تأثير الميزانية الصوتية على التكفل الصوتي بالمصابين بالبحة الصوتية باستعمال التقييم الذاتي والتقييم الموضوعي

The impact of a voice assessment in the management of dysphonic patients using subjective and objective evaluation.

سامية عكرون

جامعة الجزائر 2(الجزائر)، smia614@outlook.com

تاريخ الاستلام:23-11-2019 تاريخ القبول: 13-01-2020 تاريخ النشر : 01-03-2020

الملخص: البحة الصوتية ليس بالأمر الهين، ولكن المجتمع الجزائري لا يعطون أهمية لهذا الاضطراب، نجد أفراد يعانون من اضطراب صوتي أكثر سنتين أو ثلاث بدون أن يستشيروا مختص كأن الأمر لا يهمهم بتاتا.

خلال تقربنا للمراكز الإستشفائية، لاحظنا نقائص كثيرة وفادحة صدرت من طرف المختصين الأرطفونين (ميزانية ناقصة، تشخيص الأرطفوني وتسجيل صوت المفحوص منعدمة....إلخ)

لذا إقتراحنا ميزانية كاملة حتى توفي بالغرض لأنها ستسمح للمختص أن يجمع كم هائل من المعلومات الخاصة بالمفحوص، أن يقيم صوت المفحوص تقيما ذاتيا بواسطة سلم GRBAS وتقييما موضوعيا بواسطة برمجية Praat كما يذكره بوصف السلوك الصوتي le geste vocal.

الكلمات المفتاحية: الإضطراب الصوتي – الميزانية الصوتية – التقييم الذاتي – التقييم الموضوعي – السلوك الصوتي ,GRBAS , PRAAT

Abstract: Dysphonia is not a common disorder, but the Algerian Society does not consider it as a disorder, because there are many dysphonics whose disorder goes back two or three years, without consulting a specialist.

During our investigations in hospital settings, we have noted many weaknesses that this is in: the incomplete history, the recording of the patient's voice does not exist, the diagnosis of the speech therapist does not establish.

For these reasons, we have proposed a complete vocal check-up so that the speech therapist can meet all the patient's expectations, namely:

- Gathers a large amount of information about the patient;
- A subjective evaluation using the GRBAS scale;
- An objective evaluation with PRAAT software;
- An analysis of the gesture

Keywords: dysphony ; vocal balance ; subjective evaluation **GRBAS** ;objective evaluation ; **PRAAT;** vocal gesture

*المؤلف المراسل: smia614@outlook.com

1- مقدمة

اللغة نظام رمزي للتواصل وهي عبارة عن سلسلة منظمة للإنتاج وتكوين كلمات وجمل حتى نستطيع التعبير عن أفكارنا ومشاعرنا.

هذا المنتوج اللغوي يتبلور ويترعرع إنطلاقا من أجهزة التصويت، حيث يعتبر الصوت نعمة أنعمها الله على عباده، فصوت عبارة عن موجة تنبثق من خلال إهتزاز وترين صوتين (متوجدين في الحنجرة) ذلك عند تصديها للهواء الزفيري، وهذه العملية الصوتية تتم بفضل العمل المتناسق لكل جهازالتنفسي، جهاز العصبي، الحنجرة والفجوات الرنانة.

يعرف الصوت بالخصائص الأكوستيكية التي هي:

- **الارتفاع:**بين الحاد والغليظ (بمعنى عدة دورات الإنفتاحوالإنغلاق الوترين الصوتين في الثانية الواحدة).
- **الشدة:** المنخفظة و المرتفعة (راجعة إلى قوة الهواء الزفيري)
- **الجرس:** ميزة هامة في الصوت بواسطته نتعرف على الشخص.

يتميز الصوت بطبيعته بالتغير والتطور، وهذا راجع إلى عدة عوامل منها فيزيولوجية – مرضية – نفسية إلخ.

أحيانا هذا يؤدي إلى تلف أو أذى يلحق بنية هذا الجهاز الصوتي، فيتدرج عنه إضطراب على مستوى التنفس– مستوى البلع أوظهور تغيرات على مستوى الخصائص الأكوستيكية لصوت ينتج عنه إضطراب صوتي وأحيانا فقدان صوتي.

فالاضطراب الصوتي أو البحة الصوتية هو خلل في النبرة الصوتية في الخصائص الأكوستيكية (الإرتفاع – الشدة – الجرس) صوت أجش – خشن – محجوب – شدة ضعيفة – فقدان كامل الصوت إلخ...

تمس الإصابة الصوتية جميع الفئات العمرية من الطفولة إلى السن الشيخوخة فنجد العديد من الاضطرابات الصوتية، (خشونة الصوت عند الطفل، عقيدة الوترالصوتي)، الناتجة عن تشوهات خلقية أو إجهاد صوتي، لدى الراشد نجد السلالة المخاطية العقيدة.

شلل أو شبه شلل للوتر الصوتي– استئصال الحنجرة الجزئي والكلي الخ، وفي السن الشيخوخة صوت بركينسونيPresbyphonieإلخ.

نظرا للعديد من الاضطرابات الصوتية الوظيفية والعضوية فهنالك كم هائل من الأبحاث والأعمال العلمية حول هذه الاضطرابات، حتى يتسنى للأطباء ومختصين الصوت تقديم العلاج الدوائي، الجراحي أو الصوتي الملائم لكل حالة مصابة بإضطراب صوتي عضوي كان أو وظيفي.

من ضمن هذه الأبحاث العلمية التي تخص التقويم الصوتي نجد المقايس الذاتية الخاصة بالتحليل السمعي الصوتي مثل سلم GRBAS, دلالة الإعاقة الصوتية VHI السلم الثنائي القطب لتقدير الذاتي الصوتي.
L'échelle Bipolaire d'auto Estimation Vocale

والمقاييس الموضوعية تتمثل فيبرماجيات خاصة للإضطرابات الصوتية، قياس الوقت الأقصى للصوت tempsMaximum Phonatoireبوحدة س / ز (F.Estienne 2006,.225)

خلال دراستنا في الأوساط الاستشفائية، وجدنا نقائص كثيرة , منها إنعدام إستعمال هذه المقاييس الذاتية والموضوعية التي لها دور وثقل كبير في متابعة وكشف التطورات الايجابية السلبية أثناء التقويم الصوتي.

1.1- إشكالية وفرضيات الدراسة:

للصوت أهمية كبيرة في حياة الشخص لأنه يسمح بالتعبير والاتصال مع الغير، غير أن هذه الوظيفة الصوتية مهددة بأمراض وصدمات التيمن شأنها أن تخلق خلل على مستوى الخصائص الأكوستيكية لصوت يطلق عليه إسم"البحة الصوتية" و هو إضطراب في السلوك الصوتي بصفة دائمة أو مؤقتة يشعر به المصاب.

إن مجتمعنا الجزائري لا يعطي أهمية لاجهاد الصوتي وللبحة الصوتية حتى تصبح عادة أي متعود على صوته المضطرب.

خلال تربصنا في أوروبا وبتحديد في عيادةA.Allaliلاحظنا الاختلاف الشاسع بين التكفل للمصابين بالبحة الصوتية عندهم والتكفل الصوتي في مستشفياتنا،وأرتأينا أن نبحث عن النقائص المتواجدة في طريقة التكفل الصوتي في وسطنا الاستشفائي، وكانت نقطة إنطلاقنا هي الميزانية الصوتية (بما أنها باب الدخول).

وبدرتنا جملة من التساؤلات الأولى هي: المستعملة من طرف المختصين الأرطفونيين.

-هل يبحثون عن جميع المعطيات المتعلقة بتاريخ المصاب وما يعانيه من شكاوي، وأحاسيس حول إضطرابه الصوتي؟

-هل يقيمون البحة الصوتية من خلال سلالم التقييم (التقييم الذاتي) وعن طريق برمجية خاصة بإضطرابات صوتية (التقييم الموضوعي)؟

2.1-أهداف الدراسة:

كانت أهدافنا واضحة وبسيطة بحيث تسمح للمختص الأرطفوني من خلال جمع العديد من المعطيات والمعلومات الخاصة بالمصاب تساعده على تطبيق برنامج علاجي ملائم للمصاب وإستخدام سلالم التقييم مثل سلم GRBAS(التقييم الذاتي) وبرمجية Praat (التقييم الموضوعي) يوضح للمختص الأرطفوني المعالم الصوتية المتلفة وإعادة إستخدامها.

