زراعة القوقعة .. تحد آخر للطفل الأصم

طارق صالحي *

جامعة ورقلة، الجزائر

استلم بتاريخ: 15-07-2017 تمت مراجعته بتاريخ: 04-02-2018 نشر بتاريخ: 01-03-2018

الملخص:

يعرض الباحث في هذه الورقة العلمية تقنية زراعة القوقعة، وما لها من فائدة ترجع بالإيجاب على مستوى الأطفال الذين فشلت معهم الآلات السمعية التقليدية في إيصال الأصوات وحرمانهم من دخول عالم الصوت, وتعلم النطق والكلام من خلال تناول شروط الأطفال المرشحين لهذه التقنية، والذين يجب أن تتوافر فيهم شروط لذلك.

إن زراعة القوقعة هي تعويض علمي جديد, يمكن الطفل من التعويض للخسارة السمعية في سن مبكر، ويسمح له باكتساب القدرات اللغوية الأساسية, وتتمثل في الفهم السمعي والتعبير اللغوي والتي تكتسب بشكل طبيعي في جميع مستويات مركبات اللغة، بالإضافة إلى قدرة أخرى أكثر تطورا هي "اللغة العليا" وهي القدرة على تنظيم اللغة واستعمالها كأداة تفكيرية، والتي يصعب عدم الوصول إليها عملية اكتساب القراءة والكتابة من خلال هاته التقنية.

الكلمات المفتاحية: زراعة القوقعة؛ الإعاقة السمعية؛ النطق.

Cochlear implants.. another challenge for the deaf child

Tarek SALHI*

Ouergla University, Algeria

Abstract

The researcher presents in this scientific paper the technique of cochlear implantation, and its positive benefit for children who failed with traditional audio machines in the delivery of sounds and depriving them from entering the world of sound, and learn pronunciation and speech by addressing the conditions of children candidates for this technique and who must meet the requirements.

Cochlear implantation is a new scientific compensation, enables the child to compensate for hearing loss at an early age and allows him to acquire basic language abilities, represented in the auditory understanding and linguistic expression, which is gained naturally in all language component levels. In addition to another sophisticated capacity which is "the higher language " , i.e the ability to organize language and its use as an thinking tool, and if not reached it becomes difficult to acquire reading and writing through this technique.

Keywords: cochlear implantation; hearing disability; pronunciation.

* **E. Mail :** *salhitarek83@yahoo.com*

مقدمـــــة:

تعد زراعة القوقعة تحد جديد في الجزائر, رفعه القائمون في صورة البرنامج الوطني لمكافحة الصمم, للتقليل من عدد الأطفال الصم في بلادنا, هذه الثورة التكنولوجية الهامة والتي مكنت العديد من الأطفال ضعيفي السمع، والذين لم يتمكنوا من تطوير إنتاجاتهم اللغوية والنطق عن طريق السماعات التقليدية القديمة, لتعويض النقص السمعي الموجود عند هذه الفئة.

فما أهمية هذه التقنية؟ وهل هي بديل حقيقي للآلات السمعية التقليدية، والتي فشلت في تعويض النقص السمعي؟

الإشكالية:

بالرغم من تزايد أعدادهم في بلادنا، وذلك راجع لعدة أسباب، إلا أن الأطفال الصم يعيشون على أمل أن تقدم لهم التكنولوجيا الطبية أفاقا مستقبلية، تخرجهم من عالم السكون والصمت إلى عالم الأصوات.

وبعد أن فشلت المعينات السمعية التقليدية في ذلك، جاءت تقنية زراعة القوقعة لتعوض ذلك النقص، ولتعلب دور البديل في إثارة العصب السمعي، وتوصيل الموجات السمعية إلى مركز السمع في الدماغ.

إن عملية زراعة القوقعة، تمثل جانباً مهماً من جوانب الاستفادة من تقدم التقنية العلمية الحديثة والطفرة التي حدثت في عالم الاتصالات الرقمية، والهندسة الطبية، فلا شيء يعادل قيمة وأهمية السمع بالنسبة للإنسان، وقد قدمها الله سبحانه وتعالى عن الرؤية والإبصار في القرآن الكريم في أكثر من آية كريمة، وهذه العملية تحل كثيراً من مشاكل فاقدي السمع، عندما لا يكون هناك سبيل إلا الجراحة وحيث لا يستفيد المريض من العلاج، وتصعب استفادته من السماعات الخارجية المساعدة.

