ثوان... والآن دع تلك العضلات المحيطة بالعينين في حالة ارتخاء ولكن لا تفتحها.. ثم لاحظ الفرق بين الشد والتوتر في تلك المنطقة المحيطة بالعينين بالذات.. وذلك بهدف الوصول إلى تحكم شامل بالعضلات المحيطة بالعينين أثناء التوتر والاسترخاء. (10) ثوان موسيقى هادئة.

- والآن ننقل إلى الفكين والأسنان.. أطبق فكيك وأسنانك بإحكام كما لو كنت تعض على شيء ما.. حاول أن تشد أكثر.. أكثر من ذلك ، ولاحظ أن التوتر والضغط بدأ ينتشر في الفكين والأسنان... خليك شادد.. هذا جميل (10) ثوان، والآن دع فكيك في حالة استرخاء تام ، واترك شفتيك منفرجتين قليلاً... لاحظ الفرق بين الشد والاسترخاء في منطقة الفكين... (10) ثوان... موسيقى هادئة.

- والآن نتجه إلى الشفتين.. زم الشفتين.. واضغط كل منهما على الأخرى وذهنك

وأحاسيسك إلى تلك المنطقة... ثم لاحظ التوتر والضغط الذي بدأ ينتشر حول فمك.. شد

أكثر فأكثر (10) ثوان، أرخ عضلات شفتيك ودع ذقنك في وضع مريح ، هل تشعر

بالراحة الآن ؟.. (10) ثوان موسيقى هادئة

- والآن سوف نتجه إلى عضلات الرقبة... من فضلك اضغط برأسك إلى الخلف..

اضغط على مسند الكرسي أو الوسادة بقوة وعنف.. هذا جيد .ركز انتباهك إلى تلك

العضلات المشدودة ، ركز أكثر فأكثر، ثم لاحظ الفرق بين عملية شد عضلات الرقبة

إلى الوراء.. وإعادتها مرة ثانية إلى وضعها الطبيعي... (10) ثوان...والآن أترك

عضلات الرقبة في حالة استرخاء تام مع تركيز ذهنك إلى هذه المنطقة بالذات دون

غيرها. (10) ثوان موسيقى .

- والآن دعنا ننتقل إلى عضلات الجزء العلوي من الظهر. من فضلك قوّس أو احني

ظهرك كما لو كان سيلتصق بالبطن.. ركز انتباهك أكثر مع الشد بقوة... ولاحظ التوتر

والشد الذي بدأ ينتشر في عضلات الرقبة وأعلى الظهر.. (10) ثوان والآن استرخ ، وعد

بجسمك إلى وضعه الطبيعي فardاً ظهرك في وضع مريح ، ولاحظ الفرق بين التوتر

والاسترخاء (10) ثوان موسيقى هادئة -- كرر هذا الأمر مرة ثانية ، ثم لاحظ الفرق في

كل مرة تقوم فيها بين الشد والاسترخاء .

- والآن خذ نفساً (شهيقاً عميقاً) ، وفي نفس الوقت اسحب الكتفين معاً إلى الخلف

حتى تتلاقى حافتي الكتفين من الخلف ، وعندئذ يمكنك أن تشعر بشد ملحوظ في الصدر

والكتف ، وفي الجزء الخلفي من الظهر ، هل تشعر بذلك الآن ؟ ركز انتباهك أكثر على منطقة الشد أو التوتر ، ركز ذهنك أكثر ، شد بقوة... والآن استرخ وكن على سجيتك ، وانفث الهواء ، استمر في ذلك ، استمر في تنفسك الطبيعي ، ولاحظ من جديد الفرق بين ما هو عليه صدرك وبطنك من استرخاء ، وما كان عليه من توتر (10) ثوان موسيقى هادئة. أعد المحاولة مرة ثانية .

- دعنا الآن ننتقل إلى عضلات البطن ، ولكي تمارس الشد على تلك العضلات ، فما عليك إلا أن تقوم بشد عضلات البطن بقوة ، وكأنك تضرب نفسك بقبضة اليد على البطن... حاول أن تشد أكثر.. إنك الآن تشعر بشد واضح في البطن ، هل تشعر به ؟ شد أكثر (10) ثوان موسيقى هادئة.

- هذا جميل ، والآن نبدأ بالجزء العلوي من الفخذين ، أفردهما حتى تلاحظ التوتر في منطقة الفخذ.. (10) ثوان.. والآن استرخ ، ودع ساقيك يسترخيان... لاحظ الفرق بين عملية الشد وعملية الاسترخاء.. (10) ثوان ...

- والآن سنتجه إلى بطن الساق ، حاول أن تشد عضلاتهم بأن تثني قدميك إلى الأمام باتجاه البطن.. شد أكثر وأكثر.. ركز انتباهك على العضو المشدود.. إنك الآن تشعر بالشد والتوتر في بطن الساق.. (10) ثوان موسيقى هادئة

- والآن استرخ.. أعد القدمين إلى وضعهما الطبيعي ، ولاحظ الفرق بين الشد والاسترخاء.. (10) ثوان موسيقى هادئة

- والآن اثن قدميك في اتجاه رسغ القدم.. محاولاً أن تجعل أصابع القدمين ممتدة في

اتجاه الجسم ، لاحظ الشد والتوتر في قصبة الساقين وبطنهما.. استمر قليلاً في الشد..

(10) ثوان.. موسيقى هادئة

- والآن عد إلى وضعك الطبيعي مسترخياً بكل عضلاتك إلى وضعهما السابق ، وساعد

نفسك على الاسترخاء بشكل أعمق.. عميق ثم أخرجه بالزفير.. أرخ جسدك بالكامل ، ثم

قل إنني أريد أن أتحلل.. الحصة تدوم لمدة ساعة وتسير بهذه الكيفية :

طريقة الاسترخاء ل *LE HUCHE*

- فترة التأقلم على الوضعية الأفقية :

لوقت قصير ما بين (10 ثا، 2د) المريض يكون واعياً بوضعيته حيث يستقر إلى حد ما

يراجع أنه متكئ (مستلقي) على ظهره بطريقة مريحة وتكون الجهة اليمنى و اليسرى للجسم

مستندة على الجهة الأفقية، يراجع كذلك وضعية الكتفين والحوض للحاجة، لا يبعد بين

الكتفين ولا يجمعهما تماماً، وأطراف الأقدام تلقى كل على جهتها ويوجه ركبتيه إلى الخارج،

يراجع كذلك استقامة الرأس والجسم، ويدير رأسه مرة أو مرتين للتأكد من أن الرقبة مسترخية

و أن الذقن قريب من الحلق، ويبقى عيناه مفتوحتين ونظره إلى فوق

و إلى الأمام، اليدين فوق الجسم، واحدة على البطن الأخرى على الصدر (فوق الثدي) والكوعين على الأريكة، الأصابع ممددة، ولا يطالب المريض بالثبات، بل إن تحريكه لبعض أعضائه يدخل فيما يسمى بكسر وضعية التصلب.

في بداية التمرين يلاحظ المفحوص أنه لا يمكنه أن يراقب تنفسه بدون إزعاج حيث أن تنفسه يكون صدري أكثر منه بطني المهم أنه لا يفقد طاقة كبيرة بالرغم من حركاته.

في نهاية هذه الفترة، الحالة تقوم بتنفس أنفي أوسع قليلا، وبعد التنهد غير المفروض، لا يتنفس بطريقة عادية ولكن يقوم بتنهدات متقطعة باستراحات.

- **إدخال التنهيدات :** بعد استراحة قصيرة يقوم المفحوص بالتنهد، عبارة عن تنفس واسع قليلا ولكن بفم مفتوح وبتحقيق كبح للهواء عن طريق وضعية ملائمة للشفيتين واللسان في الشهيق والزفير، هذا التنهد يكون متبوع باستراحة تنفسية.