- ✓ خلال الكفالة الصوتية.
- ✓ التقييم الذاتي من والتقييم الموضوعي
- ✓ خلال سلم GRBAS برمجة PRAAT

كما يكشف له التطورات والتغيرات التي حدثت في بحة المصاب, بالتالي هذا يسمح للمختص تقديم البرتوكول العلاجي.

3.1- حدود الدراسة:

أجرينا هذه الدراسة بمستشفى مصطفى باشا بالجزائر العاصمة في مصلحة الأنف الأذن والحنجرة ORL، ولتسجيل المدونات الصوتية إنتقلنا إلى مركز الشرطة العلمية بالجزائر نظرا لعتاده الأكثر تطورا.

تتكون مجموعة البحث من 10 حالات (5 ذكور, 5 إناث) مصابين ببحة صوتية.

2- الإطار النظري للدراسة:

1.2- الصوت المضطرب:

ظهر مصطلح "الاضطراب الصوتي" سنة 1855 مع حادثة مراة غارسيا Le miroir de Garcia وهي الوسيلة البصرية الأولى التي سمحت بدراسة الأداء الحنجري، لذكر فهناك ثلاثة مراحل تميز نهج علم الأمراض الصوتية: المرحلة الالية Etape mécaniqueو المرحلة العصبية، المرحلة التي اعتبرت فيها اضطراب الصوت بمثابة إضطراب في سلوك الصوتي.

F.Le Huche في كتابه فسر النظريات التي تطرقت إلى الإضطراب الصوتي نذكر بعضها (Zerrouti, 1995, 150).

- وضح أصحاب المدارس العضوية على وجود تفاوت بين مختلف أعضاء الصوت (أوتار صوتية صغيرة – قفص صدري كبير) يهيء الفرد ليصبح مصاب ببحة صوتية.
- تربط النظريات النفسية الإضطرابات الصوتية الأضطرابات النفسية.
- النظرية المتعددة العوامل، في 1935 أدخل Tarneaud مصطلح "الخلل الوظيفي"، وفسر أن الإضطراب الصوتي دون تلف في مكونات الحنجرة هو إضطراب في الفعل الصوتي العادي (F.le Huche, Allali,2001, 61)

بالنسبة ل Tarneaud الخلل الوظيفي هو فساد في الوظيفة الصوتية أي هناك نقص في التنسيق بين الجهاز التنفسي Soufflerie والجهاز الصوتي (الحنجرة) Vibrateur من جهة أخرى.

إذا هذا اللاتناسق ثابت مستمر، فإنه يسبب إجهاد صوتي التي فيما يعد تلف في مخاصية الحنجرة التي تؤدي إلى بروز عقيدة أو سلالة مخاطية (F.le Huche, A.Allali, 2001, p. 63)

عشرون سنة فيما بعد, قام Le Huche في نفس المحور إدخال مصطلح آخر ألا وهو "الحلقة المفرغة" للاجهاد الصوتي والعوامل المساعدة والمؤهلة ، و هي بعض الإصابات في حلقة ORL– عملية جراحية – التدخين– الكحول– نقص المراقبة السمعية الصوتية إلخ.

أوضح le Huche كيفية تكوين الحلقة المفرغة: أول شيء يقوم به الشخص عندما لا يؤدي صوت مهمته، وهو الضغط عليه حتى يتحسن. في البداية, هذا الضغط الصوتي يعطي تحسن نسبي لكن على حساب الانتاج الصوتي هذا في الحالة العادية، وإذا توفرت العوامل المساعدة والعوامل المؤهلة، فالفرد يعود نفسه على الإجهاد الصوتي ومرة بعد مرة يؤدي هذا إلى نقص في الإنتاج الصوتي.

فالإجهاد الصوتي يصبح مع مرور الوقت عادة وبالتالي يؤدي إلى توتر عام في ميكانيزم الانتاج الصوتي، أي خلل في مخاطية الحنجرة (F.le Huche, A.Allali, 2001, 65)

2.2- تصنيف الاضطرابات الصوتية:

هناك العديد من الباحثين والأطباء الذين قاموا بتصنيف الإضطرابات الصوتية نذكر على سبيل المثال:

Cornut الذي يعتقد أن دراسة الاضطرابات الصوتية يمكن علاجها بثلاثة طرف:

- النهج التشريحي الفيسيولوجي(هتشوهات خلقية للحنجرة،عوامل الصدمة والعصبية).
- النهج النفسي الجسدي
- البحات العضوية والبحات الوظيفية

كما أعطىFrèche تصنيف آخر

- بحات صوتية ذات أوتار صوتية متحركة مثل العقيدة وسلالة المخاطية.
- بحات صوتية مع إضطراب في حركية الأوتار الصوتية مثل la paralysie récurentielle unilatérale et bilatérale مشال إلى الوراء أحادي الجانب وثنائي الجانب.
- بحات صوتية ذات أوتار صوتية عادية مثل البحات الصوتية العصبية – البحات التشنجية – صوت الطفل الأصمإلخ(Frèche, ch 1984, 135)..
- وأخيرا صنف Le Huche et Allali الاضطراب الصوتي إلى إضطراب صوتي وظيفي واضطراب صوتي عضوي.

البحات أو الإضطرابات الصوتية الوظيفية المعقدة مثل: العقيدة، السلالة المخاطية، التسرب المزماريFuiteglottique, الاضطرابات الصوتية الوظيفية (حالات خاصة) مثل البحة النفسية Trouble de la mueخشونة الصوت عند الطفل.

البحات أو الإضطرابات الصوتية العضوية :هناك العديد من الاضطرابات على سبيل المثال، الالتهابات الحنجرية المزمنة، استئصال الحنجرة، البحة الصوتية التي لها علاقة مع إضطراب في حركية الأوتار الصوتية ومن أهم ما يميز هذه الاضطرابات العضوية هو وجود إصابة عضوية على مستوى الحنجرة.
(F.Le Huche A.Allali, 2001, 192)

3.2-الطرق العلاجية للاضطرابات الصوتية :

لما يفحص الطبيب المختص ORL المفحوص يصف له العلاج ممكن أن يكون هذا الأخير عن طريق أدوية أو عملية جراحية أو توجهه إلي كفالة الارطوفونية

1-الكفالة الأرطفونية الصوتية:

يتكفل المختص الأرطفوني بالمصاب بالبحة الصوتية ذلك بتقديمه تقنيات الملائمة لقضاء على خلل أو إضطراب الصوتي والحصول على إلتحام كامل للوترين الصوتين وفي هذا المضمار تقول :"F.Estienneالهدف من الكفالة الصوتية هو تصحيح الخلل الوظيفي للجهاز الصوتي في مجمله، على المريض أن يستوعب جسده وصوته، وعلى المختص أنيصحح السلوك الصوتي ذلك بإعطاءه ليونة، راحة التحمل التيمن شأنها تساعد الفرد باستخدام صوته كما ينبغي(F.Estienne, 1998, 16)"

أول خطوة في التكفل هي الميزانية الصوتية، فهي فرصة للمختص الأرطفوني لأنها ستمكنه من بناء فكرة محددة لبحة المصاب بشرط أن يلاحظ كل ما يصدر من المصاب طريقة إلقاءه، حركة اليدين، الإجهاد الصوتي...إلخ.

تتكون الميزانية من عدة مراحل:

- الاستجواب
- التبليغ
- فحص السلوك الصوتي (التقييم الذاتي والتقييم الموضوعي)
- وصف السلوك الصوتي

في أول مرحلة للميزانية، يحاول المختص جمع كم هائل من المعلومات الخاصة بالمصاب و التي تتمثل في تاريخ الاضطراب الصوتي (متى وفي أي ظروف) , الاحساسات الذاتية (تهيجات على مستوى الحنجرة، جفاف), الانطباعات الذاتية حول الصوت المضطرب (تقبله- رفضه – أو اللامبالاة).

خلال هذا الاستجواب، يتوجب على المختص أن يلاحظ بانتباه المصاب (طريقة جلوسه، عيوب سلوكه الصوتي) ما سيسمح للمختص طريقة التعامل معه.

- **التبليغ:**

خلال الميزانية، تنشأ علاقة بين المختص والمفحوص عن طريق تبادل المعلومات ومن كل طرف، من خلال هذه العلاقة تنبثق ثقة بين الطرفين، هذه الثقة ضرورية بالنسبة للمفحوص حتى يساهم في عملية التكفل.