- فإلى أي مدى نجحت هذه التقنية في ذلك؟
- وهل كانت زراعة القوقعة البديل الأنجع لتعلم النطق والكلام من خلال تطوير حاسة السمع عند الأطفال الصم؟
- ما نوع المرضى الذين تناسبهم زراعة القوقعة؟
- ما هي الخطوات المتخذة قبل الدخول في عملية زراعة قوقعة الأذن الإلكترونية؟

1- زراعـــة القــوقــعـــة:

تعتبر تكنولوجيا زراعة القوقعة من أحدث ما توصل إليه العلم لأولئك الذين يعانون من فقدان سمعي تام أو شبه تام في الأذنين، والتي تقف المعينات السمعية(على الرغم من تقدمها) عاجزة عن تعويض فقدانهم السمعي، ونظرا لعدم توفر بقايا سمعية لدى هؤلاء قام الباحثون باكتشاف وسيلة بديلة وهي حث العصب السمعي عن طريق قطب يزرع بداخل الأذن الداخلية في هذه الحالة، يتم استقبال الصوت بواسطة مكبر للصوت صغير يوضع خارج الأذن، ثم يحول الصوت ليتم معالجته

تكنولوجيا بهدف تبسيطه، بحيث يسهل على الأذن إدراكه، وقد قام الباحثون بتجربة عملية زراعة القوقعة الإلكترونية على المصابين بفقدان سمعي مكتسب بعد تعلم اللغة إثر حادث أو مرض، حيث كان لأولئك ذاكرة سمعية للأصوات، وكانت الخطوة التالية هي إجراء عملية زراعة القوقعة على الأطفال الصغار، وتعتبر هذه الخطوة أصعب من حيث التأهيل السمعي واللغوي اللازم بعد إجراء العملية، أما بالنسبة للتطورات المتوقعة في هذا المجال فهي تكمن في معالجة الصوت بصورة أفضل وكذلك في تصغير حجم الجهاز بحيث يسهل على جميع المعاقين سمعيا باختلاف أعمارهم استخدامه والاستفادة من مزاياه.(سليمان، 1994)

2- تاريخ ظهور زراعة القوقعة:

كانت البداية الفعلية المكتوبة حول تقنية زراعة القــوقعة عام(1957), كان ذلك في فرنسا على يد(Djourno & Eyries)، أما المحاولات الأولى قد بدأت في الولايات المتحدة الأمريكية عام(1961) حيث تم زراعة جهاز ذو قطب واحد لدى مريض, كما قام بزراعة عدة أجهزة أخرى في نفس السنة أدت إلى تحسن السمع لديه، إلا أنه لم يستطع فهم الكلام، لكن خلال عدة أسابيع تم تحسين الأجهزة بواسطة السليكون، وقد شجعت هذه النتائج على جعل أحد المهندسين ينفق عدة سنوات لتصميم كل من الأقطاب الخارجية والأقطاب المزروعة(Bahmann,2003).

وفي عام(1964) تمت محاولة في ستانفورد لتحسين أجسام الخلايا في العقد العصبية بزرع مجموعة من ستة أقطاب في المركز الرئيس للحرقفة، حيث استطاع المرضى أن يميزوا إشارات الكلام إلا أنهم لم يفهموا الكلام، وترتب على ذلك عدم الاهتمام بنتائج هذه الأبحاث إلا بقدر ضئيل جدا خاصة بعد أن عقد المؤتمر الجراحي لزراعة القوقعة عام(1965) والذي كان مثيرا للجدل من خلال السلبيات الناتجة عن استخدام هذه الطريقة، إلا أن هذا الجدل حمل العديد من الأطباء والباحثين على تجريب هذه الطريقة واختبارها، وهذا يظهر في عدد الدراسات والأبحاث التي أجروها فيما بعد ضمن ثلاثة أجيال، حيث ظهر الجيل الأول في عام(1969) حين قام(House) بسلسلة من الاختبارات لزراعة القوقعة، استخدم معها أنظمة قطبية مكونة من(5) أقطاب، إلا أنه لم يلاحظ أي تحسن في القدرة على تمييز الكلام لدى المرضى مقارنة بنظام القطب الواحد، ونتيجة لتضارب نتائج الأبحاث حول زراعة القوقعة بقي المهنيين حذرين في استخدام هذه الطريقة، خاصة مع غياب المقالات والأبحاث المنشورة في المجالات المتخصصة.

