دور تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم في استرجاع وتحسين الصوت لدى المرضى المصابين بالبحة الصوتية العضوية

محمد طه لخذاري
جامعة أبو القاسم سعد الله - الجزائر02 / الجزائر
lakhdarimohamedtaha@gmail.com

تاريخ التسلم: 2019/11/05 تاريخ القبول: 2020/05/28

الملخص:

الهدف من الدراسة هو كيفية استرجاع وتحسين الصوت لدى المرضى المصابين بالبحة الصوتية العضوية باستعمال تقنية جديدة هي تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم. تتمثل المقامات في: الصبا، والنهاوند، والعجم، والبياتي، والسيكا، والحجاز، والرست، والكرد. وهذه التقنية مماثلة للبروتوكول العلاجي للطبيب الفرنسي (François LEHUCHE) الخاص بعلاج الاضطرابات الصوتية، ولها منهج البروتوكول العلاجي نفسه.

الفرق بين التقنيتين يتمثل في تمرين العد المرسل، وتمرين النداء، وتمرين الصوت الغنائي؛ حيث تم إدراج الحروف الأبجدية وآيات من الذكر الحكيم، ولإثبات حقيقة مدى تحسن صوت المريض من خلال هذه التقنية استعملنا البرمجية الحاسوبية (PRAAT) التي تسمح لنا باستخراج قيم ومنحنيات الخصائص الفيزيائية لصوت المريض ليتبين ما إذا كان الصوت تحسن بعد الحصص العلاجية أم لا.

الكلمات المفاتيح : المقامات العربية - تجويد القرآن الكريم - الخصائص الفيزيائية للصوت - استرجاع الصوت - تحسين الصوت - البحة الصوتية العضوية – برنامج برات (Praat).

Rôle de la technique des "maqamat" arabes, en psalmodie du saint Coran, dans la récupération et l'amélioration de la voix chez les patients atteints d'une dysphonie organique

Résumé:

L'objectif de cette étude est comment récupérer et améliorer la voix des patients atteints de dysphonie organique, en utilisant une nouvelle technique: les "maqamat" arabes, tons mélodiques utilisés pour la psalmodie du Saint Coran. Ces "maqamat" sont : al saba, al nahawand, al ajam, al bayat, al sika, al hidjaz, al rast, al kord. Cette technique des "maqamat" est similaire au protocole thérapeutique utilisé pal le médecin français « LEHUCHE François » pour le traitement des troubles de la voix et a la même approche que le protocole thérapeutique susmentionné. La différence entre les deux techniques réside dans l'exercice de comptage, l'exercice d'appel et l'exercice de la voix chantée. Les lettres de l'alphabet et des versets du saint Coran ont été inclus. Pour montrer l'amélioration de la voix du patient grâce à cette technique, nous avons utilisé le logiciel informatique PRAAT, qui permet d'extraire les valeurs et les courbes des caractéristiques physiques de la voix du patient. Ce qui nous permet de déterminer si la voix du patient s'est améliorée ou non après les séances thérapeutiques.

Mots clés: "maqamat" arabes - amélioration de la voix - dysphonie organique - logiciel Praat.

Role of the Arabic "maqamat" technique of psalmody of the Holy Quran in retrieving and improving sound of patients with organic dysphonia

Abstract:

The aim of the study is to recover and improve the patient's voice with organic dysphonia, using a new technique: the Arabic "maqamat". This "maqamat" are: al-saba, al-nahawand, al-ajam, al-bayati, al-sika, al-hijaz, al-rast and al-Kurd, which are used in psalmody of the Holy Quran. This technique is similar to the treatment protocol used by the French doctor "" François LEHUCHE for the treatment of vocal disorders and has the same approach of the protocol therapy mentioned above. The difference between the two techniques concerns the counting exercise, the calling exercise and the singing voice exercise. The letters of the alphabet and some verses from the Holy Quran have been included. To show the improvement of the patient's voice thanks to this technique, we used the PRAAT computer software, which allows extracting the values and curves of the acoustical characteristics of the patient's voice. This allows us to determine whether or not the patient's voice has improved after the therapy sessions.

Keywords: Arabic "maqamat" - sound improvement - organic dysphonia - Praat software.

مقدمة:

يتواصل الإنسان عن طريق الكلام، وبالأحرى عن طريق اللغة، فاللغة وعاء التعلم وأداة التفاهم ومرتكز العقد، تتصل اتصالا وثيقا بالمجتمع الإنساني، فتؤثر فيه وتتأثر بمعطياته، واللغة هي مجموعة من الأصوات الكلامية، تمثل في جوانبها الإئتلافية مسارات اللغة العملية، وتعس أنشطة الأفعال القصدية الغرضية للإنسان (عبد القادر عبد الجليل،2014، ص13). الوسيلة التي بموجبها أن ترسل اللغة هو الصوت، حيث يشكل الصوت الإنساني مادة اللغة الأولى في الدراسة اللغوية، والذي يشكل جزئيات ومفردات اللغة (زين كامل الخويسكي،2017، ص7).

يتصل الدرس الصوتي عند العرب بالقرآن الكريم اتصالا وثيقا ومباشرا، لأنه مناط الأحكام ودستور الأمة، ولا يمكن أن يسجل لها التقدم والرقي في جوانبها المتعددة إلا بفهم نصوصه والوقوف على أحكام نظمه.

من خلال هذا فإنه يتبين بأن للصوت شأن كبير مما يتوجب على الفرد أن يحافظ على صوته، إذ قد يتعرض الصوت لاضطرابات قد تمس خصائصه الفيزيائية المتمثلة في الشدة والارتفاع والجرس، أو على مستوى الجهاز الصوتي بشكل عام الذي يضم كل من الحنجرة والتجاويف الأخرى الموجودة في الجهاز النطقي بالإضافة إلى الجهاز التنفسي.