يتلقى المفحوص كل المعلومات الضرورية لفهم السير العادي والمرضي للحنجرة مصحوب بصور الأوتار الصوتية خلال الاهتزاز.

2- فحص السلوك الصوتي:

في الحقيقة فحص السلوك الصوتي هو تشخيص الصوت الذي يضعه المختص الأرطفوني.

الطبيب المختص في الأنف الأذن والحنجرة خلال فحصه للمصاب بالبحة، يشخص الإصابة مثلا، تسرب مزماري Fuite glottique

ويضع المختص الأرطفوني تشخيص من خلال تقييم ذاتي وتقييم موضوعي.

يتم التقييم الذاتي من خلال سلم الأكثر إستعمالاGRBASD'Hirano 1981

- **هذه معالم التقييم GRBAS**

G : Grade
R : Roughness
B : Breathnes
Ac: Asthenicity
S: Strain

0: لا يوجد اضطراب
1: إضطراب خفيف
2: إضطراب متوسط
3: إضطراب معقد

يتم التقييم الموضوعي عن طريق تسجيل مدونة صوتية التي يتم تحليلها عن طريق برمجيات حاسوبية خاصة بالاضطرابات الصوتية مثل Vocalab,Praat, Dr Speech

3- وصف السلوك الصوتي:

قياس الخصائص الأكوستيكية لصوت المضطرب أمر مهم ولكن الإجهاد، عدم الراحة، المعاناة المفحوص عندما لا يستطيع التواصل بصوته المرضي كل هذه الأمور لابد من عدم إهمالها هذا ما قاله Roubeau في مقال نشره في مجلةRéeducation orthophonique (Roubeau, B., 2002, P58)

يشمل السلوك الصوتي عدد معين من العناصر الأساسية:

- السكونية الجسدية La statique corporelle(تقيم هذا العنصر خلال التصويت) مثلا : هل يلقى رأسه إلى الأمام، هل يرفع رأسه إلى الأعلى عند رفع الصوت.
- التوتراتles tensions (كيف تكون الكتفين les épaules,الذراع, اليد، إلخ...)
- التنفس (نمط التنفس خاصة عند الصوت الالقائي)
- العنق، عند الاجهاد الصوتي هل ينتفخ في جزءه السفلي هل هناك بروز للأوردة
- الحنجرة عندما يجهد المصاب صوته فإنه يرفع حنجرته (أي يتكلم بحنجرة مرتفعة)

4.2-أهداف الكفالة الصوتية:

يقترح المختص على المصاب أن يساهم في الكفالة حتى يستعيد صوته ويستعمله بكل طلاقة أي الحصول على الوظيفة الصوتية الصحيحة ينبثق ذلك أثناء التحدث بسهولة ويسر.

سنلخص أهداف الكفالة الصوتية على شكل رسم بياني يشمل المراحل المختلفة.

(Heuillet – Martin, G.Garson Bavard, All, 1997, 56)

إستعادة السلوك الصوتي المناسب

يستطيع المفحوص إكتسابه عندما:

- يحلل سلوكه الصوتي بتفصيل
- يجزأ كل مراحل من أجل إعادة دمجها في السلوك الكلي المركب

بشـرط

S'engager de se déconditionner

- عن طريقة التحدث
- المساهمة في الكفالة حتى يكسر الحلقة المفرغة
- كسر الحلقة المفرغة لإجهاد الصوتي (الذي دخل للاشعوريا لما صوته بدأ في التدهور) هذا يخلق عند المصاب باضطراب نفسي

5.2-مراحل الكفالة الصوتية:

Ch.Frèche في كتابه "الصوت وإضطراباته" إتفق مع Yana et le Hucheأن إستعمال الاسترخاء والتنفس في الكفالة الصوتية يحسن الصوت فبالتالي يوصي كل المختصين بهما لاستعادة عملية التصويت (Frèche, ch, 1984, 122).

تمرين الاسترخاء بالعيون المفتوحة Le Huche Allali التي هي عبارة عن إنقباظ ثم ارتخاء عضو من الأعضاء الجسم مصحوبة بنهدتين لمدة ثانيتين أو ثلاثة. تقام هذه العملية على كل أعضاء الجسم (بمعنى إنقباض ثم إرتخاء اليد اليمنى تنهدتين، انقباظ ارتخاء الرجل اليمن، تنهيدتين، ثم الرجل اليسري، تم اليد اليسرى الكتف الأيسر- رفع الرأس، أخيرا الكتف الأيمن) الهدف من عملية الاسترخاء هو إرخاء كل أعضاء الجسم بالأخص الحنجرة.

تمرينات التنفس عديدة، نذكر على سبيل المثال التمرين التنفسي الايقاعي 4-8-2، تمرين القنفد، تمرين القوس, تمرين الثعبان (F.le Huche, A.Allali 2002.77)

علما أن التنفس هو المحرك الرئيسيلانتاج الصوت، فلذا لابد من حسن إستعمال عملية التنفس عند التكفل الصوتي.

أما التمرينات الصوتية فهي عديدة ومختلفة، فكل تمرين وراءه هدف مثالا إذا الوترين الصوتي لا تلتحم إلتحاما كاملا فلابد من تطبيق تمرين akik ok الذي يعمل على غلق الوترين بشدة، إذا كانت الحالة تعاني من بحة نفسه فيمرين mi – mo – ma يعمل على إلتحام الوترين بلطف وهكذا.

6.2–فعالية العلاج الصوتي:

ممكن القول أن العلاج الصوتي ما كان فعالا لما ثلاثة أشخاص تحصلوا على النتائج المرجوة الأوهم.

- الطبيب المختص في الأنف الأذن والحنجرة
- المختص الأرطفوني
- المصاب بالبحة

ينتظر المختص ORL عند فحصه للحنجرة إختفاء الإصابة مثل العقيدة، التحام كامل للوترين, اهتزاز جيد للوترين...إلخ

يقيس المختص الأرطفوني فعالية تمارينه الصوتية من خلال ملاحظة تحسن المعالم الأكوستيكية لصوت، أي تغير إرتفاع الصوت, إزالة خشونة الصوت، والخروج من الحلقة المفرغة.

- يكون المصاب بالبحة راضي بالنتائج المتحصلة عليها، تقبل بعض الحدود، بعض الصعوبات التي لا يمكن تجاوزها والتي سيكون من الضروري تأليفها للتخلي حتى يعيش بخصائص الصوتية الحالية(C.Klein-Dallant, 2001, 34)

- **3- الطريقة والأدوات:**

1.3- منهج الدراسة:

إتخذنا المنهج الوصفي لأنه سمح لنا دراسة الحالة ويصف لنا الظاهرة الصوتية وصفا واضحا وبينا.

2.3– مجموعة البحث:

تتكون مجموعة البحث من 10 حالات (5 ذكور و5 إناث) تتراوح أعمارهم من 22 سنة إلى 71 سنة).

جدول (1) يمثل نوعية وسبب الاصابة

الحالات	الجنس	السن	نوع الاصابة	سبب الاصابة
م– أ	ذكر	54 سنة	شلل مشال إلى الوراء الأيسر	عملية جراحية لاستئصال Goitre الدرقية
أ–ع	ذكر	52 سنة	شلل مشال إلى الوراء الأيسر	عملية جراحية لاستئصال الرئة
أ–ح	ذكر	71 سنة	إستئص الجزئي للحنجرة	إستئصال الوتر الصوتي
م–ب	أنثى	63 سنة	شلل مشال إلى الوراء الأيمن	عملية جراحية لاستئصال Goitre الدرقية
س–م	أنثى	52 سنة	شلل مشال إلى الوراء الأيسر	عملية جراحية لاستئصال Goitre الدرقية
م–ك	ذكر	67 سنة	تسرب مزماري	إجهاد صوتي
ف–ي	أنثى	32 سنة	عقتدتين مزدوجتين	إجهاد صوتي
ر–ع	ذكر	40 سنة	تسرب مزماري	إجهاد صوتي
س–ف	أنثى	55 سنة	بتر السلالة المخاطية	استئصال السلالة المخاطية
م–د	أنثى	22 سنة	عقيدة على وتر الصوتر	إجهاد صوتي

2.3- أدوات الدراسة:

1- أدوات الدراسة الاستطلاعية

1) إستبيان : كان هدفنا هو جمع المعطيات حول عمل المختص الأرطفوني في الميدان الصوتي (الأقدمية – الاضطرابات المتكفلة بها- التحليل الصوتي....إلخ).
طبقنا الاستبيان على عشرين مختص أرطفوني.
2) دراسة ملفات المصابين (16 ملف مصاب ببحة صوتية) متكفل بهم من طرف أربعة مختصين أرطفونيين
3) إقتراح ميزانية صوتية علىمختصين ذوي خبرة كبيرة في الميدان الصوتي.