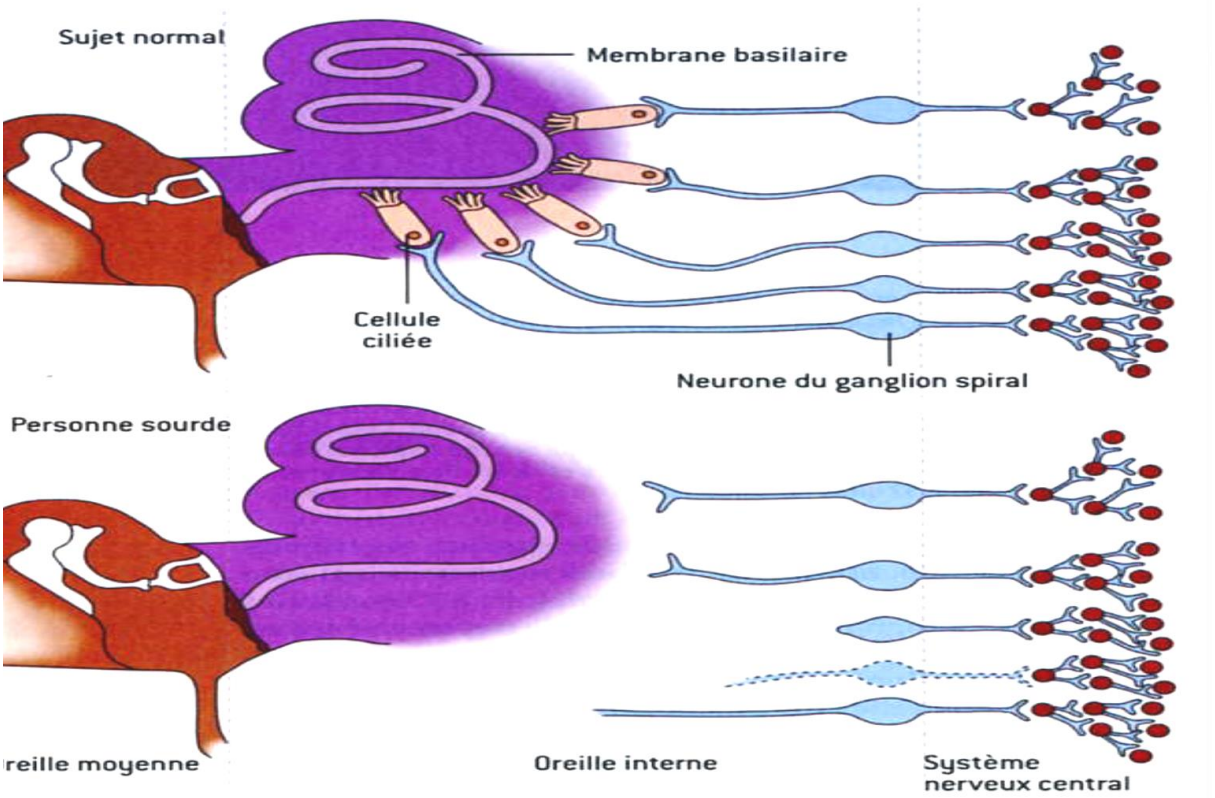
إلا أنه في نهاية عام(1978) بدأ الاهتمام من أجهزة الإعلام، مما أدى إلى تقديم عدة طلبات لتمويل الأبحاث حول زراعة القوقعة من قبل المركز الوطني الصحي، وقد تم نشر نتائج الأبحاث، والتي أكدت أن بعض المرضى قد تحسنت قدرتهم على فهم الكلام، كما زادت قدرة البعض على فهم أصوات البيئة، فضلا على أن زراعة القوقعة قد ســاعدت المرضى على التحكم بأصواتهم.