هذه المكونات التشريحية تختلف من شخص لآخر، سواء من الناحية العضوية أو من ناحية الاستعمال، فإذا كان استعمال الصوت بشكل غير صحيح فإنه حتما سيؤدي إلى اضطرابات صوتية تسمى بالاضطرابات الصوتية الوظيفية، وفي حالة ما إذا أصيب أحد أعضاء التصويت فإنه كذلك سيؤدي إلى اضطرابات صوتية تدعى بالاضطرابات الصوتية العضوية.

وفي خضم أهمية الصوت لدى الإنسان سنحاول في دراستنا هذه الإجابة على بعض التساؤلات التي يمكن أن تطرح حول الموضوع ومنها:

- ما هي أهم الاضطرابات التي تمس جهاز التصويت؟ وما هي أنواعها؟
- ما المقصود بالمقامات العربية لتجويد القرآن الكريم؟
- كيف تطبق تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم على المرضى المصابين بالبحة الصوتية العضوية؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

- التعرف على اهم الاضطرابات التي تمس جهاز التصويت.
- تحديد أنواع الاضطرابات التي تمس جهاز التصويت.
- تقديم تقنية علاجية جديدة تساعد الأخصائيون الأرطفونيين في علاج المرضى المصابين بالبحة الصوتية العضوية.
- تحديد كيفية استرجاع الصوت وتحسينه باستخدام التقنية العلاجية.
- إبراز فعالية هذه التقنية في العلاج من حيث استرجاع الصوت وتحسينه.

حدود الدراسة:

أجريت الدراسة في المؤسسة الاستشفائية للصحة الجوارية المتواجدة في خرايسية بالجزائر العاصمة.

1- البحة الصوتية:

هي تلك العيوب التي تصيب وظيفة الصوت، ينتج عنها خلل إما عضوي أو وظيفي، إذ يصنفها "Lehuche" إلى بحات من أصل عضوي وبحات وظيفية ومنها المعقدة وذات الطابع الخاص (Lehuche , 1989, p203). أما "Dejonckere" فيصنفها إلى بحات عضوية وبحات وظيفية وبحات ذات طابع متعارض (بولعراس، 2008، ص14).

1-1 البحة الصوتية العضوية:

وهي اضطرابات تمس الجهاز الصوتي تكون على مستوى الحنجرة، أو على مستوى الجهاز التنفسي أو على مستوى التجاويف الرنانة (بولعراس، 2008، ص14).

ومن أنواع البحة الصوتية العضوية نجد:

• التشوهات الخلقية

• عوامل رضية واحتقانية: يقصد هنا بتعرض الحنجرة لصدمات تؤثر على بنيتها الفيزيولوجية ما يؤدي لحدوث بحة صوتية. وتنقسم الصدمات إلى صدمات خارجية وصدمات داخلية.

• الالتهابات الحنجرية: تؤدي الالتهابات إلى العديد من أمراض الأنف والأذن والحنجرة إلى اضطرابات صوتية مزمنة أو مؤقتة. وهي نوعان:

- التهاب الحنجرة الحاد: يصيب بكثرة الذكور أكثر من الإناث، تبدأ عادة هذه الإصابة في إطار تعفن أنفي-حلقي، وتكون في البداية مفاجأة مع وجود وغز في الحنجرة وسعال جاف، وبعدها يبدأ الاضطراب الصوتي في الاستقرار تدريجيا حيث يصبح الطابع الصوتي غير منتظم، خشن ومخنوق مع الإحساس بضيق على مستوى العنق عند البلع (مطرف وردة، 2010، ص116).

- التهاب الحنجرة المزمن: يحدث نتيجة دخول ميكروب أو تهيج لمخاطية الحنجرة، تظهر عند الرجال بعد سن الأربعين. يرجع سببه للكحول والتبغ وسوء استعمال الصوت، وبعض العوامل الأخرى مثل التعفنات الأنفية الحلقية، الحساسية، الجزر المعدي المريئي والتعرض للغبار وبعض الأبخرة المهيجة (Estienne F., Pierart B., 2006, p142) .

- خلل في حركية الأوتار الصوتية: يرجع الخلل في حركية الوتر الصوتي إلى إصابة العصب المنثني إلى الوراء. هذه الإصابة يمكن أن تكون على شكل "صدمة" ناجمة عن حادث مرور مثلا، أو أثناء عملية جراحية مثلا عند استئصال الغدة الدرقية، كذلك في الجراحة الصدرية (Lehuche, F. Allali, A. 2002, p21.22).

2-1 البحة الصوتية الوظيفية:

مصطلح اضطرابات الصوت الوظيفية (Dysphonie Dysfonctionnelle) أوضعه «Lehuche»، ويعني به اضطرابات خصائص الصوت مع غياب الاضطرابات التشريحية كسبب أول أو وجود الاضطرابات المقوية على مستوى الجهاز الصوتي (ركزة، الأحمدي، 2016، ص35).

البحة الصوتية الوظيفية إذن هي تلك البحة التي مرجعيتها خلل وظيفي يكمن في الاستعمال غير الصحيح للصوت أو نتيجة لضغوط نفسية بدون تسجيل أي إصابة عضوية على مستوى أحد الأعضاء الصوتية، ومن بين أهم الاضطرابات الصوتية الوظيفية نجد: البحة الصوتية الوظيفية المعقدة. وتنقسم إلى:

عقيدة الوتر الصوتي: تتمثل في انتفاخ على مستوى مخاطية الأوتار الصوتية، تتموقع على الحافة الحرة لأحد الوترين الصوتيين أو كلاهما، تحتل المنطقة الأمامية بمعدل الثلث الأمامي والثلث المتوسط للوتر الصوتي (Lehuche, F. Allali, A. 2001, p86). وتنقسم إلى:

- العقدة الشائكة (nodule Epineux)
- العقد المتقابلة (kissing nodule)
- التعقد (Nodosité)
- العقدة الليفية (Nodule Fibreux)
- العقدة الوذمية (Nodule œdémateux)

السليلة المخاطية للوتر الصوتي: عبارة عن شبه ورم أو ورم مزيف "كاذب" وحميد، يظهر على أحد الوترين الصوتيين، تنتج من التكاثر الخلوي ومن التطور الالتهابي (عكرون سامية، 2011، ص72). وهي نوعان:

- السليلة ذات سويقة (Polype pédiculé)
- سليلة بدون سويقة (Polype sessile)

• قرحة الغضروف الطرجهالي

• وذمة رينك

2- تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم:

2-1 تعريف المقام:

هو الأساس الذي تبنى عليه الألحان، ويتكون من تتابع سبع أصوات موسيقية وبشكل متسلسل يضاف إليها صوت ثامن (وهو تكرار الصوت الأول) ويكون جوابا له، وتسمى هذه الدرجات الثمان بـ (الديوان). ولكل مقام ترتيبا خاصا به يميزه عن المقامات الأخرى وذلك من حيث البناء في المسافات الواقعة بين أصوات ديوانه وكذلك درجة استقراره وشخصيته والأجناس التي يتكون منها. والمقامات الأساسية مجموعة في كلمة صنع بسحرك. (جمعية الهاء الفنية، 2001، ص7).

أ- مقام الصبا:

لعل مقام الصبا يكون من أكثر المقامات على الإطلاق شرقية وهو مقام عاطفة وروحانية، فهو يتضح بالحزن والعاطفة.

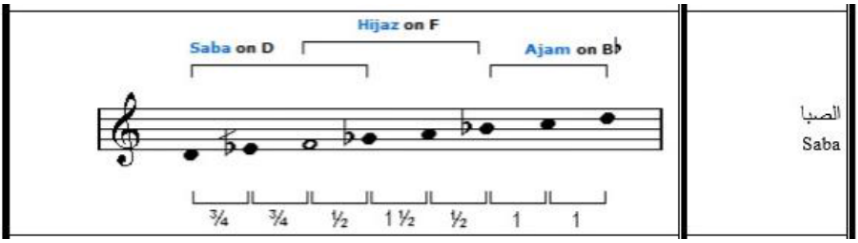
تحويلاته: ري- مي نصف بيمول- فا- صول بيمول- لا- سي بيمول- دو- ري.

أبعاده: 3/4- 3/4- 1/2- 1.5- 1/2- 1- 1.

أجناسه:

جنس الأصل "صبا على الدوكاه (ري)"، وجنس الفرع "حجاز على الجهركاه (فا).

شكل (1): مقام الصبا



ب- مقام النهاوند:

وهو من أجمل المقامات، ويدل على الرقة والإحساس والتأمل.

درجة ارتكازه: درجة دو (الراست).

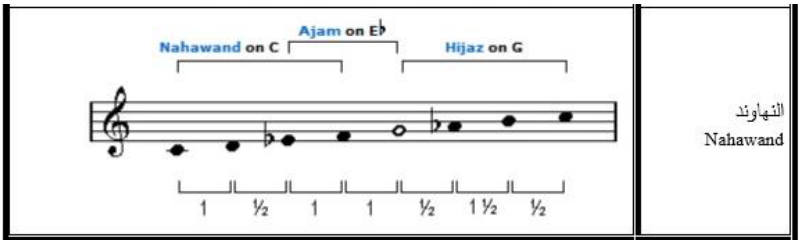
تحويلاته: دو- ري- مي بيمول- فا- صول- لابيمول- سي- دو.

أبعاده: 1- 1/2- 1- 1- 1/2- 1.5- 1/2.

أجناسه:

جنس الأصل "نهاوند على الراست (دو)"، وجنس الفرع "حجاز على النوى (صول). درجة ركوزه الراست (دو). (جمعية البهاء الفنية، 2001، ص9)

شكل (2): مقام النهاوند



ت- مقام العجم:

وهو يدل على القوة والحرية والنصر.

درجة ارتكازه: درجة سي بيمول، ملاحظة: والشائع هو المصور على دو (راست).

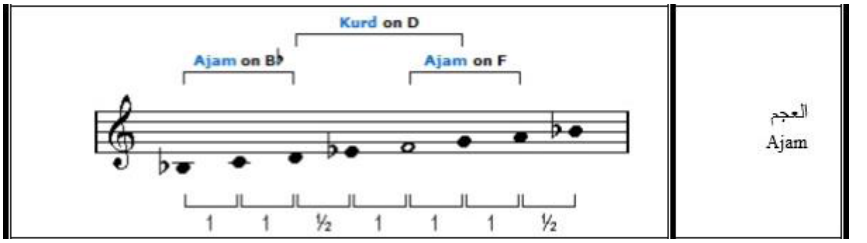
تحويلاته: سي بيمول- دو- ري- مي بيمول- فا- صول- لا- سي بيمول.

أبعاده: 1- 1- 1/2- 1- 1- 1-1 -1/2.

أجناسه:

جنس الأصل "عجم على درجة حجم عشيران (سي بيمول)"، وجنس الفرع "عجم على الجهاركاه (فا)".

شكل (3): مقام العجم



ث- مقام البياتي:

مقام الحب والعظمة والخشوع والشجن والطرب.

درجة ارتكازه: درجة ري (دوكاه).

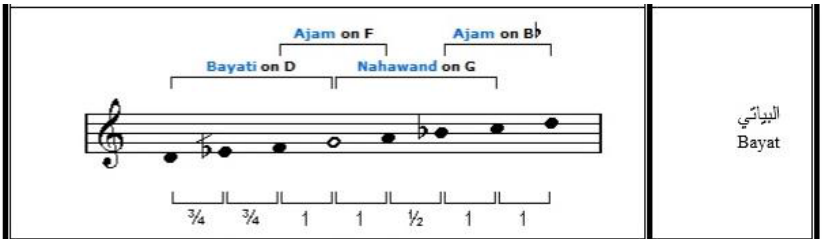
تحويلاته: ري- مي نصف بيمول- فا- صول- لا- سي بيمول- دو- ري.

أبعاده: 3/4- 3/4- 1- 1- 3/4- 3/4- 1.