2- أدوات الدراسة:

الميزانية: هي أداة التي أقترحناها على أساس نتائج الدراسة الاستطلاعية تتكون من قسمين:

*قسم خاص بالاستجواب يحتوي على أربعة فقرات:

- تاريخ المرض
- شكاوي المريض
- جمع الملاحظات المتعلقة بالصوت ومردوديته
- جمع المعلومات التي تؤثر على نوعية الصوت

*قسم خاص بالتشخيص الأرطفوني

- التقييم الذاتي من خلال سلم GRBAS
- التقييم الموضوعي من خلال البرمجية الحاسوبيةPraat
- وصف السلوك الصوتي

4- النتائج ومناقشتها:

سوف نسرد نتائج حالتين فقط

-الحالة (م-أ):

خلال الاستجواب، تبين أن إضطرابه صوتي، الشلل المشال إلى الوراء الأيسر، حدث بعد العملية الجراحية على الدرقية مباشرة كان يحس بنوع من الجفاف فلهذا فهو يكشف حنجرته من حين لآخر ظنا أن صوته، سوف يتحسن لكن بدون جدوى، لا يستطيع أن يسيطر بصوته في مكان صخب أو داخن وفي مكان عمله زملائه يدخنون وهو لا يتحمل لأن الدخان يهيج حنجرته.

أما فيما يخص التشخيص الأرطفوني، عند إستعمالنا لسم GRBAS (التقييم الذاتي) كانت نتائجه كالتالي:

G: الانطباع العام حول الإضطراب العام قدرناه ب 2

R: الطابع الصوتي قدرناه ب 2

B: ليس هناك ضجيج في التنفس في صوته

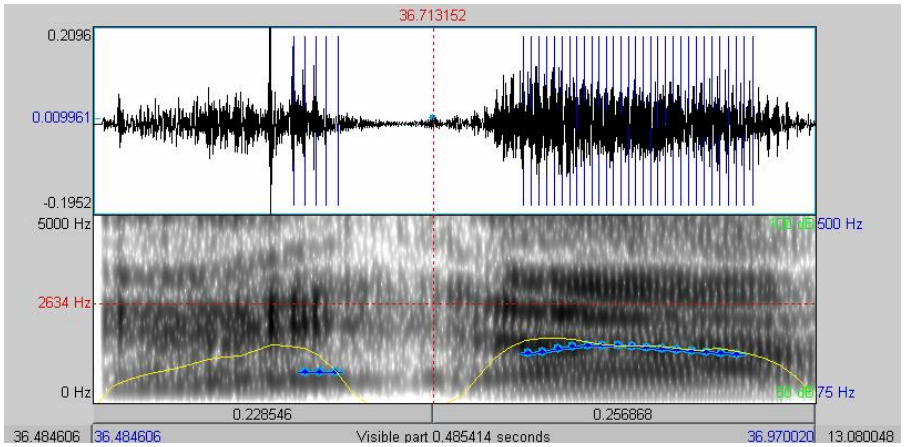
A: هناك تعب متوسط قدرناه ب 2

S: بذل جهد لكنه بسيط قدرناه ب 1

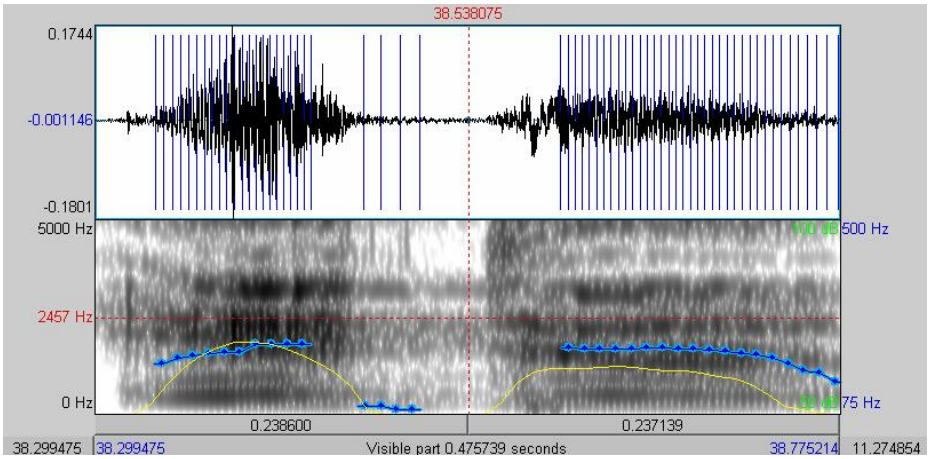
التقييم الموضوعي:

عند تسجيل المدونة الصوتية et[1] et [2] et [3] et [4] et [5]héo, (a) (ā)

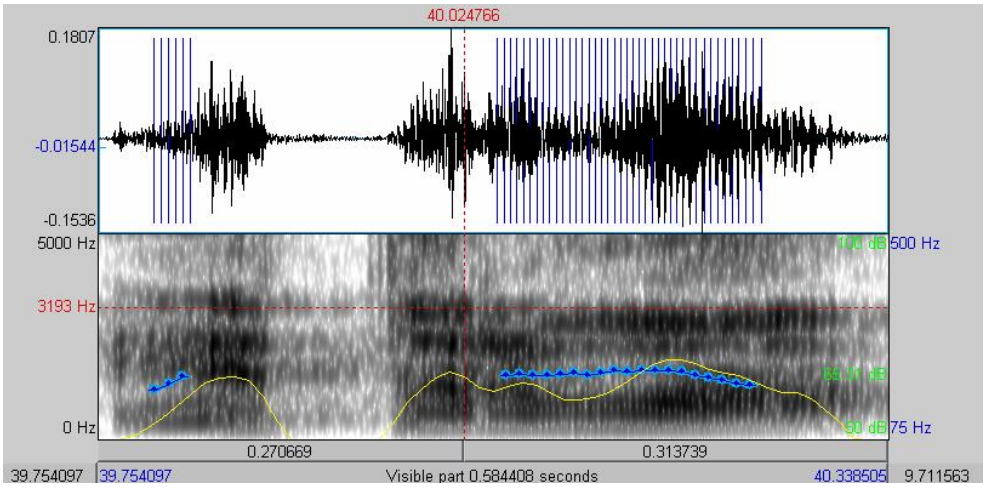
النتائج المتحصلة عليها على صور طبقية



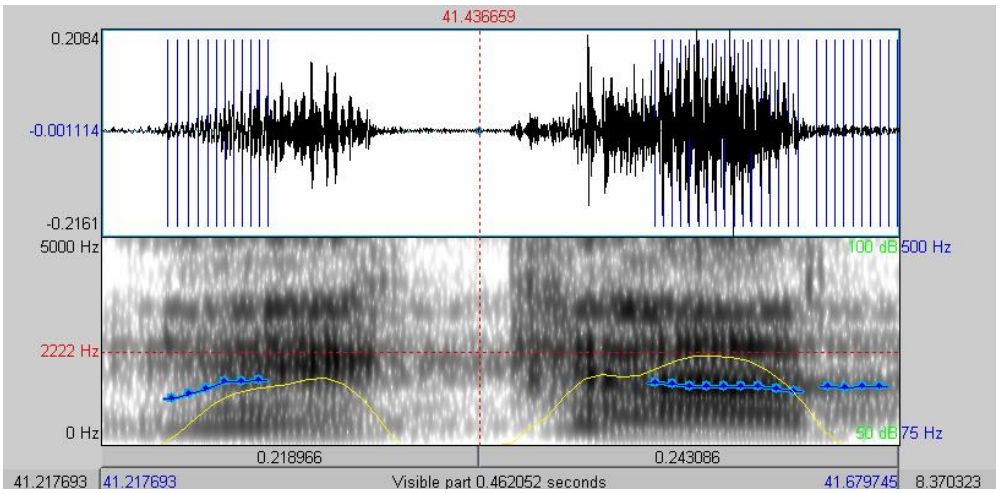
صورة 1: صورة طيفية لعد ملقى [et 1]