- الحركة التنفسية تكون صدرية، بطنية وعادية (طبيعية) يراقب بواسطة اليدين أن الحاجزين الصدري والبطني يرتفعان معا بحركة بسيطة ولينة، تعطي للمفحوص (الصدر هو الذي يطلب التنهد، لكن يتحرك قليلا، بهذه الطريقة البطن يساعده)، (تخذ الرئتان الكثير من الهواء، لكن بالقليل من الحركة والقليل من الجهد) ،ويستحسن أحيانا لإخراج المريض من تكتله أن نعرض عليه القيام بتنهدات صدرية مقطوعة بتنهدات بطنية، وأثناء الاستراحة بين

التهديدات يلاحظ على المريض غياب تام للتنفس، هذا الغياب يجب أن يكون مصحوب بحالة راحة عامة أثناء الاستراحة التنفسية، يحافظ على إبقاء الفم مفتوح (مستعد للصوت الاستنشاق)، فترة الاستراحة بين 2 تهديتين ويجب أن تتغير من تهيدة لأخرى بحرية، هذا العمل المتعلق بالتهديدات أثناء الحصة يسمح للمريض تمرنه اليومي أن يتعلم بحرية ترك إصدار التهديد الملائم في وقت مختار بحرية بتجريب أوقات قطع التنفس الآتي مريحة لفترة متغيرة (le huche, 1989, p82 -90)

-مراحل تطبيق الاسترخاء :

1. - تقلص (تشنج) استرخاء اليد اليمنى والذراع الأيمن : هذه لا تمارس إلا مرة واحدة في التمارين، بعد القيام ببعض التهديدات يكون المريض مطالب بإرخاء عضلات الذراع الأيمن، هذا الاسترخاء يدوم من 2-3 ثواني يبدأ بعد نهاية التتهد في الأول يكون خفيف ثم يقوى تدريجيا ثم يتوقف، تترجم بعرقلة تحرك اليد الكوع، وقبض اليد، لكن من المفروض لا يصدر أي حركة، لا يرخي ذراعه ولا يسند اليد عليه بعد الاسترخاء تأتي التهديدات.

عدد التهديدات التي تفصل بين التقلص وإرخاء الذراع عن الساق تكون متغيرة بحسب وقت المريض ورغبته في التعمق والذهاب إلى الأمام.

2. -تقلص واسترخاء الساق والرجل اليمنى: يدعى المريض لإرخاء عضلات الساق، كما فعل سابقا، هذا الاسترخاء يبدأ بعد نهاية التتهد تدريجيا لمدة "2 أو 3 ثواني"، تتوقف فجأة،

تترجم بتنشج الرجل (القدم) وتصلب الحركية، الساق يبقى موضوع على الجانب الأفقي، بعد هذا يسأل المريض عن الحالة الشعورية هل تبدو الساق أو الذراع ثقيلًا، خفيف، ساخن...

3. -تقليص استرخاء الساق والقدم اليسرى بنفس الطريقة المطبقة سابقًا:

4. -تقليص استرخاء اليد والذراع الأيمن بنفس الطريقة السابقة.

5. -رفع الكتف الأيسر: بعد نهاية التهديد يتخيل المريض أن خيط يأتي من السقف يربط بكتفه، وتسحبه عموديا الكتف يرتفع إلى الأعلى مع القليل من الجهد، الوجه يبقى ثابت كما تبقى بقية أعضاء الجسم مسترخية التنفس لا يصدر في غضون "2 أو 3 ثواني"، تقطع الخيط الكتف فليسقط.

6. -رفع الرأس : بعد نهاية التهديد، يرفع المريض رأسه كما لرؤية قدميه، يرفع الرأس والرقبة وليس الظهر والكتفين، والقدمين لا تتحرك ، وبعد "2 أو 3 ثواني" المريض يراجع الرقبة ثم الرأس لكن ليس فجأة، يراجع أن الذقن قريب من الحلق بدون تقليص ثم بعد وقت التنفس بالتهديد يسترجع.

7. -الكتف الأيسر : نفس الطريقة السابقة.

8. -الرجوع إلى التنفس المستمر : في نهاية المطاف وفي وقت قصير بعد نهاية التهديد، يغلق المريض فمه ويرجع إلى التنفس الأنفي المستمر، هذا الأخير لا يكون بطني بل يكون

صدري أكثر منه بطني تسمح هذه التمارين بتوعية المفحوص بعضلاته وحالاتها الانقباضية والارتخائية.

(le huche,2002,p127-128)

-الأهداف الخمسة للاسترخاء :

1. -عدم نشر التشنج (التقلص) : عندما يقلص المريض يده وذراعه الأيمن يجب أن

يراعي أن لا ينتقل هذا التشنج إلى باقي الجسم.

2. - فورية الاسترخاء : التشنج يجب أن يكون تدريجيا يتم في "2 أو 3 ثواني"

الاسترخاء يجب أن يكون آني، تشنج فجائي واسترخاء تدريجي.

عمق الوهم (التخيل) بالوزن وتقدم العضو، ثم سرعة تثبيت هذا الوهم : عندما يسترخي

عضو تماما، الإحساسات ذات الأصل العضلي تغيب (لا تظهر).

3. - الصدر والبطن معا في التنهد : في الواقع، فقط عند ارتفاع البطن والصدر تحصل

على المردودية الحسنة (الجيدة) للتنهيد، يعني الأكثر راحة، والأقل خسارة (استعمالا

للطاقة)، التنهيد الذي يحدث اضطراب إمكانية أن يكون لديه تنفس طبيعي وصدري،

كتنفس غير طبيعي وبطني عندما يصبح مستوى التوتر الداخلي للمريض منخفض،

نستعمل المزيج (الاثنين).

4. - غياب التنفس السري (الخفي) راحة عامة ، من المفروض بين التهديدات المريض لا يتنفس (التوقف الآني للتنفس المريح) في بداية التدريب، هذا التوقيت الآني للتنفس يكون أحيانا غير مريح لذا يسمح للمريض بالقيام بتنفس وهذا يمكن أن يشغل المريض قليلا ويجبره على اكتشاف الوسيلة التي جعلته مستريحا بدون استعمال هذا الغش بالتنظيم الجيد للتهديدات، الاستراحة العامة هي النتيجة الأخيرة لهذا التمارين.

- الصعوبات التي نلقاها عند تعلم وتطبيق الاسترخاء العيون مفتوحة :

1. - صعوبات تنفسية :

- مميزات التنفس :

- الإحساس بالانزعاج عند مطالبة المريض بملاحظة تنفسه أو الإسراع الإرادي فيه.
- التنفس الجيد ليس الذي يمكن تغييره بسهولة للتأقلم مع الحالات والتمارين المفروضة
- ملاحظة التنفس العفوي يثبت أن التنفس يتغير لعدة أسباب يكون في استراحة أكثر من صدري وسريع حتى يجد المريض نفسه في حالة نفسية مغرية.
- شكل التنفس : ينتج عن 3 مقاييس هي الإيقاع (بطيء، سريع) الأسلوب التنفسي يكون بطني أو صدري أو مزيج الو ساعة (الرحابة) (الحركة التنفسية يمكن أن تكون ضعيفة، واسعة ممتدة).

- **القلق التنفسي** : بعد التهديدات تظهر نزعة قلق تنفسي، يحس المفحوص باختناق ويبحث عن تخزين الكثير من الهواء، لكن في الحقيقة هو توقف في الشهيق إذا تطورت الحالة تصل إلى أزمة مع هيجان الجسم. وفقدان الشعور.

- **الدوار بعد التمرين** : عندما ينهض المريض فجأة بعد التمرين (يكون قد قام بتهديدات مفرطة) يصاب بالدوار مع فقدانه التوازن.

- **ظواهر حسية وحركية غير مرغوبة** :

1. - **وخز العيون** : ضرورة إبقاء العينان مفتوحتان تترجم دائما بالإحساس بوخز وجبر على الغمز، المتكرر (رقة العينين)، يظهر التتمل على مستوى الساق والذراع وللتخلص من ذلك يستند المريض كتفه الأيمن بيده اليسرى ويسحبها إلى الأمام قبل أن يستنشق بقوة، والساق يطوي بجلب الفخذ إلى البطن ثم حمل الركبة إلى الداخل ويكون ذلك مرفوق بشهيق قوي.