أجناسه:

جنس الأصل هو "بياتي على الدوكاه (ري)"، وجنس الفرع "نهاوند على النوى (صول)". (جمعية البهاء الفنية، ص11)

شكل (4): مقام البياتي



ج- مقام السيكا (هزام):

ويمتاز بالبطء والترسل ويدخل في عمق القلب.

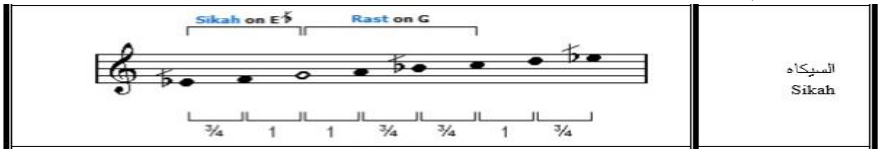
درجة ارتكازه: درجة مي نصف بيمول.

تحويلاته: مي نصف بيمول- فا- صول- لا بيمول- سي- دو- ري- مي نصف بيمول.

أبعاده: 3/4- 1- 1/2- 1.5- 1/2- 1- 3/4.

أجناسه: جنس الأصل هو "سيكا على مي نصف بيمول"، وجنس الفرع "حجاز على النوى (صول).

شكل (5): مقام السيكا



ح- مقام الحجاز:

ويجمع بين التقريب والتبعيد في علاج الحالة النفسية.

درجة ارتكازه: درجة ري (دوكاه).

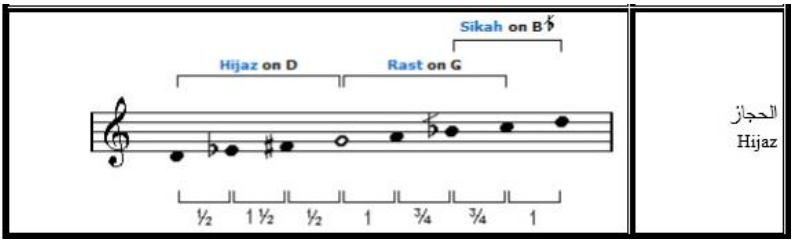
تحويلاته: ري- مي بيمول- فا دياز- صول- لا- سي بيمول- دو- ري.

أبعاده: 1/2- 1.5- 1/2- 1- 1/2- 1- 1.

أجناسه:

جنس الأصل هو "حجاز على الدوكاه (ري)"، وجنس الفرع "نهاوند على النوى (صول)". (جمعية البهاء الفنية، ص 13)

شكل (6): مقام الحجاز



خ- مقام الراست (الرصد):

يعتبره البعض المقام الرئيسي في الموسيقى الشرقية، وهو يدل على الفخامة والاستقامة.

درجة ارتكازه: درجة دو (الراست).

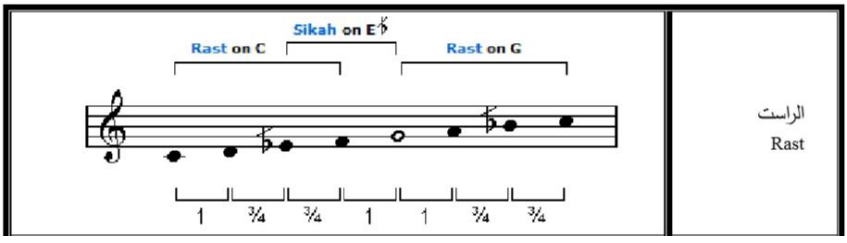
تحويلاته: دو- ري- مي نصف بيمول- فا- صول- لا- سي نصف بيمول- دو.

أبعاده: 1- 3/4- 3/4- 1- 1- 3/4- 3/4.

أجناسه:

جنس الأصل "الراست على درجة الراست (دو)"، جنس الفرع "مقام الراست على درجة النوى (صول)". يفصل بينهما بعد فاص (جمع منفصل).

شكل (7): مقام الراست



د- مقام الكرد:

وهو من أكثر المقامات استهلاكا، ويدل على الود والعطف والعتاب.

درجة ارتكازه: درجة ري (دوكاه).

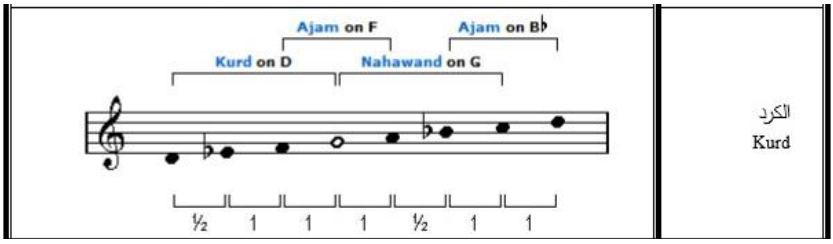
تحويلاته: ري- مي بيمول- فا- صول- لا- سي بيمول- دو- ري.

أبعاده: 1/2- 1- 1- 1- 1/2- 1- 1.

أجناسه:

جنس الأصل هو "كرد على الدوكاه (ري)"، جنس الفرع "نهاوند على النوى (صول)". (جمعية البهاء الفنية، ص15)

شكل (8): مقام الكرد



2-2 عرض تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم:

تقوم تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم على نفس منهجية البروتوكول العلاجي للطبيب François LEHUCHE» «، إذ يكمن الفرق في إضافة بعض التمارينات التنفسية، وتعريب كل من تمرين العد المرسل وتمرين النداء وتمرين الصوت الغنائي حيث تم إدراج حروف أبجدية وآيات قرآنية تجوّد وفقا للمقامات العربية الثلاثة وهي: مقام البيات ومقام النهاوند ومقام الكرد، وفيما يلي سيتم عرض هذه التقنية بطريقة مفصلة.

1-2-2 الاسترخاء: في التقنية العلاجية الجديدة نحافظ على نفس التمرينات الموجودة في الاسترخاء في البروتوكول العلاجي لـ«François LEHUCHE» بدون أي تغيير.