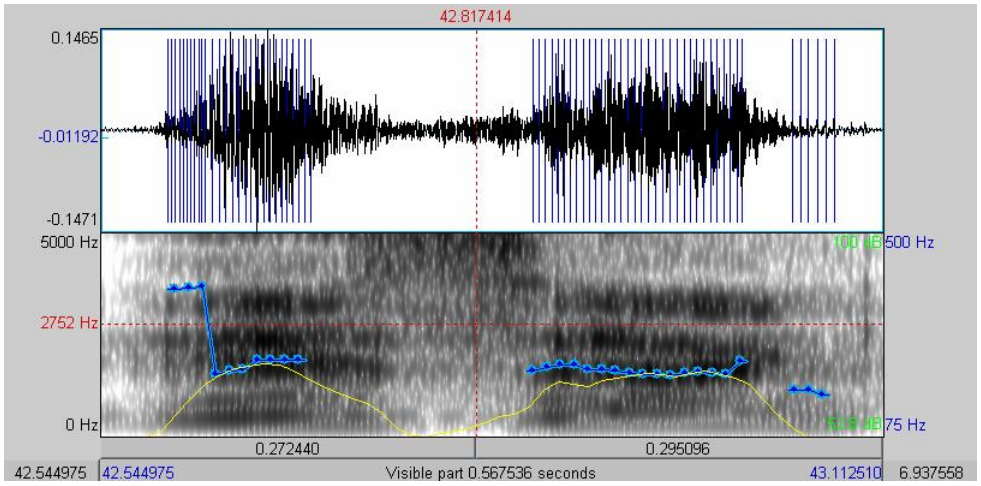
صورة 2: صورة طيفية لعد ملقى [et 2]



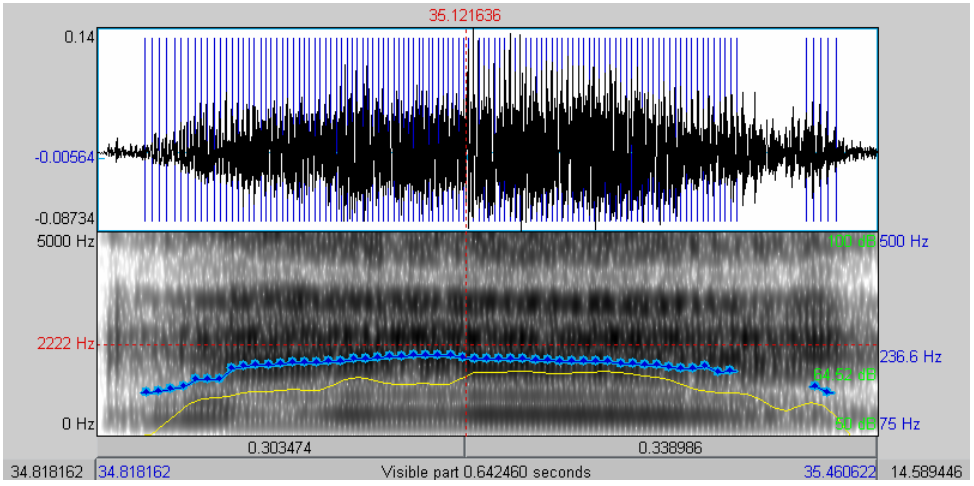
صورة 3: صورة طيفية لعد ملقى [et 3]



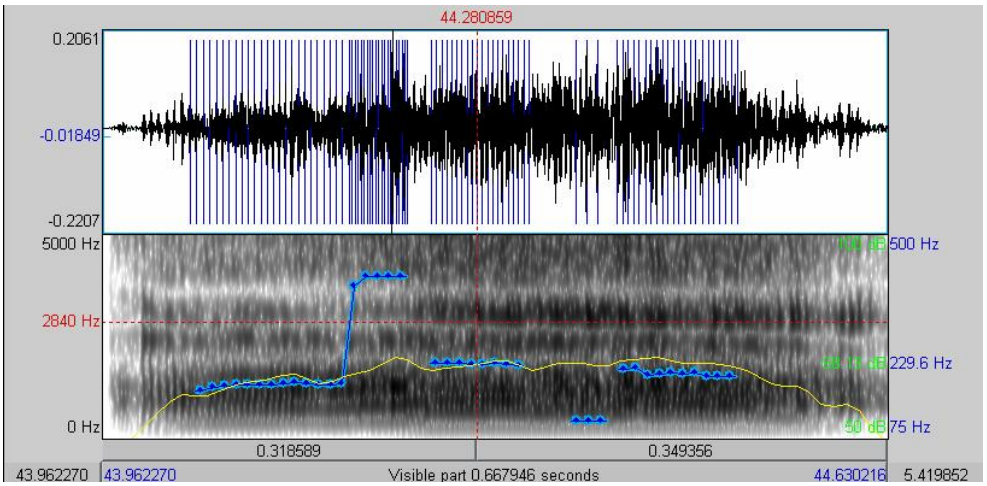
صورة 4: صورة طيفية لعد ملقى [et 4]



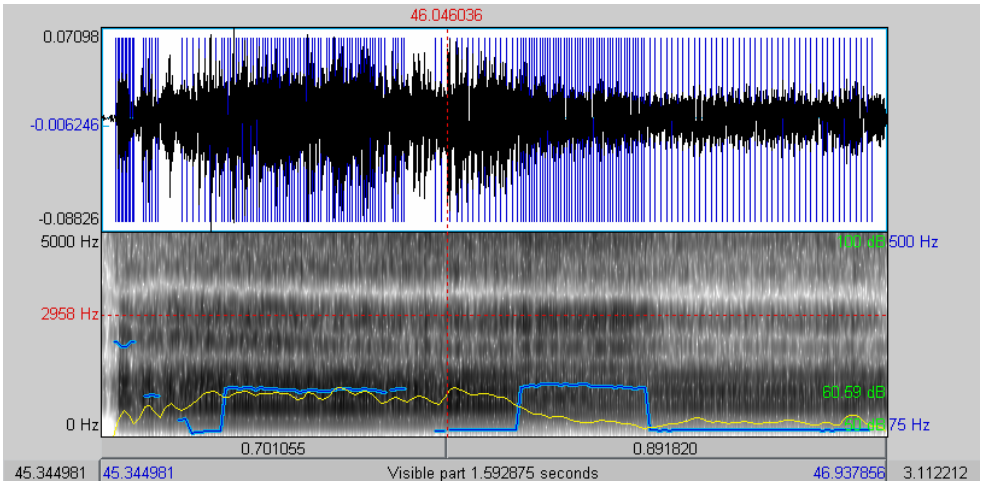
صورة 5: صورة طيفية لعد ملقى [et 5]



صورة 6: صورة طيفية للصوت الندائي [héo]



صورة 7: صورة طيفية لمصوتة [a]



صورة 8: صورة طيفية لمصوتة [a] بالصوت الإلقائي

تم إستخراج الخصائص الاكوستيكية للمدونات الصوتية.

جدول رقم (2) القيم المعالمية لمدونة الصور من 1إلى 8

[F3]	[F2]	[F1]	HNR	Shimmer	jitter	Voicing	Pitch [F0][هرتز]	م/أ
			25 دسيبل	% 3,8=	%1,4 =	NV/0	200–80 هرتز	المعيار
هرتز 2526,34	هرتز1641,90	هرتز760،04	دسيبل4,66	%12,95	%2,75	50/25	هرتز 184,43	[et1]
هرتز 2253,20	هرتز1812,53	هرتز 529,87 7	دسيبل 3,53	%21,52	%2,38	46/13	هرتز 192,41	[et2]
هرتز 2304,61	هرتز 1270,49	هرتز1088,55	دسيبل 3,70	%17,82	%3,43	57/22	هرتز 203,64	[et3]
هرتز 2751,84	هرتز 2113,47	هرتز1517,95	دسيبل 4,47	%19,11	%1,65	47/23	هرتز 192,78	[et4]
هرتز 3885,37	هرتز 2980,62	هرتز1872,10	دسيبل 1,70	%16 ,91	%5,65	57/21	هرتز 208,99	[et5]
هرتز 2348,76	هرتز 1757,61	هرتز653,53	دسيبل 4,47	%17,30	%2,63	6/28	هرتز 245,95	[Héo]
هرتز 2999,74	هرتز 1647,88	هرتز 980,98	دسيبل 4,19	%21,65	%2,80	112/64	هرتز 231,17	[a]
هرتز 2689,87	هرتز 1276,87	هرتز 842،55	دسيبل 4,50	%19,23	%3, 35	124/10	هرتز 152,02	[a]

-السلوك الصوتي: Le geste vocal

في وضعية المصاب لم نلاحظ توتر عضلي أو بطني ولا فرط في إمتداد الرقبة، يستعمل كثيرا يديه للتعبير.