2. - **آلم شديد في الساقين**: تقلص يحدث ألم شديد على مستوى الساقين وفي هذه الحالة على المريض الوقوف والقيام بالمشي.

3. - **اهتزازات أو حركات لا إرادية** تصدر أثناء القيام باسترخاء خاصة عند المرضى المصابين باضطرابات عصبية، وللتخلص من ذلك يحرك جذع الأعضاء أو التهديد.

4. - آلام في الظهر والكتيتين : في بعض الأحيان تظهر أثناء التمرين والحل وهو ثني الساقين، ووضع القدمين متباعدتين مستقيمين على الأريكة ، والبقاء هكذا حتى نهاية التمرين.

5.. - السرعة أو الرغبة في النوم (التثاؤب) : أثناء التمرين أن نلاحظ رغبة المريض في النوم، أو النوم فعلا نلاحظ انه لا يتجاوب مع التعليمات، وندفادى هذا في الإسراع في إيقاع التمرين أو إدراج الحركات اليدوية مثل : تحريك الرأس إلى اليمين واليسار، التثاؤب يدل على الرغبة في النوم، ويعرقل أحيانا التهديد، ويمكن اعتباره تنهد مزدوج هذه الظاهرة إدارية تنتهي عندما يتحسن بتنظيم التهديدات والتقلصات والاسترخاءات.

6. -الابتلاع : المريض أحيانا يكون منزعجا بسبب الحاجة إلى الابتلاع والحل هو عدم الدفاع ضد هذه الرغبة فيما بعد تصبح سريعة نادرة ولا تصبح مزعجة.

7. -البقبة : أحيانا المريض في استرخاء يكون مزعوجا من البقبات الصادرة من البطن، والحل هو اعتبارها في الاسترخاء وحدث ايجابي.

- لماذا هذه التقنية: الأسباب التي من اجلها بنينا وأقمنا هذه التقنية التي تبتعد بكثير النقاط المهمة عن الطرق القديمة ب:

1. - سرعة النتائج الأولى : الطرق الأخرى تمتد إلى فترات طويلة من الممارسات لكن

يظهر لنا ضروريا الذي يعاني من *la dysphonie* دائما غير صبور ومستعجل في الحصول على نتيجة أولى في غضون شهر.

2. - النمط غير الشرطي : المصاب بالبحّة لديه غالبا حياة مليئة بالنشاطات والهموم، إذن

من المهم أن هذه التقنية لا تتطلب إلا وقت قصير من التعلم بشكل نترك الوقت أثناء المخصص للتقنيات الأخرى، كان من الضروري من جهة أخرى، أن نتكيف مع تطبيق يومي لكن قصير لا يتجاوز 10 دقائق.

3. - عرض اقل تثبيط : التمرين ذهني وهو صعب أكثر من أن تجعله مقبول للمصاب

بالبحّة الصوتية غالبا يرغبون في التصرف ومبالين قليلا إلى التأمل. لهذا السبب فضلنا تدريب ينطوي على أشياء نفعلها) وقابل ليترجم مجرد رياضة بدنية تنفسية مع أهداف واضحة ونقاط معروفة.

4. - إمكانية ممارستها في جو غير هادئ : على العكس من الطرق الأخرى، هنا الجو

الهادئ ليس ضروريا، وهذا يستعمل كثيرا التطبيق والممارسة المنتظمة.

5. - نمط اقل قلق وغير مستحوذ : ضرورة إبقاء العينان مفتوحتان يمثل الضمان الأول

ضد القلق الذي يمكن أن ينجم عن استرخاء عميق، من جهة أخرى هذه الضرورة لإبقاء

العينان مفتوحتان التي هي الابتكار الأساسي في تقنيتنا، كذلك الوعي الآخر من القلق هو للحصر اللفظي الدائم والثابت.

-الهدف الثانوي هو منع ردود الفعل المحتملة، من وجود القلق وتحليله.

(*Le huche* , 1999, p88-89)

2- التمارين التنفسية :

العالم ككل حاليا موافق على أهمية التنفس في النطق وإن بعض البيداغوجي النطق والكلام والغناء يفضلون لأسباب بيداغوجية عدم جذب انتباه المعالج إلى تنفسه حتى لا يظن أن هذه التقنية يمكن أن تكون مختلفة.

1- ملاحظات مبدئية: بيداغوجيا التنفس الصوتي لا يجب أن تمثل بالرياضة التنفسية إذا كان التنفس الحي شيء فإن التنفس الصوتي شيء آخر ولا مجال للتفكير. إن ما هو مهم لتحسين نوعية التنفس الحي صالح بالضرورة لتحسين نوعية التنفس الصوتي ، على العكس التمارين المتعلقة بالتنفس الحي تهتم إراديا برفع سعة تجويفات الأعضاء التنفسية (*amplification thoracique*) في حين البيداغوجيا التنفس تعتمد على كمية الهواء الكبير تتوجه السلسلة الدقة والمرونة في الحركات التنفسية.

- التفريق بين تمارين التنفس والتطبيق الجيد الصحيح للتنفس أثناء إخراج الصوت: تمارين التنفس تكون رياضة جمبازية (حركات) خاصة موجهة إلى إرجاع المريض قادر مع تنفسه. التمارين التنفسية المطلوبة بدون مرافقتها بعمل صوتي في آن واحد هي مجدية والتدريب هو الذي يسمح تدريجيا بذلك.

- التطبيق المستمر لتمرين التنفس لا يمكن أن تستبدل بمراقبة أبدية مطبقة من طرف المعالج على نفسه الصوتي.

- بيداغوجيا النفس الصوتي موجه أساسا إلى إصلاح ميكانيزم الرمي العميق (الصوتي)

وضعية الإلقاء العميق اللفظي يحمل 4 مواصفات :

1-فيه التصرف بالنطق والتأكد من هذا الفعل يكون مجديا.

2-النظر الذي يتوجه نحو الفضاء أين يطمح بالتصرف.

3-تعديل الجسم.

4-استعمال النفس البطني.

5-بيداغوجيا النفس الصوتي موجه نحو الدقة والطبيعي في الحركة أو الذي يرجع ذلك نحو

الاقتصاد في الطاقة.

6-التفريق بين الصوت ومجرى الهواء الذي ينتجه.

- وصف التمارين :

1- تمارين في وضعية مستلقية :

- تمارين النفس الإيقاعي (2-8-4 ثواني): يطبق بعد الاسترخاء يتطلب وضعية هادئة

مسترخية من جانب المريض، ممارستها يمكن أن تحدث استرخاء اليدين واحدة على الصدر

والأخرى على البطن، المرفقين أفقيين. (2) ثانية شهيق، 8 ثواني حبس الهواء (بالداخل)، 4

ثواني نفس (زفير)

- **تمرين البطء** : المفحوص مستلقي على الظهر، نضع فوق البطن بطة بلاستيكية يمسكها بأصابعه، تتموج هذه البطة أثناء القيام بالتنفس.

- **المخطط :**

- زفير، البطن يدخل

- شهيق ، البطن ينتفخ.

وهو يشبه التمرين الأول غير أن الاختلاف هو أن الوقت غير دقيق في هذا التمارين.

- **تمرين النفس البطني البسيط** *la respiration abdominale* :

- شهيق، البطن منتفخ ، دخول الهواء.

- مسك البطن منتفخ.

- نفس، دخول البطن وخروج الهواء.

- شهيق، بطن منتفخ، دخول الهواء، 4-10 ثواني من النفس.

- **تمرين الميزان :**

- يقترح هذا التمرين عندما لا يستطيع الطفل نفخ بطنه.

- نطلب من المفحوص إدخال بطنه أولاً.

- ثم البطن يرخي والصدر ينخفض.