2-2-2 التنفس: نحافظ على نفس التمرينات التنفسية الاعتيادية، نضيف فقط بعض التمرينات الجديدة التي من شأنها أن تزيد في قوة النفس وتنظيمه وهي كالآتي:

أ: تمرين 4-2-4: يقوم المفحوص هنا بثلاث مراحل متفاوتة بحيث يقوم باستنشاق الهواء من الأنف مقدرا أربع عدات مقسمة كالآتي: 3 عدات من الأ،ف والعدة الرابعة يفتح الفم، ثم يتكم الهواء مقدار عدتين، بعدها يخرج الهواء على مقدار 4 عدات ويتم تفريغ الهواء حتى يحس البطن يضغط على الحجاب الحاجز، والهدف من هذا التمرين هو تنظيم النفس والاسترخاء وتصفية الذهن بمعنى أنه لوكان المفحوص متوتر يتم التخلص من التوتر والتشنج من خلال هذا التمرين.

ب: تمرين كتم النفس: يقوم هنا المفحوص باستنشاق الهواء مقدار 3 عدات ثم يكتم الهواء لأطول فترة ممكنة ثم يطرح الهواء إلى الخارج، يكرر هذا التمرين عشر مرات يوميا لمدة أسبوع مع أخذ استراحة مدتها دقيقة بين التمرين والتمرين، الفائدة من هذا التمرين هو جعل عضلات الحجاب الحاجز تقاوم وتتعود على كتم النفس لفترات أطول وتعمل تحت ضغط كبير وتنظيم دقات القلب وتكبير السعة التخزينية والتحكم في العضلات أكبر.

ت: تمرين الإخراج (إخراج النفس ببطء): هنا يتم شهيق مقداره 3 عدات تقسم عدتين من الأنف وعدة واحدة من الفم ثم يكتم الهواء لمدة 5 عدات ثم يطرح الهواء ببطء على شكل نغمة (س) ويكون ارتداده متوسط ومتساوي.

ث: تمرين اخراج النفس ببطء على درجات السلم الموسيقي تصاعديا: في هذا التمرين يتم استنشاق الهواء بمقدار 3 عدات ثم يكتم مقدار عدتين ثم يطرح الهواء ببطء مع على شكل نغمات السلم الموسيقي تصاعديا من نوتة "دو" قرار إلى "دو" جواب. (أحمد شفيق، 2019، تمارين إطالة النفس، الحلقة 2-4)

3-2-2 التمرينات الصوتية: هنا نحافظ على نفس نسق البروتوكول العلاجي الاعتيادي، نقوم باستبدال التمرينات الصوتية بآيات قرآنية، كما يلي:

أ: تمرين الذبابة:

يتم وضع حرف الميم (م) العربي بدل (m) الفرنسي كما يلي:

يطلب من المفحوص إنتاج صوت "م" مع الاحتفاظ بالفم مغلق وفي وضعية عمودية وبالاعتماد على التنفس البطني، وتكون مدة هذا الإنتاج الصوتي ثانيتين أو ثلاثة ثواني.

ب: مَ، مُ، مِ، مَا، مُو، مِي:

هذا التمرين مشتق من تمرين الذبابة، وهو عبارة عن سلسلة من الإنتاجات الصوتية التي تبدأ بصوت "م" والفم مغلق، لكن بعكس ما كان عليه الحال في تمرين الذبابة فالفم ينفتح في نهاية الإلقاء بإضافة مصوتة ملقاة بطريقة وجيزة تأتي بعد صوت "م" الغني، وفي كل مرة يجب أن يراقب المفحوص عموديته وتنفسه البطني، أما فيما يخص شدة وارتفاع الصوت فعلى الفاحص أن يضبطها حسب قدرات المفحوص وحسب متطلبات إعادة التأهيل الصوتي.

م: بالسكون

م: بالفتحة

م: بالضمة.

م: بالفتحة الممدودة، "مـــا". مثال ذلك: [إما يبلغن عندك الكبر أحدهما]: سورة النازعات.

م: بالضمة، "مـو".

م: بالكسرة، الياء الممدودة، "مـــي".

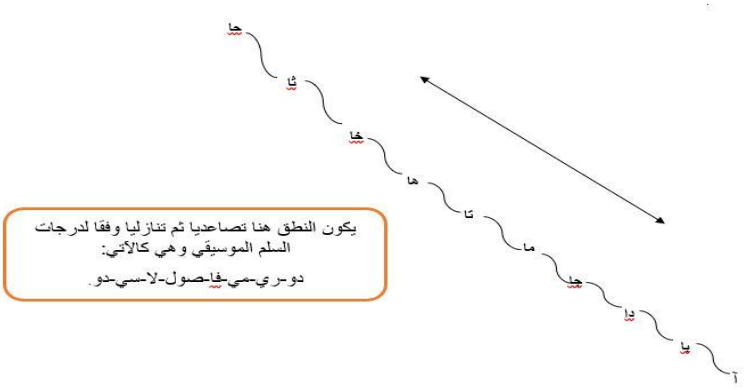
ت: تمرين "برا، برو، بري"

يتكون هذا التمرين من خمسة عشر سلسلة من الإنتاجات الصوتية ذات خمسة مقاطع، يشبه التمرين السابق غير أنه هنا يتم تعويض صوت "م" بصوت "بر"، وهذا بالضغط على "ر" في كل مرة، كما يمكن استبدال الصامتة "ب" بالصوامت "ك"، "ق"، "ز"...، وجود "ر" في كل سلسلة لأنه صوت يتطلب ليونة نطقية ويؤدي إلى إلغاء الاحتكاك المفرط بعضلات الفكين والحنجرة. ((Le huche, F., Allali, A , 2002, p169-182)، ويكون تطبيقها على النحو الآتي: برررررا، برررررو، برررررري.