أما الجيل الثاني فقد بدأ ببداية الثمانينات من خلال زراعة الأقطاب المتعددة، وقد حدث ذلك في الولايات المتحدة الأمريكية وفي استراليا وباريس، حيث أجريت العديد من الدراسات والتي أثبتت

فعالية زراعة الأقطاب المتعددة في فهم الكلام وفي زيادة نمو الكلمات للجمل، في حين أخذ الجيل الثالث اتجاه تطوير الأجهزة المستخدمة مع زراعة القوقعة، حيث قام المعهد القومي للصحة عام(1985) بتطوير معالج جديد يساعد زارعي القوقعة على فهم الكلام والحديث، كما أجريت تطورات أخرى في العام (1987) من قبل مجموعة من الشركات، التي أثبتت أن المرضى الذين استخدموا هذه الأجهزة المطورة قد حصلوا على علامات كاملة في اختبارات فهم الجمل، كما حصلوا على درجات في السمع بعد أن أجريت عليهم اختبارات السمع.(Dorman, 2000)

3- المستفيدون من زراعة القوقعة:

عادة ما نجد أن الأفراد المصابون بصمم شديد إلى شديد جدا, ممن يتراوح فقدانهم السمعي من(50 ديسبل) فما فوق، من الذين لا يستطيعون الاستفادة من المضخمات المألوفة أو السماعات التقليدية هم المرشحون لزراعة القوقعة، حيث أن الصمم الشديد جدا ينتج عن فقدان وظيفة الخلايا الشعرية في القوقعة، والتي تؤثر على توليد النبضات العصبية والنشاط الكهربائي في العصب السمعي (الزريقات،2003)، والفرق واضح عند الأطباء بين الأطفال المرشحون للاستفادة من الزرع القوقعي وغيرهم الذين لم يتمكنوا من الاستفادة من هاته التقنية الهامة، وكما يوضحه الباحث في هاته الصورة.



شكل(1) الفرق بين قوقعة سليمة وقوقعة مصابة (الزريقات، 2003)

4- شروط الزرع القوقعي:

هناك شروط عدة للترشيح لزرع القوقعة:(الزريقات،2003)

* وجود نقص سمع حسي عصبي مزدوج، يتراوح في شدته بين الشديد والعميق.
* التأكد من سلامة ألياف العصب السمعي بواسطة اختبارات خاصة(فالهدف هو زرع بديل للقوقعة وليس للعصب السمعي).
* فشل حدوث أي تطور على مستوى النطق بعد تجربة معينات سمعية مناسبة مع الخضوع للتأهيل الخاص، وذلك لمدة 6 أشهر على الأقل.
* تطور روحي حركي طبيعي.
* عدم وجود مضاد استطباب.
* العمر: ويلعب دورا أساسيا في نجاح زرع القوقعة.

يتدخل العمر إلى درجة كبيرة في تحديد مستوى نتائج زرع القوقعة، فمن المعلوم أنه كلما كان سن حدوث الإصابة أصغر كان تأخر النطق أوضح، لذا تم تقسيم المصابين بنقص سمعي إلى مجموعات ثلاث حسب سن حدوث الإصابة.

أ- **ما قبل اكتساب الكلام:** وفيها تكون الإصابة بالصمم باكرة(خلقية أو مكتسبة في الأشهر الأولى من العمر)، وذلك قبل أن يتم اكتساب النطق.

ب- **في مرحلة تعلم الكلمات الطويلة:** وفيها تحدث الإصابة في عمر أكبر قليلا من المجموعة السابقة، وفي وقت يكون فيه الطفل قد جاوز مرحلة معينة في اكتساب النطق.

ج- **ما بعد الاكتساب الجيد للكلام:** وفيها تحدث الإصابة عند طفل كبير أو كهل، ويكون اكتساب النطق قد تم بشكل كامل قبل حدوث الإصابة.