أما بخصوص طريقة التنفس لم نلاحظ إفراط في الضغط التنفسي الزقيري.

-الحالة الثانية: (م ك)

تعاني الحالة من تسرب مزماري أكثر من سنة توجه إلى الفحص عند طبيب مختص الأنف الأذن والحنجرة نظرا لإحساسات المزعجة على مستوى الحنجرة والتعب الصوتي الذي يزاوله رغم تفاديه للكلام مطولا إلا أن هذا التعب لا يتراجع ليس له أدنى فكرة على الصوت عند التشخيص الأرطفوني وإستعملنا لسلم GRBAS لتقييم ذاتي لاحظنا:

G: اضطراب الصوتي كان اضطراب معتبر قدرناه ب 3

R: الجرس أيضا مضطرب إضطرب معقد

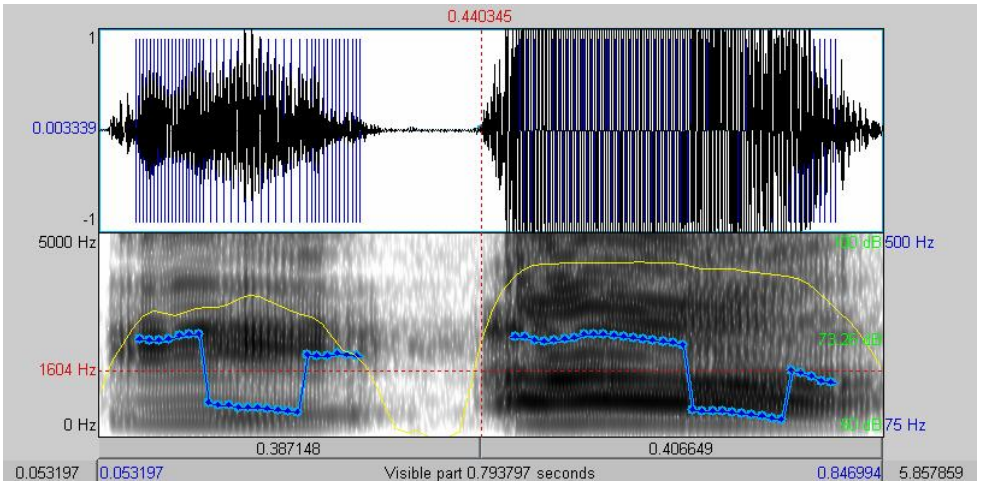
B: ليس هناك ضجيج في التنفس في صوته

A: تعب متوسط قدرناه ب 2

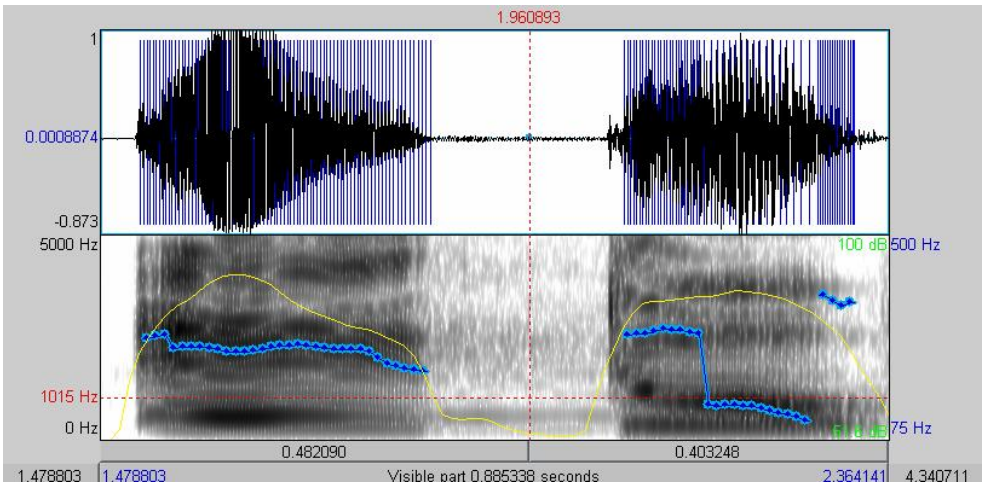
S: هناك سلوك إجهادي عند التصويت قدرناه ب 1

التقييم الموضوعي:

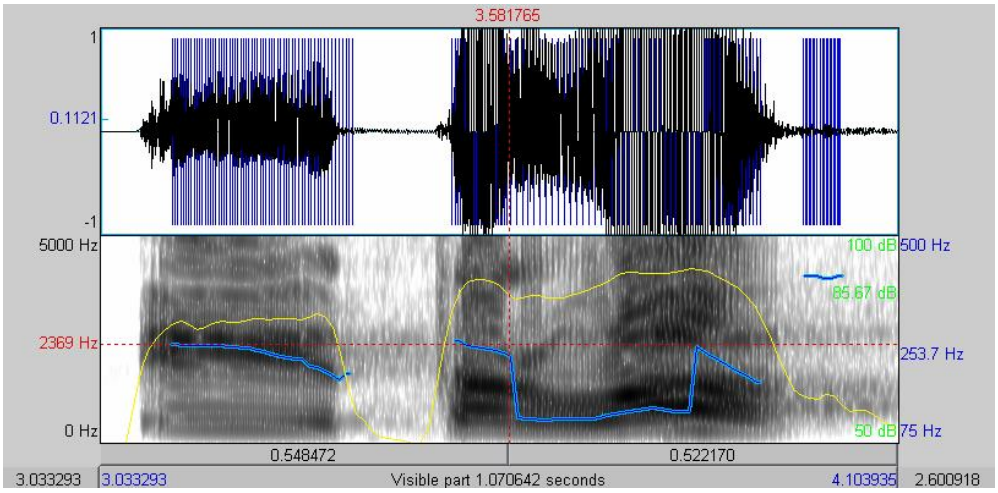
عند تسجيل المدونات الصوتية تم تحليلها عن طريق برمجية Praat (الصور الطيفية)



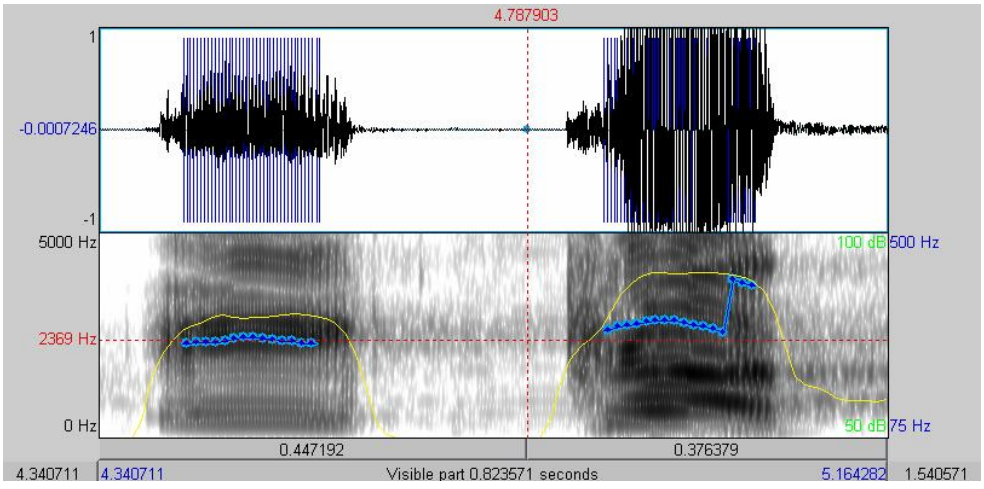
صورة 9: صورة طيفية لعد ملقى [et 1]