- تمارين في وضعية وقوف وجلس.

- **تمرين القوس** : هو حيوان خرافي، هنا يقوم المريض بثلاثة أنفاس متسلسلة من النوع البطني متفرقة، الواحدة عن الأخرى بثانية أو ثانيتين، تمارين في هذا التمرين الحركة ، الزفير .

- **تنفس القنفذ *le souffle de le hérisson*** : تمارس حركة الشهيق، حيث يوجه المفحوص نظرة إلى جسمه، البطن والصدر، يضع يديه على جسمه، يقوم على طريق الفم في شهيق بطني متبوعة بزفير للرجوع إلى الاستراحة.

- **نفس التنين *le souffle de dragon*** : يكون المريض واقف أو ممد اليدين موضوعتين على البطن وعلى الصدر يركز على السفينة من بعيد بعد من الشهيق أو الزفير، يقوم باستراحة مدة ثانيتين ثم يأخذ الهواء بالبطن كما في القنفذ، البطن ينتفخ، الجوانب تباعد الصدر لا يرتفع، ويصدر صوت تنفسي يصدر.

- **تنفس الحية (الكبرى) *le souffle de cobra*** : يشبه هذا التمرين تمرين التنين، هناك نفس واحد، الشهيق والزفير يكون مطول، يمكن الحصول على شهيق من 5 إلى 10 ثا متبوع بنفس 10 إلى 12 ثانية، يجب أن لا يرتفع ولا ينخفض الصدر، لا يجب ممارسة هذا التمرين كثيرا.

هدفه رفع حماية المريض ضد التدخل غير المتوقع لسلوك الصوت الشديد.

- **نفس الحية ذات الأجنحة (المجنحة) :** يضع يديه وجها لوجه الظهر الأصابع نحو الأسفل، المرفقين مطويين قليلا، ثم يشابك أصابعه، اليدين مربوطتين في الظهر، هذا التمرين يفيد عندما يكون المريض غير قادر على مراقبة ميكانزيم الصوت الشديد، ثم يمدد يديه تدريجيا حتى نحصل على تجويف ظهري.

- **التنفس دون هواء.**

- **القرد الشامبانزي :** هدفه هو تسهيل التمرين السابق، فيه يثني ركبتيه يحرك حوضه نحو الخلف، ويدخل بطنه ويخرج كتفيه إلى الأمام.

- **الشق :** إتقان الأبعاد، المريض في وضعية أفقية، الساقين متباعدين ، اليد اليسرى على الصدر دون لوي الجسم تلوي ببطء الساق اليمنى، ويحمل الركبة نحو الخارج، حتى نشد اليمنى ، الذراع مشدود.

- **النفس يصدر مقابل كذلك في 5 الاتجاهات التالية :** على اليمين الجزء الأيمن بالمقابل الجزء الأيسر على اليسار للذهاب إلى الاتجاه المعاكس.

3. -التمارين الصوتية :

نعلم أن ممارسة التمارين الصوتية يتعلق بالمرحلة الأخيرة من إعادة التقويم، ليس مبالغا أن نقول بأن كل تمرين صوتي هو في نفس الوقت تمرين استرخاء، تقنية تنفس، تحقيق هذه التمارين المختارة صعبة بالنسبة لمصاب بالبحّة الصوتية (*La dysphonie*).

يجب أن نشير إلى أن الممارسة المنتظمة لهذه التمارين تمثل وسيلة جيدة لتحسين الكفاءات الصوتية، يمكن تقسيم التمارين إلى تمارين بسيطة غنائية أو متحدثّة والتي تتمثل في إنشاء سلاسل صوتية قصيرة والى تمارين معقدة انطلاقا من نصوص غنائية أو متحدثّة.

- التمارين البسيطة للصوت الغنائي :

1. - التمرين الأول (الذبابة) *la mouche*: في هذا التمرين المريض مطالب بتحقيق إصدار صوت مغلق (م. *m*)، المريض واقف أو جالس على حافة كرسي يبدأ في التمرين مثل تمرين القوس يستعمل التنفس البطني هذا الإصدار يدوم 2 أو 3 ثواني. المريض يسجل الأحاسيس الارتدادية التي يلاحظها لهذا يجب أن يكون أفقي مع استرخاء لراحة الفم. يتم هذا التمرين في حصص فردية، أن يكون جماعي.

2. -التمرين الثاني ما مُ م، مو موو: هذا التمرين يتفرع عن تمرين الذبابة وهو يتمثل في سلسلة من الإصدارات الصوتية الذي يبدأ لصوت بفم مغلق ثم يفتح الفم في نهاية الإصدار على حركة قصيرة (*Voyelle*) التي تقوم بقطع الصوت الأنفي (*m*).

الإصدارات الصوتية المتقطعة تتم في 2 ثانية في بداية التمرين ثم في 1ثا، كما يمكن تكرار التمرين بعد الاستراحة. في هذا التمرين المفحوص يلاحظ وضعية الإصدار الصوتي يستعمل التنفس البطني مع الأخذ بعين الاعتبار استقامة الوجه (أفقي).

3. -التمرين الثالث برررا بررروووبرري: هذا التمرين يتكون من 15 سلسلة صوتية ذات 5 مقاطع مع تغيير m ب بر تم كل الأحرف تسلسليا باستثناء وصولا إلى (ZR) يجب تدوير صوت(R) كما يجب فصل بين كل سلسلة وأخرى بفترات راحة تدوم بضع ثواني.



الشكل رقم 1 : يمثل التمرين الصوتي ل برررا برررو وبرري

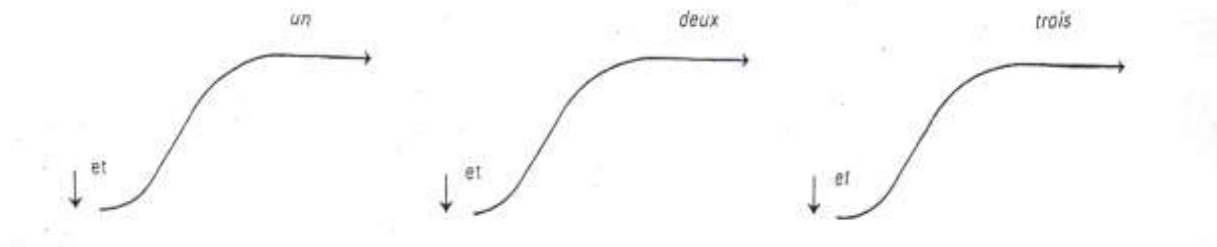
(*le huche, 1989, p136 → 169*)

- التمارين البسيطة للكلام وفيها :

1. -العد الإسقاطي *le comptage projeté* : هذا التمرين عبارة عن العد حتى العشرين بطريقة منتظمة، يسبق كل عدد (e) وهذا ما يجعله مستقلا عن العدد الذي يليه، والذي يجعل الإرسال الصوتي مرن، حيث يسبق كل إرسال شهيق، لابد أثناء هذا التمرين أن

ينتبه الفاحص إلى الوضعية الصحيحة للإرسال الصوتي العمودي، و أن يكون التنفس بطني

وشكل التمرين كالتالي :



شكل رقم 2: يمثل تمرين العد لإسقاطي.

السهم الموجه إلى الأسفل يمثل الشهيق الذي يسبق كل إرسال والسهم المنحرف يمثل العدد

المرسل.

2. -تمرين *ok-ak-ik*: هذا التمرين يركز إرسال صوتي بشكل فمي سريع وتتصاعد

لسلسلة قصيرة مركبة من 3 مقاطع *ok-ak-ik* ومخططة كالتالي :



الشكل : يمثل تمرين صوتي *ok-ak-ik*

تكون شدة الارتفاع بالنسبة للصوت في البداية ضعيفة ، ترتفع بسرعة في نفس الوقت

مع النغمة للوصول إلى التوقيت الفجائي إلى الصامتة *B*.