فمن الواضح أن أبناء المجموعة الأولى يحتاجون إلى تدريب وتأهيل مكثفين بعد العمل الجراحي بسبب انعدام وجود أي مخزون سمعي كلامي لديهم، وبالتالي فتأهيلهم طويل والنتائج لديهم متوسطة الجودة.

إذن كلما حدثت الإصابة بالصمم في عمر أبكر كان إنذار التأهيل واكتساب النطق أفضل، ولعل المجموعة الأخيرة هي المجموعة المثالية، والتي تعطي أفضل النتائج، لأن المريض لديه مخزون كامل من الكلمات يستطيع العودة إليه بسهولة عند إجراء التأهيل.

إن عامل السن يتدخل أيضا في أمور أخرى ومنها:

- صعوبة التيقن من درجة نقص السمع عند الأطفال صغيري السن جدا.
- شروط التطور التشريحي لأجواف الأذن الوسطى لديهم.

وبشكل عام نقول أن أبكر عمر يمكن اقتراح زراعة القوقعة فيه هو عمر السنتين، ولكن بعض المراكز العالمية أجرت عمليات زرع قوقعة في عمر أبكر(ستة أشهر) في بعض الحالات، أما

في الإصابات المكتسبة فيمكن اقتراح زرع القوقعة بعد فترة انتظار في حدود ستة أشهر للتأكد من ثبات الإصابة.

5- تصنيف زراعة القوقعة:

ويشير Jerger إلى أن زراعة القوقعة تصنف ضمن مجموعتين:

5-1- زراعة القوقعة للكبار: الذين ولدوا صما أو أصيبوا بالفقدان السمعي بعد الولادة، ويمكن أن يستفيدوا من زراعة القوقعة خصوصا كمساعدة لقراءة الشفاه.(الزريقات، 2003)

فقد أثبتت الدراسات التي أجريت بهدف معرفة أثر زراعة القوقعة على الكبار الذين ولدوا صما أن هناك شكوك في مدى فهمهم للأصوات بعد عملية زراعة القوقعة، وذلك لعدة أسباب أهمها: أن الفرد قد لا يكون لديه ذاكرة حول أحرف العلة وكيف تبدو، كما أن الجهاز السمعي قد يكون مدمرا نتيجة لحرمان الفرد من السمع لفترة طويلة، وهذا يؤشر إلى أن النظام السمعي لن يتجاوب مع الصوت لأن حجم خلايا الجسم في مركز السمع والجهاز العصبي تكون قد تقلصت، هذا بالإضافة إلى أن عملية التحفيز التي تحدث خلال مرحلة الطفولة بغرض تشكيل الروابط العصبية لن تنمو وتتطور بشكل طبيعي في غياب عملية التحفيز، ولذا يتوقع أن تكون استجابتهم غير طبيعية.

ولذا تشير معظم الدراسات أن الكبار الذين كانوا صما منذ الولادة قد سجلوا استجابات قليلة جديدا من الفهم للكلام بواسطة الزراعة، في حين أشارت القليل من الدراسات أن عددا قليلا من الأفراد قد حققوا تقدما في فهم الكلام في مستوى عالي، مع أن العديد من الأفراد الذين لم يحصلوا على فهم للكلام يلبسون(أو يركبون) أجهزتهم يوميا ومرتاحين بها، وذلك بسبب:

أ- أن الجهاز يمكنهم من السمع.

ب- أن الجهاز يساعد على سماع الكلام.

ج- أن الجهاز يمكنهم من تمييز بعض الأصوات مثل رنين الهاتف.

د- أن زراعة القوقعة تمكنهم من تنظيم إنتاج الكلام بشكل جيد، فيؤدي إلى تحسين نوعية الصوت.