ث : تمرين العد المرسل

في هذا التمرين نستبدل العد من 1 إلى 20 بالحروف الأبجدية للغة العربية، بطريقة منتظمة، ويجب أن يكون فيه نوعا من النشاط والطاقة ويمكن أن يمثل للمفحوص بحركة اليد وكأنه يضرب بالمطرقة. ويكون مخطط التمرين كالتالي:

شكل (9): تمرين العدد مرسل



ج : تمرين النداء والصوت الغنائي

بعد استشارة الدكتور عمر عماري "دكتوراه في الشريعة وإمام مسجد حائز على إجازة في القراءات من جامع الأزهر بجمهورية مصر العربية"، تم تحديد الآيات القرآنية التالية، وفقا لما تقتضيه الخصائص الأكوستيكية لمرضى البحة الصوتية العضوية، حيث تم وضع ست آيات قرآنية من سور مختلفة جاءت على النحو الآتي:

الآية الأولى: "فبأي آلاء ربكما تكذبان" [سورة الرحمن: 18].

الآية الثانية: "مرج البحرين يلتقيان، بينهما برزخ لا يبغيان" [سورة الرحمن: 19، 20].

الآية الثالثة: "إما يبلغن عندك الكبر أحدهما أو كلاهما" [سورة الإسراء: 23].

الآية الرابعة: "آنتم أشد خلقا أم السماء بناها" [سورة النازعات: 27].

الآية الخامسة: "أما أحدكما فيسقي ربه خمرا وأما الآخر فيصلب فتأكل الطير من رأسه" [سورة يوسف: 41].

الآية السادسة: "لآ أقسم بهذا البلد وأنت حل بهذا البلد ووالد وما ولد" [سورة البلد: 1، 2، 3].

يتم تطبيق الآيات القرآنية المذكورة أعلاه عبر المقامات العربية الثلاثة الأتية:

مقام البيات مقام النهاوند مقام الكرد.

تم استخدام هذه المقامات فقط لأنها من أكثر المقامات استعمالا بالإضافة أنها سهلة للتطبيق لعدم احتوائهم على ربع التون (البعد) المنخفض بفعل النصف بيمول، والنصف بيمول هو إشارة تحويل عربية دوره خفض النغمة بربع درجة صوتية. (غزال حياة، محاضرات غير منشورة،2019)، مع العلم أن تتم القراءة وفقا لرواية ورش عن نافع.

3- الخصائص الفيزيائية للصوت:

إن إصدار الصوت يتطلب اندفاع الهواء نحو الخارج بحيث من خلاله انفتاح وانغلاق الوترين الصوتيين، حينها يتشكل الصوت، وفي هذا الصدد يقول F. LEHUCHE : "هي تدخل عدة عوامل، تتفاعل على مستوى الحنجرة لتعطي للصوت البشري تغيرية جد ملحوظة، هذا بالسماح له بالتأقلم وبالتدقيق مع الظروف العديدة أين يمكن لها أن تظهر.

لدراسة الصوت المضطرب نستعمل عدة خصائص فيزيائية، ومن أهم هذه الخصائص الفيزيائية للصوت نجد:

1-3 التردد الأساسي: Fréquence Fondamentale:

يمثل التردد الأساسي عدد الهزات الدورية في الثانية للأوتار الصوتية، ويرمز له بـ F 0 وتقرأ "ف 0"، ووحدة قياسه الهرتز، والتي يرمز لها بـ: Hz (فرات كمال، 2006، ص23).

ويتغير التردد الأساسي والذي يطلق عليه كذلك اسم «Pitch» على وجه العموم بالشكل الآتي:

- (من 80 إلى 200 Hz) بالنسبة لصوت الذكر (الرجل).
- (من 150 إلى 450 Hz) بالنسبة لصوت الأنثى (المرأة).
- (من 350 إلى 600 Hz) بالنسبة لصوت الطفل.

التردد الأساسي يعرف كذلك بالارتفاع، ويخص الصفة التي تميز الصوت الغليظ(Grave) الذي يخص الترددات المنخفضة والصوت الحاد (Aigue) الذي يخص الترددات المرتفعة.

2-3 الشدة: Intensité:

تقيس الشدة الصوتية طاقة الفعل الصوتي وتتوقف على وجه الخصوص على ضغط الهواء تحت المزماري. وقد نقيس مدى الاهتزاز بشكل موضوعي بحساب اهتزازات ضغط الهواء، ونستعمل وحدة قياس نسبية وهي "الديسيبال" ويرمز لها بـ "dB" من أجل قياس شدة الصوت. ويوضح سلم مستويات ضغط الصوت التي يخضع لها الإنسان وهي مرقمة ابتداءا من الصفر وهو عتبة السمع لدي الإنسان إلى 120 dB التي تعتبر عتبة الألم.

3-3 الطابع الصوتي: Timbre:

تمثل الصفة الخاصة للصوت وليس لها علاقة بالشدة والارتفاع، فهي مرتبطة برنين التجاويف الصوتية للجهاز النطقي وهي الصفة التي تعرفنا عن صوت الشخص المعروف أو القريب. تمثل كذلك الصفة التي

تميز بين الصوت الصافي الذي لا يحمل معه ضجيج والصوت الداكن أو الأجش (rauque)، المهموس (soufflé)، المحجوب (voilé). ولدراسة الطابع الصوتي نستعمل خاصية فيزيائية تعرف بـ "HNR" الذي يمثل مدى تأثير الضجيج على نغمة الصوت (فرات كمال، 2009، ص65).

4- كيفية تطبيق تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم على المفحوص (المريض):

لتطبيق تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم استعملنا:

1-4 البرمجية الحاسوبية «PRAAT»:

تطبيق برات «PRAAT» يعني بالهولندية "تكلّم"، كتبه ويشرف عليه منذ 1992 باحثان هولنديان هما: (David WEENINCK) وزميله (Paul BOERSMA) من معهد علوم الصوتيات بجامعة أمستردام، صمم هذا التطبيق لتحليل ومعالجة وكتابة الموجات الصوتية، ويستعمل أساسا في مجال الصوتيات والفونولوجيا، لكنه مستعمل بشكل كبير في ميادين أخرى تتعلق باللسانيات وعلم النفس وعلم الموسيقى. (كبير، 2019، ص5).