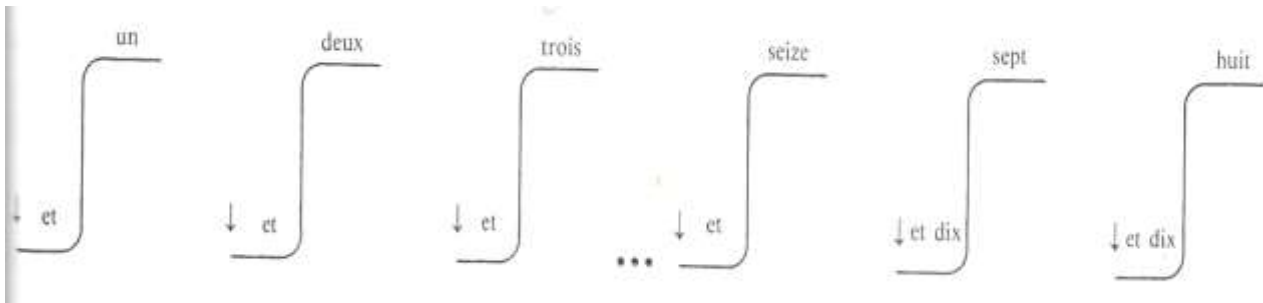
كل إرسال صوتي مسبق باندفاع شهيقى فعال للجدار البطنى وهذا التمرين فعال جدا في اضطراب الصوت العضوي، أين يحتاج الانغلاق المزماري على الحث من زاوية فعالة كما هو الحال في الشكل الإنشائي وللتنوع أكثر، يمكن استعمال مقاطع أخرى مثل : (auk) (ap) (youp).

3. -تمرين النداء *exercice de l'appel*: هذا التمرين يركز بكل بساطة على التدريب على صوت النداء وذلك بإصدار المقطع (ho) على العلامة (ml) بالنسبة للرجل وعلى (so) بالنسبة للمرأة ، مع العلم أن في الصوت الصدري للنداء لا يحتمل تنفيذه بالنسبة لجميع النساء إذ صوت الرأس يصبح إصداره على مقطعين hou-hou التمارين النفعية البسيطة للكلام وللصوت الغنائي.

4. -تنهد صوتي *soupirs sonores* : هذا التمرين هو جزء من الإرسالات الصوتية الصادرة من جهاز التصويت وهو ينفذ إراديا أثناء وضعية الاستلقاء في نهاية الاسترخاء، ومن الأفضل أن يؤدي النداء، حيث يكون التنفس صدري علوي، ويشمل هذا التمرين على تنهيدات مركزة على الشهيق أكثر على الزفير، يمكن استعمال هذه التقنية في حالة تغير الصوت عند سن البلوغ لكي تكثف خلاصة الصوت كما تشمل في حالات فقدان الصوت النفسي واضطراب الصوت التشنجي.

5. -العدد الغنائي لإسقاطي *exercice comptage chanté*: يتألف من إرسال سلسلة من الأعداد ، مبدئيا تكون في شكل غنائي، وبعدها تنتقل إلى شكل الكلام ، كل سلسلة

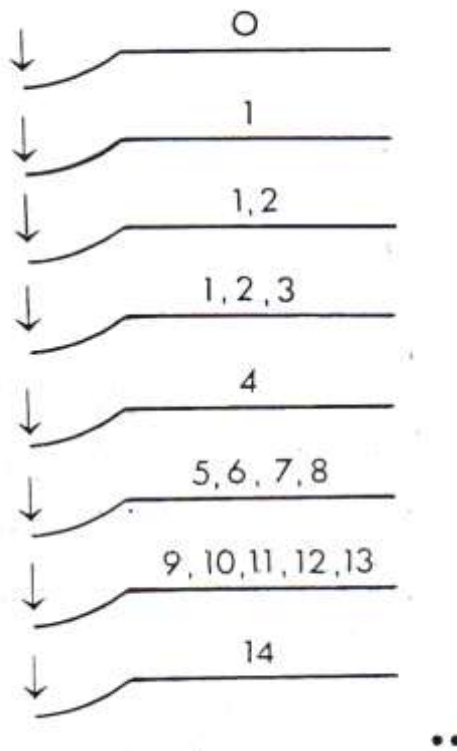
تحمل أساسا 3 إعداد ، لكنها تؤخذ كبنية واحدة، ويكون كل عدد مسبوق ب *et* (و) بصوت غنائي بتطبيق العدد (*quatre*) والمقاطع الأخيرة تكون مغناة على النوتة ، كما يدب الفصل بين كل سلسلة بوقت محدد، وتكون معطاة بإشارة متناوبة يمشي ويرى كما في الشكل التالي :



الشكل: يمثل التمرين الصوتي للعدد الغنائي الإسقاطي

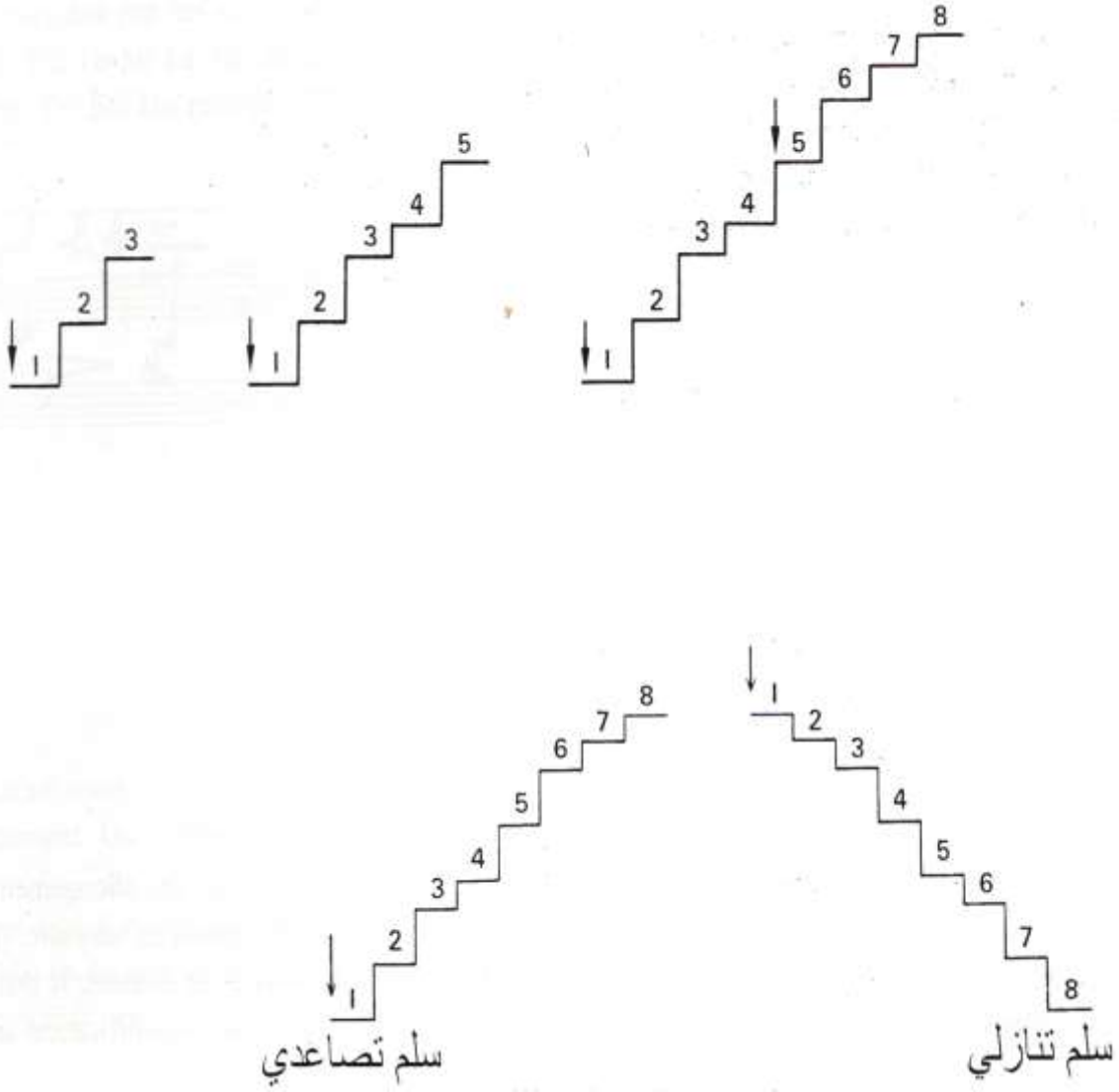
6. -تمارين العد الغنائي :