أما فيما يتعلق بالدراسات التي بحثت في زراعة القوقعة للكبار الذين أصيبوا بفقدان سمعي مكتسب فقد أثبتت الدراسات أنهم يستفيدون من زراعة القوقعة بشكل أكبر، وذلك بسبب معرفتهم بالأصوات وسماعهم لها من قبل، ولذا نجدهم قادرين على سماع وتمييز الأصوات وفهم الكلام العادي، وسماع الأصوات البيئية، إلا أن بعضهم أشار إلى أنهم قد يجدون بعض الصعوبات في سماع الأصوات ضمن المجموعات الكبيرة أو المسافات البعيدة ذات الحواجز(كالأبواب)، كما أنهم يجدون صعوبة في فهم كلام بعض الأطفال في مراحل عمرية معينة، أو في الحالات التي يقف فيها المتحدث في مكان لا يقابل فيه زارع القوقعة.(Dorman, 2001)

5-2- زراعة القوقعة للأطفال الصغار: الذين لديهم فقدان سمعي شديد جدا، ولا يستفيدون من السماعات الطبية الاعتيادية ويمكن أن يستفيدوا من زراعة القوقعة.(الزريقات، 2003)

وفي هذا الصدد أشارت الدراسات أن الأطفال الذين أجروا عملية زراعة القوقعة من مستخدمي لغة الإشارة، والذين كانوا يعانون من صعوبة في فهم الكلام أن مهارات التواصل لديهم قد تحسنت بشكل ملحوظ، وهذا ما أكده كل من(Kuwin) و(Stewart) في الدراسة التي أجرياها (Kluwin, N, & Stewart, A,2000) على أطفال يعانون من إعاقة سمعية شديدة، كما أضافا إلى أنه يمكن ملاحظة التحسن الملحوظ في مهارات التواصل والسمع الكلام لزارعي القوقعة من خلال متابعتهم لفترات طويلة، خاصة وأن لغة الطفل تتحسن دوما مع تقدمه في العمر، فقد أثبتت الدراسات أنه كلما كان عمر أو سن الطفل صغيرا أثناء أجراء عملية زراعة القوقعة كلما كان ذلك أفضل، وهذا ما أشارت إليه الدراسة من أن الأطفال الذين يقل أعمارهم عن خمس سنوات هم أكثر استفادة من زراعة القوقعة إذا ما قورنوا بغيرهم (Bertschy, Tyler, Kelsay, Gontaz & Woodworth, 1997)

6- مكونات جهاز الزرع القوقعي:

1- ميكروفون يلتقط الإشارات، وسلك صغير يستقبل الإشارات من الميكروفون.

2- معالج للإشارات يستقبل الإشارات المحولة عبر السلك، وبطارية تقوم بشحن المعالج وتقوم بجعل الإشارات مناسبة الإحساس من قبل الجهاز العصبي.

3- محول الذبذبات الإشعاعية الذي يستقبل الإشارات المعالجة من قبل السلك.

4- المستقبل المزروع تحت الجلد فوق أو خلف الأذن، والذي يستقبل الإشارات التي يرسلها المحول عبر الجلد، ومجموعة من الأسلاك الرفيعة التي تستقبل الإشارات وتنقلها إلى القطب الكهربائي المزروع في الأذن الداخلية أو القوقعة.(McCormick, A, S,1993)

7- كيف يعمل الجهاز:

هذا الجهاز يتكون من جزأين رئيسيين، وحدة الإلكترونيات مزروع في الصخر، والمعالج خارجي هو جهاز المنمنمة الآن يرتديها عادة خلف الأذن، كما هو مبين المعالج في الصورة.

E.N. GARABEDIANE(ORL) Paris(2009)

(1) الأصوات يتم انتقاؤها من قبل الميكروفون، وتحويلها إلى إشارات كهربائية.
(2) يتم معالجة هذه الإشارة من قبل المعالج الذي يحوله إلى نبضات كهربائية وفقا لترميز خاص.
(3) ترسل هذه النبضات إلى المصدر(أو الهوائي) التي تنقل إلى المتلقي من خلال القوقعة المزروعة عن طريق موجات تشبه كثيرا موجات الراديو.
(4) تنتج سلسلة من النبضات الكهربائية، وتحول إلى أقطاب كهربائية تتموضع في قوقعة الأذن.
(5) العصب السمعي يرسل نبضات كهربائية إلى الدماغ، حيث يتم تفسيرها على أنها سليمة.