يقوم هذا النظام بتحليل كل معطيات الإشارة الصوتية المسجلة، ومن أهم وظائفه قياس مختلف الخصائص الفيزيائية للصوت العادي والمرضي، حيث يسمح بالتحصل على نسبة شدة الصوت أي قوة الصوت التي تحسب بالديسيبال (dB) وكذلك نسبة ارتفاعه أي عدد اهتزاز الوترين الصوتيين في الثانية الواحدة بالإضافة إلى قياس الطابع الصوتي. (مطرف، 2015، ص213)

لا يتوقف دور هذا النظام المعلوماتي على إعطاء هذه النسب فقط، بل يتوسع أكثر من هذا ويعطينا تحليل أكثر دقة عن الخصائص الفيزيائية التي ذكرناها، ومن بين هذه المؤشرات هي "الجيتر" (Jitter) الذي يمثل قياس درجة اضطراب اهتزاز الأوتار الصوتية و "الشيمر" (Shimmer) الذي يمثل قياس درجة شدة الصوت ومؤشر "الكسر" نغمة/ضجيج (HNR) لتحديد درجة اضطراب نوعية الصوت. (فرات، 2006، ص26).

2-4 لاقط الأصوات (ميكروفون):

اعتمدنا في دراستنا على تسجيل أصوات الحالات بواسطة لاقط الأصوات من نوع « LGK-280 » والذي يستعمل في المحاضرات والندوات... متصل بالحاسوب، إذ يحتوي هذا اللاقط على مصفاة (Filtre) والذي بدوره يعزل الشوائب التي تنتج مع الصوت أثناء عملية التصويت بالإضافة إلى محاولتنا تسجيل الصوت بأحسن طريقة لكي نتمكن من استخلاص نوعية الصوت كما هي.

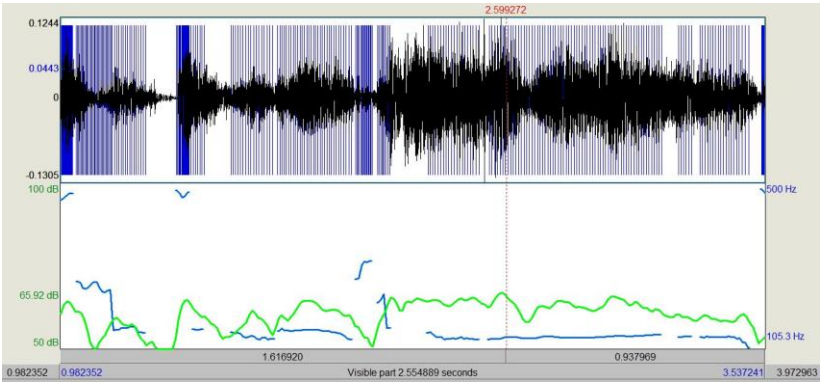
3-4 سيرورة الحصص العلاجية:

بعد إعداد تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم، شرعنا في تطبيقها حيث نطلب من المفحوص استماع الآيات القرآنية ومحاولة تقليد الأصوات، وعندما لا يستطيع إعادة القائها بالطريقة الصحيحة يقوم الفاحص بتكرارها معه وإبراز وتوضيح اللحن لتكون سهلة للمفحوص أثناء عملية الإنتاج الصوتي، وفي كل مرة يقوم بالتصحيح حتى يتمكن من إلقاءها بالطريقة الصحيحة وفقا لنغمة كل مقام. حيث طبقنا التقنية على المفحوص ل، ع. يبلغ من العمر 54 سنة، أستاذ التعليم الثانوي لمادة الرياضيات، قاطن بالجزائر العاصمة، يعاني من بحة صوتية نتيجة لإصابته بمرض التصلب اللويحي.

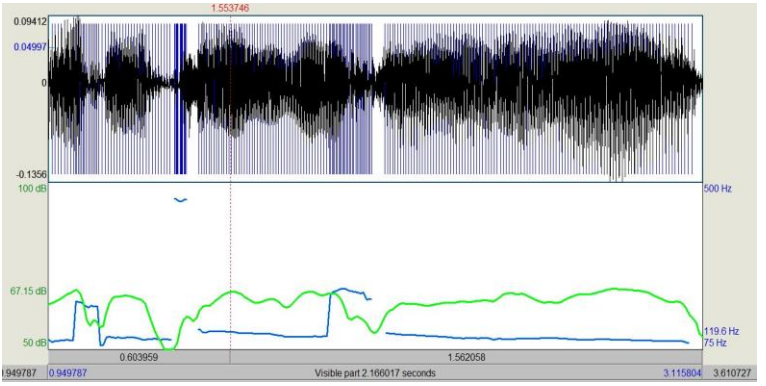
4-4 النتائج المتحصل عليها باستعمال البرمجية الحاسوبية «PRAAT»:

قبل بداية الحصص العلاجية قمنا بتسجيل صوت المريض من أجل استخراج قيم الخصائص الفيزيائية، وبعد تطبيق تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم أعدنا تسجيل صوت المريض باستخدام البرمجية الحاسوبية «PRAAT» وكانت النتائج كالتالي:

الشكل 10: تمثيل مطيافي قبل الحصص العلاجية للآية: "فبأي آلاء ربكما تكذبان".



الشكل 11: تمثيل مطيافي بعد الحصص العلاجية للآية: "فبأي آلاء ربكما تكذبان".