-**العد الإنشادي بنغم واحد** : يقوم بإتباع الفاحص في ترديد الصوت 'O' بنغمة تكون مثل تمرين (*mi mo ma*) ومدة الإرسال لا تتجاوز 3 ثواني وتكون بمرونة، وبصوت نحو خصائص متعددة وباستعمال التنفس البطني دون نسيان الشهيق، قبل التصويت وكذلك الوضعية المناسبة للتصويت، وبعد ذلك نفس النوتة وبنفس الطريقة تنغم الكلمة تصاعدياً وفي كل مرة نزيد 3 أعداد سواء السابقة أو الإتيان بالجديد وفي هذا التمرين نبحث دائماً ونتحرى الارسلات البسيطة والسهلة والرسم يبين ذلك:



الشكل: يمثل تمارين العد الإنشائي بنغم واحد.

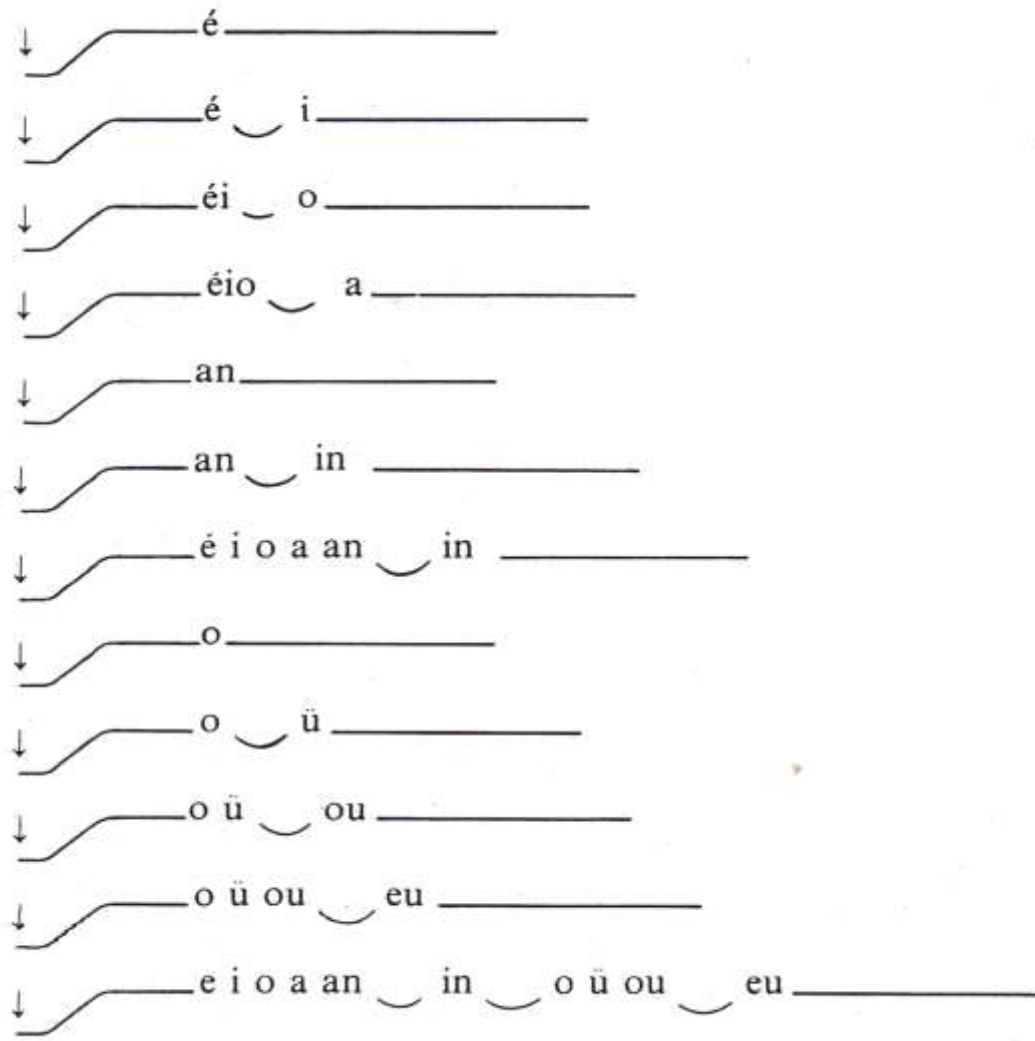
- **عد السلم *gammes comptées*** : وفي هذا التمرين يقوم المفحوص بإرسال سلاسل من 3 نوتات ثم من 5 إلى 8 وميز هذا التمرين هي السهولة، حيث أن المفحوص لا يتقيد بالصولفاج الذي غالبا ما يتضايق منه المفحوص، وكذلك الحرية في اختيار الأعداد من 1 إلى 8، أحادية المقطع دون الاهتمام بالنوتة وتكون السلاسل متدرجة في العدد حتى تصل إلى ثمانية، وإن أدينا السلسلة بشكل جيد، تؤدي نفس السلسلة بالتدرج تناوبي وموضح ذلك في الشكل التالي :



الشكل: يمثل تمرين عد السلم

7. - التقييم :

- المصوتات **les voyelles** : إرسال مصوتات على نوتة بسيطة تكون مترابطة ومنتالية حيث أن كل واحدة تؤخذ على الأخرى ونضيف مصوتة، نحضر للسلسلة الأخيرة (e.i.o.anin . o. u. e.u) ونستعمل في إرسال السلسلة نفس واحد.



الشكل: يمثل تمرين المصوتات

- صفارة الإنذار *la sirène*: هذا التمرين يشبه ما يسمى في لعب الأطفال بعواء الذئب يشتمل هذا التمرين على إرسال الصوت (*ou*) في نغمة هلالية *croissante*، ثم عكس هلالية في مرة مدة 2 ثا حيث تكون الشفتين في وضعية دائرية، حيث أن اللعبة تستغرق زمن الإرسال ثم يقوم بالنفخ تحت تأثير ضغط النفس الصوتي في التجويف العمودي، ثم بطريقة توافق وضعية تشد الشفتين هذا التمرين يشبه ما يسمى في لعب الأطفال بعواء الذئب ، يشتمل هذا التمرين على إرسال الصوت (*ou*) في نغمة هلالية *croissante tonalité*

، ثم عكس هلالية في مرة مدة 2 ثانية حيث تكون الشفتين 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 يمثل ذلك كما يلي :



الشكل (15) : يمثل تمرين صفارة الإنذار

فائدة هذا التمرين هو تعويض الضغط تحت المزماري عن طريق ضغط معاكس فوق

مزماري، وبالتالي يتحقق خفض في الضغطين فوق وتحت مزماري، وهذا ما يسمح بإنتاج

صوتي ذو خصائص جيدة.

(Le huche , 2002,p169)

فائدة هذا التمرين هو تعويض الضغط تحت المزماري عن طريق ضغط معاكس فوق مزماري وبالتالي يتحقق خفض في الضغطين فوق وتحت مزماري، أو هذا يسمح بإنتاج صوتي فوق خصائص جيدة. (Le huche, 2002, P157-169)

- نوعية النصوص لها أهمية : والنص الأول هو سياسي ، خطاب مأخوذ من
والنص الثاني مأخوذ من "UNE SAISON ENFER" فصل في جهنم ، أما فيما يخص النص الثالث فقد أخذ من رواية تعرف جيدا أن الكلام الاعتباري في 3 ميادين:

1-الأشياء التي نتحدث عليها المرجعية

2-الطريقة التي تحس بها الأشياء التي نقولها (التعبير)

3-طريقة عيش الحالات (ظروف) التي تتكلم فيها، الكلام يتغير بتغير المكان.