العملية برمتها من وصول معالجة الصوت في الدماغ تتم بسرعة، بحيث يمكن للمستخدم سماع الصوت عندما يحدث هذا، وبشكل مستمر.

إن عملية زرع قوقعة الأذن تتألف من زرع(عملية الزرع نفسه)، وجهاز خارجي(المعالج الخطاب).

المعالج هو عادة يأتي خلف الأذن مماثلا لتلك الأجهزة التي تساعد على السمع، ولكن هذا مرتبط إلى هوائي صغير يوضع على الجلد فوق الجزء المزروع، مع الشعر الطويل إلا أنها تبقى غير مرئية.

8- آلية زراعة القوقعة:

زراعة القوقعة في الجزائر على غرار باقي دول العالم مصممة لإثارة العصب السمعي مباشرة حيث تزرع أقطاب كهربائية في القوقعة، القطب الكهربائي الذي يكون ملحقا أو مربوطا مع دورة كهربائية مزروعة في العظم الصدغي، الإشارات الصوتية تستقبل بواسطة ميكروفون ملحق أو مربوط مع مضخم بالغ التعقيد، المضخم عندئذ يرسل إشارات للقطب بواسطة الدورة المزروعة، وعندما يستقبل القطب الكهربائي الإشارة فإنه يزود بإشارات كهربائية للقوقعة، وبالتالي إثارة العصب السمعي.(الزريقات، 2003)

وهناك خمس مستشفيات جامعية تتم فيها هذه العمليات الخاصة بزراعة القوقعة, والتي وصل عدد العمليات الجراحية الخاصة بها 1500 إلى غاية نهاية سنة 2012.(صالحي، 2013)

9- الاختبارات والفحوصات المطبقة قبل عملية الزرع القوقعي:

إن عملية الفحص الطبي أمر ضروري, قبل التكفل بهؤلاء الأشخاص وذلك لاستفادتهم من الزرع القوقعي، فبالنسبة للصمم العميق والكلي, الفحص القبل التحضيري جد مهم حيث نقوم بتطبيقه، حتى نتأكد من مدى فعالية الزرع القوقعي، وإن أول اتصال يكون مع أخصائي الأذن والأنف والحنجرة الذي يقوم بـــ:

✓ **اختبار التنبيه الكهربائي:**

هو اختبار جد بسيط، يجري في بضعة دقائق بواسطة حقنة تخدر جلد الأذن أو بواسطة تبنيج جزئي، وذلك حتى يوضع الإلكترون المنبه في مكان مناسب، إن الإحساس السمعي المنال أو إيجابية الاختبار يقولها لنا المريض، كما أن وظيفة العصب السمعي هو في بعض الحالات يقيس النسب

المئوية للخلايا العصبية المتبقية ونوعية النتائج المحصل عليها تتوقف على كمية التيارات الضرورية متى تتحصل على الإجابات السمعية، وقد لوحظ أن أغلبية هذه الخالات الاختبار يكون إيجابي لكن يجب أن نتأكد أن إيجابية الاختبار لا تعني أن العصب السمعي سليم، لكن يعني أنه يوجد بعض الألياف العصبية سليمة، أو غالبا ما يكون العدد قليل، أما إذا كان الاختبار سلبي من جهة واحدة(أذن واحدة) يجب أن يطبق الاختبار على الأذن الأخرى، ونادرا ما تكون الأجوبة المعطاة للأذنين سلبية.

✓ **الفحص السمعي:** الزرع القوقعي يوجه للمصابين بعجز سمعي عميق كلي أو حاد، في هذه الحالة الجهاز السمعي ليس له فائدة، هذه النتائج نحددها ونتأكد منها عن طريق قياس السمع الصوتي.

✓ **الفحص الإشعاعي:** هو جد مهم يسمح لنا بمعرفة أي تشويهات موجودة في الأذن أو تعديلات العملية الجراحية عند اكتشاف أي خلل في القناة القوقعية أو غيرها، وعلى الشخص أن يقوم بالتصوير الإشعاعي المدقق بـــ:(IRM et SCANNER) لأنه يسمح لنا بالتعرف على حالة الأذن، ويسمح للجراح بالتعرف على نوع الأذن التي يجب أن تزرع.