أ- التحليل الكمي:

جدول01: قيم الخصائص الفيزيائية لأداء الآية "فبأي آلاء ربكما تكذبان" قبل العلاج وبعده

الحالة (ل،ع)	الخصائص الفيزيائية			
	الانحراف المعياري (Hz)	التردد الأساسي (Hz)	الشدة (dB)	درجة تأثير الضجيج على نغمة الصوت (dB)
قبل العلاج	90	157	61	4.49
بعد العلاج	49	119	63	13.72

ب- التحليل الكيفي:

- نلاحظ بأن قيمة الخاصية الفيزيائية الانحراف المعياري (standard deviation) التي تعبر عن مدى اضطراب الصوت والتقطعات التي تحدث لاهتزاز الأوتار الصوتية وكذا الانتقال المفاجئ من المستوى الغليظ إلى المستوى الحاد أو العكس قبل إعادة التأهيل كانت (90 Hz) وأصبحت بعد التأهيل (Hz49) أي تقلصت كثيرا هذه الاضطرابات مقارنة على ما كانت عليه.
- أما بالنسبة لقيمة التردد الأساسي فكانت قبل بداية الحصص العلاجية (157 Hz) وبعد إعادة التأهيل سجلنا تحسنا في هذه القيمة والتي قدرت بـ (Hz119)، وبالنسبة للشدة فالحالة سجلت قيمة منخفضة قبل العلاج حيث كانت تقدر بـ (61 dB) وهذا نتيجة لإصابة الأوتار الصوتية، وبعد الحصص العلاجية أصبحت قيمة الشدة (63 dB).
- أما فيما يخص درجة تأثير الضجيج على نغمة الصوت والتي يرمز لها بـ (HNR) كانت قيمتها قبل بداية الحصص العلاجية (4.49 dB) في حين سجلنا تحسن هذه القيمة بعد الحصص العلاجية والتي قدرت بـ (13.72 dB)، وهذا يعني أن الضجيج الذي يأتي مع الصوت تقلص كثيرا أي أن الطابع الصوتي أصبح أكثر وضوحا وصفاءا.

والمنحنيات التي تمثل هذه الخصائص الفيزيائية (الشكل01، والشكل 02) تبرهن وتوضح حقيقة تقلص هذه الاضطرابات التي تحدث للصوت بعد استعمال تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم.

• الخط الأزرق يمثل التردد الأساسي أي اهتزاز الأوتار الصوتية.

• الخط الأصفر يمثل شدة الصوت.

• الخطوط الزرقاء العمودية في النافذة العلوية تمثل انغلاق الأوتار الصوتية. وكلما كانت فراغات بين هذه الخطوط العمودية كلما لا يحدث انغلاق الأوتار الصوتية، وكلما يكون تسرب الهواء الذي يشكل ضجيج على نغمة الصوت والتي تقاس بـ (HNR).

خاتمة:

من خلال النتائج المتوصل عليها مع الحالة التي تم عرضها، يمكن القول بأن تقنية المقامات العربية لتجويد القرآن الكريم هي تقنية فعالة في علاج الاضطرابات الصوتية العضوية، وهي من أهم التقنيات وأحدثها، تساعد مرضى هذه الفئة على استعادة أصواتهم.

وجاءت هذه التقنية تيمنا بقول الله تعالى: "وَنُنزِلُ مِن القُرآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحمَةٌ لِلمُؤمِنِينْ" [الإسراء، 82]، والتي جاءت مماثلة للبروتوكول العلاجي للطبيب «François LEHUCHE» لتكون تقنية علاجية بديلة وإضافة يستعين بها الأخصائيون الأرطفونيين في علاجهم لمرضى البحة الصوتية.

قائمة المصادر والمراجع

أ- باللغة العربية:

- الأحمدي فائزة، ركزة سميرة، (2016)، أمراض الصوت، دار جسور للنشر والتوزيع، الجزائر.
- الخويسيكي زين كامل، (2017)، الأصوات اللغوية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر.

- بولعراس الجمعي، (2008)، اضطرابات الصوت (الدواعي-العلاج)، مجلة الدراسات اللغوية، المجلد10، العدد04، تبسة، الجزائر.
- جمعية البهاء الفنية، (2011)، أصوات وأنغام من واحة بوسعادة، عالم المعرفة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الجزائر.
- شفيق أحمد، مدرب أصوات مصري، الرابطان:
- https://www.youtube.com/watch?v=S_E32GRFqJE
- https://www.youtube.com/user/saker833
- عكرون سامية، (2011)، مكانة الميزانية الصوتية على إعادة التأهيل الصوتي للمصابين بالبحة الصوتية، أطروحة دكتوراه دولة في الارطفونيا، جامعة الجزائر02، أبو القاسم سعد الله.
- عبد القادر عبد الجليل، (2014)، الأصوات اللغوية، الطبعة الثانية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- غزال حياة، (2019)، محاضرات غير منشورة، الإيميل: ghezzal.hayet@gmail.com.
- فرات كمال، (2009)، دراسة صوتية فيزيائية لكلام الشخص المصاب بمرض الباركينسون في الوسط الاستشفائي الجزائري، مجلة اللسانيات، المجلد. 14-15.
- فرات كمال، (2006)، التحليل الفيزيائي لتقييم إعادة التأهيل لحالة الاستئصال الكلي للحنجرة في وسط استشفائي جزائري، كراسات مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، العدد 2، الجزائر.
- كبير بن عيسى، (2019)، دليل مستعمل تطبيق تحليل الإشارات الصوتية ومعالجتها برات (PRAAT)، كراسات مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، العدد 9، الجزائر.
- مطرف وردة، (2010)، استعمال تقنيات طب تجبير العظام في علاج شلل الأوتار الصوتية، رسالة ماجيستير في الارطفونيا، جامعة الجزائر02، أبو القاسم سعد الله.
- مطرف وردة، (2015)، اقتراح بروتوكول علاجي لإعادة تأهيل صوت أطفال متلازمة داون، أطروحة دكتوراه علوم في الارطفونيا، جامعة الجزائر02، أبو القاسم سعد الله.

ب- باللغة الأجنبية:

- ESTIENNE Françoise, PIERART Bernadette, Les bilans de langage et de voix, Edition, MASSON, paris, 2006.
- LE HUCHE. François, ALLALI. André, pathologie vocale tome2, Fascicule1, Edition MASSON, paris,1989.
- LE HUCHE. François, ALLALI. André, Thérapeutique des troubles vocaux, Edition MASSON, Paris, 2001.
- LE HUCHE François, ALLALI. André, Défauts de mobilité laryngée et réhabilitation fonctionnelle, Edition SOLAL, Marseille, 2007.