وتدريب المفحوص على تكيف كلامه مع الميدان الأخير.

(Le huche, P1989-187)

التربة الصوتية لمستأصلي الحنجرة laryngectomisé:

مقدمة:

تكلّما عن الحنجرة ووظائفها وبعض الأمراض والمشاكل التي تؤثر على عملها. ونتطرق الى موضوع تأثير (استئصالها) وعن كيفية تأهيل المريض بعد ذلك.

- استئصال الحنجرة بشكل كامل يؤثر بشكل كبير على عملية النطق والكلام.
- أثناء عملية استئصال الحنجرة بشكل كامل فإن مصدر الصوت يفقد والقصبه الهوائية تصبح منفصلة عن القناة الصوتية.
- بعد الاستئصال الكلي لابد على المريض من التعرف على مصادر الصوت البديلة والتي تساعد على استعادة صوته بنجاح.

- هناك ثلاثة خيارات رئيسة لاستعادة الصوت بعد الاستئصال الكلي

- 1 الحنجرة الالكترونية.

- 2 الكلام المريئي.

- 3 طريقة الصمام.

* نبذة عن طرق التأهيل بعد استئصال الحنجرة كليا :

1 الكلام المريئي: la voix œsophagienne

يحدث عندما يقوم المريض بحقن الهواء في الجزء العلوي من المريء ويتحكم بإخراجه عندها تصل الذبذبات والاهتزازات إلى البلعوم المريئي محدثاً الصوت المطلوب في عملية الكلام.

* ميزات استخدام الكلام المريئي:

- لا تكلف أي ثمن.
- الحصول على صوت قريب من الصوت الطبيعي.
- لا يحتاج إلى أي جهاز أو صيانة.
- لا يتطلب أي عمليات جراحية.

* مساوئ استخدام الكلام المريئي:

- صعوبة تعلم طريقة الكلام المريئي.
- نسبة النجاح المتوقعة للحصول على صوت طبيعي لا تتجاوز 25%.
- انخفاض نبرة الصوت وشدته مما يقلل من الكفاءة الكلامية.

2 الحنجرة الإلكترونية: *larynx électronique*

عبارة عن جهاز مصمم لمساعدة المرضى على استعادة القدرة الكلامية بأكثر قدر ممكن من السهولة والوضوح.

* طريقة عمل الجهاز:

عندما يضع المريض هذا الجهاز على منطقة العنق أو الخد ويقوم بالضغط على قرص التشغيل الخاص بإحداث الصوت فيقوم الجهاز بإصدار ذبذبات تمر عبر تجاويف الحلق والفم والأنف وبعد ذلك يصدر الكلام عن طريق حركات الفم العادية.

* مميزات استخدام الحنجرة الإلكترونية:

- استعادة الصوت.
- علو الصوت.
- سهولة التعلم والاستخدام.
- إمكانية استخدامه في الضوضاء وعند التحدث عبر الهاتف.

* مساوئ استخدام الحنجرة الإلكترونية:

- غلاء ثمن الجهاز .
- الصوت الناتج ((يشبه صوت الرجل الآلي)) مما يشتت انتباه السامع.

3 طريقة الصمام:

يقوم الطبيب بإحداث فتحة عن طريق عملية جراحية في جدار الحلق تنتج عنه عملية وصل المريء بالقصبه الهوائية بعد العملية بعدة أيام يتم وضع صمام واحد يسمح بمرور هواء الرئتين عند قفل الفتحة الهوائية ليصطدم الهواء بالصمام العلوي للمريء محدثاً الصوت المستخدم في الكلام.

* عن طريقة الصمام:

- خلال التشخيص الأولي يقوم طبيب الأنف والأذن والحنجرة بقياس طول الفتحة واختيار نوع ومقاس الصمام المناسب لحالة المريض .. والصمام إما أن يضعه الجراح الذي قام باستئصال الحنجرة أثناء العملية أو في وقت آخر يتم تنسيقه بين المريض والجراح وهذا يعتمد على الحالة الصحية للمريض وما يقرره الجراح.
- في حال وضع الصمام يقوم (أخصائي التخاطب) بتدريب المريض مبدئياً على سد فتحة الصمام بإصبعه ليتجه الهواء مباشرة عبر الصمام إلى المريء محدثاً الصوت المستخدم في الكلام.
- الصمام عادة يكون مصنوع من البلاستيك والسيلكون.
- هناك عدة أنواعا من الصمامات ويتم الطبيب وأخصائي التخاطب باختيار المناسب منها لحاجة المريض.
- بعض الصمامات تحتاج لتنظيفي يومي والبعض تبقى لمدة تتراوح 6- أشهر حتى يتم تنظيفها.

* مميزات استخدام طريقة الصمام:

- يؤمن صوت قريب جداً من الصوت الطبيعي.
- يتطلب فترة قصيرة للتدريب مقارنة بطريقة الكلام المريئي.

- عودة حاسة الشم والذوق بشكل سريع.

* مساوئ استخدام طريقة الصمام:

- كثرة استخدام اليد ، حيث يجب إغلاقه عند الكلام.
- يحتاج إلى اهتمام دائم.
- حدوث أعراض جانبية : التهابات تحت تبديل الصمام ، تسرب سوائل حول الصمام أو من الصمام ، توسع الفتحة الجراحية ، تلف الصمام.

** المتابعة مع المختص الارطفوني بعد عملية الاستئصال:

- 1- تبدأ معالجة التخاطب بطريقة الحنجرة الإلكترونية في نفس أسبوع العملية وبالطرق الأخرى أسبوعين بعد العملية.
- 2- التأكد من معرفة المريض وفهمه لاستخدام وسيلة النطق المختارة.
- 3- تحسن صوت المريض باستخدام الوسائل يعتمد على عدد الجلسات التي يحضرها وممارسته للتدريبات المعطاة من قبل الأخصائي في المنزل.
- 4- تدريب المريض على الوسيلة المختارة ويفضل تواجد أحد أفراد العائلة حتى يتم شرح الطريقة له أيضاً.
- 5- التدريب بصورة يومية لا تقل عن ساعتين.
- 6- حماية فتحة الحنجرة من أي تغيرات مفاجئة كذلك منع المريض من استخدام ورق المناديل القوي لإزالة الإفرازات من حافة الفتحة أو داخلها لأن ذلك يؤدي للالتهابات وهيجان تلك المنطقة كما تسبب حكة دائمة .

* هناك بعض التغيرات التي ستطرأ على حياة المريض بعد الاستئصال ومنها:

- عملية التنفس /

مباشرة بعد العملية سيلاحظ المريض حدوث تغيرات وذلك أن الهواء الذي سوف يستنشقه لن يصبح دافئ ونقي (مفلتر) كما في السابق.

ومن الأمور التي سيتعرض لها بعد العملية التهاب الشعب الهوائية عن طريق استنشاقه للإفرازات .

-حاسة الشم والذوق/

تنتج عن عملية الاستئصال التقليل من حاسة الشم والتذوق خاصة إذا كان المريض تحت العلاج بالأشعة وسيلمس المرض اختفاء هذه الحاسة لديه لعدم قدرته على استنشاق الهواء عن طريق الأنف وحاسة الذوق تتأثر بعد العملية الجراحية لكن سرعان ما تعود خصوصاً مع استخدام طريقة الصمام.

-التدخين/

ينصح المرضى بإيقاف التدخين.

-صعوبات البلع/

عسر البلع يظهر عند بعض المرضى لذلك يجب على المريض أن ينتبه إلى أهمية بلع الطعام الصلب وشرب السوائل بطريقة بطيئة لمنع حدوث أي تجمع في البلعوم.