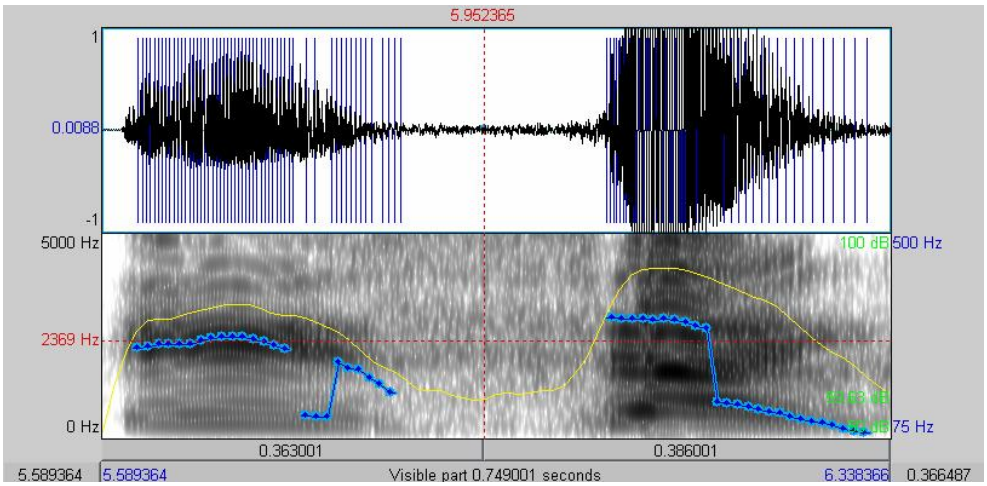
صورة 10: صورة طيفية لعد ملقى [et 2]



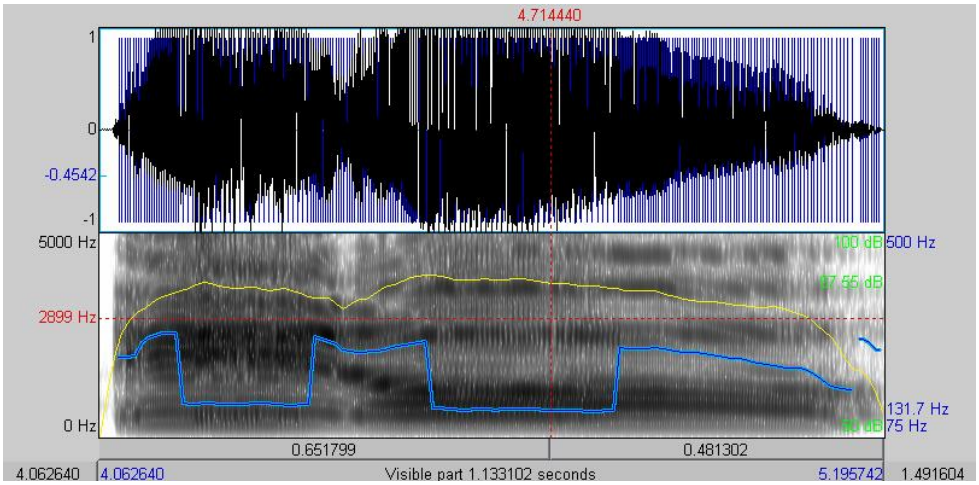
صورة 11: صورة طيفية لعد ملقى [et 3]



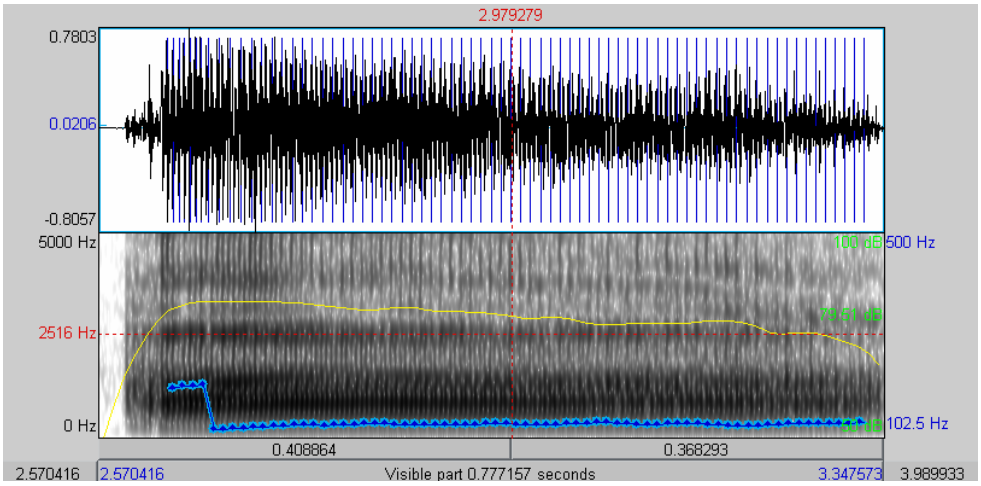
صورة 12: صورة طيفية لعد ملقى [et 4]



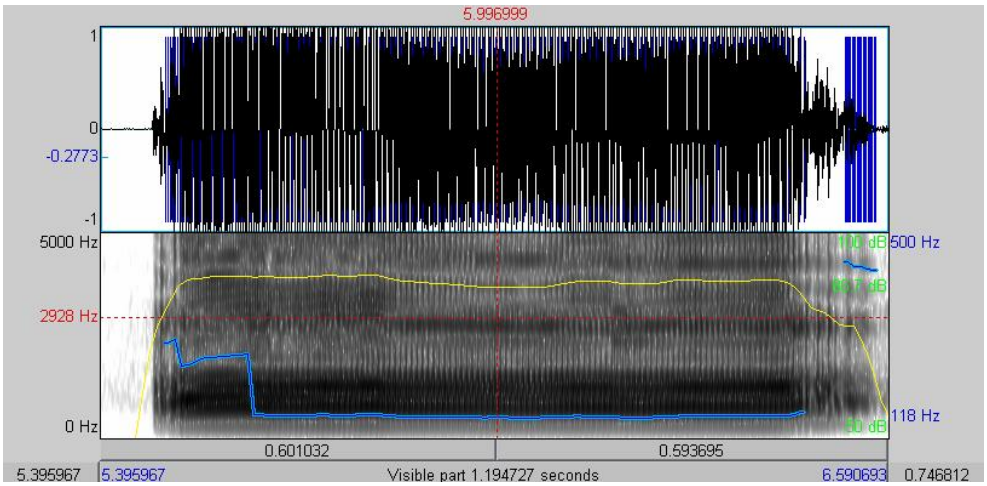
صورة 13: صورة طيفية لعد ملقى [et 5]



صورة 14: صورة طيفية لصوت نداء [héo]



صورة 15: صورة طيفية لمصوتة[a]



صورة 16: صورة طيفية لمصوتة [a] للصوت الإلقائي

تم استخراج الخصائص الأكوستيكية للمدونات الصوتية الجدول رقم 3

جدول رقم (3) القيم المعالمية لمدونة الصور من9 إلى 16

[F3]	[F2]	[F1]	HNR	Shimmer	Jitter	Voicing	[F0]Pitch	س/د
			25دسيبل	% 3,8 =	% 1,4=	NV /0	450-150	المعيار
3020.85هرتز	2402.76هرتز	594.85هرتز	2.26دسيبل	%17.70	%2.30	192/94	167.93هرتز	[et1]
3047.34هرتز	2385.27هرتز	623.37هرتز	3.70دسيبل	%15.68	%3.20	288/129	218.88هرتز	[et 2]
2978.82هرتز	2212.96هرتز	729.95هرتز	8.39دسيبل	%13.38	%2.11	235/90	299.83هرتز	[et3]
2867.91هرتز	2391.92هرتز	714.07هرتز	9.04دسيبل	%10.92	%1.78	278/154	240.75هرتز	[et 4]
2904.30هرتز	2259.27هرتز	699.91هرتز	7.29دسيبل	%13.68	%2.06	141/249	328.90هرتز	[et 5]
2664.47هرتز	1387.88هرتز	809.12هرتز	6.18دسيبل	%13.19	%3.18	164/85	290.93هرتز	[Héo]
2724.06هرتز	1637.15هرتز	1245.15هرتز	1.70دسيبل	%22.37	%4.24	86/66	161.71هرتز	[a]
2929.86هرتز	1471.30هرتز	992.06هرتز	8.80دسيبل	%13.57	%1.07	207/110	178.75هرتز	[a]

السلوك الصوتي:

عموما وضعية المفحوص حسنة ليس لديه توترات فقرية ولا فقدان العمودية ولا إنتفاخ على مستوى الرقبة فيما يخص عملية التنفس عادية بدون رفع الكتفين.

التحليل:

قارنا النتائج الأكوستيكية للأصوات المضطربة طبعا تمت المقارنة بين نفس الإصابة المرضية مثلا قارنا بين الحالة التي تعاني من شلل المشال إلى الوراء الأيسر مع الحالة التي تعاني من شلل المشال إلى الوراء الأيمن أنظر الجدول رقم 4.