-السباحة والاستحمام/

يجب على المريض أن يأخذ الحيلة والحذر من عدم واستنشاق الماء عن طريق فوهة الحنجرة أثناء السباحة والاستحمام أو أثناء غسل الشعر. هناك قطعة بلاستيكية تساعد على تغطية العنق جيداً من جميع الجهات لحمايتها وهي مخصصة لمرضى الاستئصال.

-فقدان التنفس عن طريق الأنف/

الشخص المستأصلة حنجرته لا يستطيع النفخ عن طريق الأنف وبالتالي لا يستطيع تنظيف أنفه من الإفرازات لذا يجب عليه أخذ الحيلة أثناء نزلة البرد.

- الألعاب الرياضية/

بإمكانه ممارستها لكن يجب أن يضع في الحسبان ارتداء واقي حول الرقبة للتقليل من الجفاف الناتج عن زيادة سرعة خفقان الرئتين.

- التغذية/

من المهم التوازن في الغذاء واختيار أصناف متنوعة للحفاظ على صحة المريض ومن الضروري الابتعاد عن السكريات والدهون والأملاح .

- الحمل والولادة/

ينصح المريضة الحامل بالولادة عن طريق العملية القيصرية لعدم توفر قوة لخروج الطفل من الرحم .

المراجع

المراجع باللغة العربية :

الكتب :

- 1- إبراهيم أنيس ، الأصوات اللغوية ، مكتبة الأنجلو المصرية ، طبعة ثانية ، 1990.
- 2- أحمد يحي الزق ، علم النفس ، دار الطباعة للنشر ، الطبعة الثانية ، عمان ، 2006.
- 3- حنفي بن عيسى، محاضرات علم النفس اللغوي، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، الطبعة الخامسة، 2005.
- 4- خير الزراد ، اللغة و اضطرابات النطق و الكلام ، دار المريخ للنشر ، 1990.
- 5- سامية عكرون ، اضطرابات الصوت ، محاضرات غير منشورة ، 2011-2012 ، جامعة الجزائر .
- 6- سمير شريف استينية، الأصوات اللغوية، رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، 2003.
- 7- عصام نور الدين ، علم الأصوات اللغوية أو الفونيتيكا ، دار الفكر اللبناني ، بيروت ، الطبعة الأولى ، 1992.
- 8- كمال بشر، علم الأصوات، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2000.
- 9- لعيس إسماعيل ، مدخل إلى الأرطوفونيا ، دن ، دس.
- 10- محمد فتحي عبد الواحد ، الإعاقة السمعية و برنامج إعادة التأهيل ، دار الكتاب الجامعي ، 2001.
- 11- محمد عبد الرحمان الشقيرات، مقدمة في علم النفس العصبي، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، 2005.
- 12- موفق الحمداني ، اللغة و علم النفس ، بغداد ، 1982.

أطروحات و رسائل :

- 14- بن موسى لامياء- حنطالي ، اضطرابات الصوت في الوسط العيادي الجزائري :
تناول معرفي أكوستيكي لتشخيص و العلاج من خلال تقديم بروتوكول معلوماتي متعدد
اللغات Th-VOC ، مذكرة لنيل شهادة الدكتوراه في اختصاص الأرتوفونيا، جامعة
الجزائر، 2008-2009.
- 15- بوبيدي عجيبة ، لعجال ريمة ، التكفل بالاضطراب الصوتي لدى الطفل الأصم اقتراح
بروتوكول وقائي علاجي ، مذكرة لنيل شهادة الليسانس في الأرتوفونيا ، جامعة الجزائر ،
2000-2001
- 16- حمزاوي فهيمة ، لحلوح سليمة ، اقتراح مشروع تمهيدي لمرحلة التمرينات الصوتية
ضمن بروتوكول إعادة التربية الصوتية ، مذكرة لنيل شهادة الليسانس في الأرتوفونيا ،
جامعة الجزائر ، 1993-1994.
- 17- دماص منال ، تناول إكلينيكي أرتوفوني للديزارتريا عند الطفل المعاق حركيا عصبيا
باستعمال الصوتيات الفيزيولوجية العربية ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الأرتوفونيا،
جامعة الجزائر ، 2006-2007.

المراجع باللغة الفرنسية :

les livres :

- 18- Aronson A.E., Les troubles Clinique de La voix , Massson , Paris ,1983.
- 19- Borel Maisonny,Lammy, Les troubles du langage et de la parole et de la voix chez l'enfant ; Massson , Paris ,1975
- 20- Bouchara , La dysphonie , publié par les laboratoires de Dr bouchara.
- 21- David H.MC.Farland , L'anatomie d'orthophonie : parole ; voix et déglutition .(s.ed) , Paris .Masson ,2006.

- 22- Dejoncher Phillipe , Précis de pathologie thérapeutique de la voix, ED.Gauthier villan de et cie 1951.
- 23- Dejoncher Phillipe , Précis de pathologie thérapeutique de la voix , (s :ed) ; Paris .Jean – Pierre de large ; 1988.
- 24- Dinville claire , Les troubles de La voix et leurs rééducation , ED.Masson 1981.
- 25- Dinville claire , Les troubles de La voix et leurs rééducation, ED.Masson , 2éme triage ;1985.
- 26- Dinville claire , Les troubles de La voix et leurs rééducation, (2ed) , Paris.Massson 1993.
- 27- E.Vodenneech,Techniques de rééducation orthophonique des dysphonies des professionnelles de la voix , F.Malkou,1993.
- 28- François Estienne , Voix parlée , Voix chantée , Masson.1998.
- 29- Ferrat Kamel , Analyse Acoustique et évaluation d'un rééducation de Laryngectomie Totale en Milieu Hospitalier algérienne , centre de rechreche scientifique et technique pour le développement de langue arabe , Alger , 2006.
- 30- Freche-ch et Coll , La voix humaine et ses troubles vocaux , tome III , Masson , 1982.
- 31- Freche-ch et Coll , La voix humaine et ses troubles. rapport de société française.d'O.R.L,Paris ,1984.
- 32- Isabelle Ammann, De la voix en orthophonie, solal ,Marseille ,1999.
- 33- Le huche F, et Allali A. ,La voix . thérapeutique des troubles vocaux, tome III, Masson ,Paris, 1982.
- 34- Le huche F, et Allali A. ,La voix . Anatomie et physiologie des organes de La voix et de la parole,tome I, Ed. Masson ,Paris,1990.
- 35- Le huche F, et Allali A. ,La voix . Anatomie et physiologie des organes de La voix et de la parole,tome I, (2ed).Masson ,Paris,1991.
- 36- Le huche F, et Allali A. ,La voix . Anatomie et physiologie des organes de La voix et de la parole , (3ed)
- 37- - Le huche F, et Allali A. ,La voix . thérapeutique des troubles vocaux , (3ed), Paris, Masson, tome 4 ; 2002.
- 38- Le huche F, et Allali A. ; Défauts de mobilité laryngée et réhabilitation fonctionnelle , Solal ,Paris ,2007.

39- P.Pialoux . M Valtat ,G.Freyss et F.legent , Précis d'Orthophonie ,
ed :Masson ; Paris ,1975.

40-Rondal Jean Adolphe et Xavier seron, Troubles du langage, Margada ,1995

41- Rondal et al , Troubles du langage , (s.ed) , Belgique ; pierre .Margada ;
2003

42- Stéphane de Corbière Frensel , La corde vocale et sa pathologie , , Paris ,
2001.

43- Vandene Ckau T.J et Estien F.,Diagnostic différentiels, Margada.1981.

44- V.D.Estien, Diagnostique différentielle office international de librairie,
Bruxelles , 1977.

les dictionnaire:

45-Brin.F.,Courrier . C.,Lederlé E., Masy V. , Dictionnaire d'Orthophonie ,
Ortho Edition,2004.ISBN 2-04-028367.

Claude Naudin , Nicole Grumbach, Larousse Médical , 1995, ISBN 2-03- 46-
510800-4