من خلال مقارنة الخصائص كل من Pitch-voicing– HNR Shimmer Jitter

جدول (4)المعالم السمعية للمريضتين و س

المدونة	المريضات	درجة[Fo]-150 450	تجهير NV/0	عصبية %1،4=	اهتزاز % 3،8=	HNR 25 دسيبل	المدة د/ث
[et1]	ن	185.36هرتز	159/65	%2.30	%17.62	2.28 دسيبل	1.58
	س	361.87هرتز	155/20	%0.44	%4.82	20.60 دسيبل	1.54
[et2]	ن	176.90هرتز	172/71	%3.58	%16.09	3.70 دسيبل	1.71
	س	361.87هرتز	155/20	%0.44	%4.82	20.60 دسيبل	1.45
[Héo]	ن	340.50هرتز	81/11	%3.71	%12.71	8.06 دسيبل	0.80
	س	366.77هرتز	191/0	%0.24	%3.80	22.95 دسيبل	1.90
[a]	ن	104.14هرتز	42/12	%1.59	%18.52	7.70 دسيبل	0.41
	س	345.49هرتز	176/15	%0.34	%2.70	24.59 دسيبل	1.75

نذكر أن:

المريضة لها شلل المشال إلى الوراء أيمن. المريضة س لها شلل المشال إلى الوراء أيسر.

لاحظنا أن صوت الحالة "ن" أكثر إصابة من الحالة "س"، وهذا راجع إلى نوعية الشلل، الشلل من الجهة اليمنى نادر، وأكثر إضطرابا.

مقارنة الحالة ف مصابة بعقيدتين مزدوجتين والحالة م مصابة بعقيدة أحادية الجانب.

هناك إختلاف شاسع هي الدرجات كل من Voicing-Pitch, HNR-Shimmer-Jitter

جدول (5) المعالم السمعية للمريضتين ف .وم

المدونة	المريضات	درجة[Fo] 450-150	تجهير NV/0	عصبية %1،4=	اهتزاز % 3،8=	25HNR دسيبل	المدة د/ث
[et1]	ف	362.08هرتز	205/34	%0.42	%4.60	0.97 دسيبل	2.04
	م	381.41هرتز	87/14	%0.68	%5.51	17.18 دسيبل	0.87
[et2]	ف	361.65هرتز	226/47	%0.41	%4.28	21.29 دسيبل	2.25
	م	351.47هرتز	79/11	%0.64	%6.01	18.13 دسيبل	0.78
[Héo]	ف	363.30هرتز	282/26	%0.32	%4.14	22.32 دسيبل	2.81
	م	346.02هرتز	93/0	%0.44	%2.86	23.83 دسيبل	0.92
[a]	ف	344.35هرتز	205/38	%0.37	%2.90	24.15 دسيبل	2.04
	م	312.93هرتز	29/2	%1.07	%5.60	11.24 دسيبل	0.28

نذكر أن المريضة "ف" لها عقيدة مزدوجة . المريضة م .لديهاعقيدة واحدة على حنجرتها

صوت الحالة "ف" أكثر إضطرابا من الحالة "م" لأن الحالة "ف" في وتريها عقيدتين، قمنا بعدة مقارنات على هذا المنوال، وستخلصنا عدة نقاط

- البحة الصوتية الناتجة عن شلل مشال إلى الوراء من الجانب الأيمن أكثر تلفا من البحة الصوتية التي سببها الشلل المشال إلى الوراء للوتر الصوتي الأيسر.
- البحة الصوتية الناتجة عن عقيدة ذات الجانبين (عقيدة مزدوجة) أكثر إضطرابا من البحة الصوتية ذات عقيدة واحدة.
- نوع العملية الجراحية يمكن أن تؤثر على الخصائص الأكوستيكية للبحة الصوتية.
- البحة الصوتية القديمة ممكن أن تؤثر بصفة سلبية على الخصائص الاكوستيكية لصوت.
- **5-الخلاصة:**

في الجزائر، أنجز القليل من الأعمال والأبحاث في الميدان الصوتي علما أن الوسط الاستشفائي الجزائري لا يخلو من الاصابات الصوتية، بينما يواجه المختص الأرطفوني هذه الاصابات من الجهة ومن جهة أخرى نقصا في الوسائل العلمية.

هذا ما إكتشفناه خلال دراستنا لملفات المصابين بالبحة الصوتية (المرحلة الثانية من الدراسة الاستطلاعية) إذ وجدنا ثغرات ونقائص ارتكبها المختصين أثناء تطبيق الميزانية الصوتية.

لهذا السبب، إرتأينا القيام بهذا النمط من الدراسة الذي يتمثل في إنجاز ميزانية صوتية كاملة، حتى يستخلص المختص فكرة واضحة وشخصية لإشكالية المصاب بالبحة مما سيسمح له بعد ذلك تخطيط برتوكل علاجي، فإن الميزانية المقترحة تحتوي على عدة نقاط تساعد المختص عند أداءه لمهامه.

فمعرفة شكاوي المصاب تساعده على فهم معاش المصاب لاضطرابه الصوتي.

- الملاحظات الخاصة بالصوت ومردودياته تسمح للمختص باكتشاف وعي المصاب من سلوكه الصوتي الرديء
- بفصل سلم GRBAS يستطيع المختص أن يكون فكرة حول الخصائص الاكوستيكية المضطربة عند المصاب ذلك من خلال السماع. وإعادة استعمال سلم GRBAS عدة مرات خلال الكفالة, تسمح للمختص معرفة التغيرات أو التطورات التي تحدث في صوت المصاب.
- بفضل تسجيل المدونات الصوتية سيكون دليل ملموسة لاضطراب الصوتي خاصة إذا كان المصاب غير واعي باضطرابه الصوتي، ودليل أيضا للمختص الذي سوف يتبع ويرى التطورات الايجابية أو السلبية لصوت المرضي، وتحليل الصوت المرضي من خلال برمجية برات Praat يعطي قيم موضوعية تسمح لنا بمتابعة الإضطرابات الصوتية قبل وبعد الكفالة الصوتية.
- النقطة الأخيرة هي السلوك الصوتي الذي ينطلق منه الصوت وأخذه بعين الاعتبار.

يمكننا أن نحكم أن الميزانية الصوتية المقترحة كاملة فهي تساعد المختص على تخطيط الخطوة القادمة التي تتمثل في العلاج، إنتضار الأعمال والأبحاث الأخرى إن شاء الله.

آفاق واقتراحات الدراسة:

- إقتراح بعض التمرينات الخاصة بالصوت الغنائي
- إعطاء الوسائل موضوعية
- اقتراح برنامج وقائي لتفادي الاصابة باضطراب صوتي Hygien vocal للذين يستعملون أصواتهم كأداة عمل كالمعلمين, المغنيين إلخ...

-

الإحالات والمراجع:

Estienne, F.,Pierart, B., (2006). *Les bilans de langage et de la voix***.** Ed., Masson, Paris.
Le Huche, F.,Allali, A., (2001). *La voix,pathologie vocale d'origine fonctionnelle***.** Ed., Masson, Paris.
Estienne, F., (1998).« **Voix parlée, voix chantée, examen et thérapie »,**Ed., Masson.
Heuillet Martin, G.Garson–bavard, H., Legré, A., (1997). *Une voix pour tous: la voix pathologique.* T.2. Ed.,Sobal.
Frèche, Ch. (1984). *La voix humaine et ses troubles.* Ed.,Arnette.
Klein-Dallant, C., (2001). *Dysphonies et rééducations vocales de l'adulte***.** Ed.,Solal.
Le Huche, F.,Allali, A., (2002). *La voix thérapeutique de troubles vocaux* **,**Ed., Masson.
Roubeau, B., (2002). *Le bilan vocal in Rééducation orthophonique***.** vol 40, N° 212.
Zerrouti, S., (1995). *Recherche en phoniatrie acoustique, Eude expérimentale des paramètres physiques de la voix normale et dysphoniques, en rééducation de locuteur arabophones : Approche d'enregistrements d'actes vocaux au voiscope de A.Fourain***.** s/d Nacira Zellal

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوبAPA:

عكرون، سامية(2019). تأثير الميزانية الصوتية على التكفل الصوتي بالمصابين بالبحة الصوتية باستعمال التقييم الذاتي والتقييم الموضوعي. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*. 5(4)، الجزائر: جامعة الوادي، الجزائر. 237-255.