✓ **الفحص النفسي:** هو جد مهم أيضا لكن دوره معقد، ويجب إعلام المفحوص بكل الخطوات التي سيمر بها، فوجود جسم غريب في جسم الأصم يعطينا في بعض الأحيان نتائج غير مرغوب فيها، خاصة إذا كان الشخص طفل صغير فهذا الجسم الغريب قد يكون مقبولا وقد يكون مرفوضا، فالاختبار النفسي يسمح لنا بمعرفة ما إذا كان الشخص محضر لتحمل هذا الجسم الغريب وتتبع برنامج الكفالة الأرطوفونية، وعلى المختص أن يشرح للشخص فائدة الزرع القوقعي وفائدة الكفالة.

الفحص الأرطوفوني:

يهدف هذا الفحص قبل الزرع القوقعي إلى:

- تحليل الأساليب والطرق الاتصالية ودراسة الأساليب التعويضية.
- تقييم اللغة الشفوية وتحليل الصوت.
- مراقبة غياب أو استعمال السمعي، أما بالنسبة إلى الصمم الحاد الفحوصات قبل التحريضية هي تقريبا نفسها، بالإضافة إلى ما يلي:

قياس السمع الصوتي:

هو جد مهم يسمح لنا بقياس درجة العجز السمعي، يتحقق الاختبار بعطاء كلمات للمفحوص ذات شدة مرتفعة، وذلك بتمكن من سماعها بواسطة الجهاز السمعي، ثم يقوم المفحوص بإعادتها حتى يتمكن الفاحص من تقييم الكلام، لما يكون المفحوص أقل من 30% من الشخص ذو السمع العادي بالرغم من وجود الجهاز يصبح الزرع القوقعي مفروض.

الاختبار الكهربائي:

هو أقل أهمية من السابق، لأنه يكون دائما إيجابي، والمفحوص يسمع أصوات وضجيج مكبر عن طريق الجهاز السمعي لأنه لا يفهم شيئا، وبالرغم من ذلك تكون لديه استجابة.

10- خطوات زراعة القوقعة:

تمر زراعة القوقعة بثلاث خطوات هي: ما قبل العملية الجراحية، وفترة الجراحة والنقاهة، وفترة ما بعد الجراحة أو ما تعرف بفترة إعادة التأهيل، وسنتناول كل منها بشيء من التفصيل فيما يلي:

أولا: فترة ما قبل الجراحة:

أ- إجراء اختبارات سمعية وطبية متتابعة قبل إجراء الجراحة لتقييم مدى استفادتهم من عملية الزراعة.

ب- إجراء تقييم نفسي للمعاقين سمعيا وآباءهم، للتأكد من معرفتهم بخطوات العملية، وما قد يترتب عليها من آثار.

ت- تحديد نقاط القوة والضعف التي يمكن أن تساعد أو تعيق التكيف قبل عملية الزراعة.

ج- تطوير خطة سلوكية لإعادة التأهيل السمعي.

ح- تحديد المشكلات السلوكية التي يعاني منها المعاقين سمعيا الذين سيخضعون للعملية كالشعور بالإحباط.

خ- إجراء مقابلات مع المرضى يتم من خلالها عرض كافة المعلومات الضرورية عن عملية الزراعة وكيفية حدوثها، وما يسبقها ويعقبها، وما هي مزاياها وسلبياتها المحتملة.

ثانيا: فترة الجراحة والنقاهة:

عادة ما تتطلب فترة النقاهة الصبر والتكيف من المرضى نتيجة لما يشعرونه من الإحباط والخوف والتوقع، لذا هم يدركون أن الأسابيع الأولى هي الفترة الأصعب، مما يحتم على الفريق الطبي القائم عليهم تقديم برنامج مكثف يتضمن نوع من التدريب والمعالجة النفسية، وذلك بسبب مشاعر الخوف والقلق التي يشعرونها من نتائج العملية الجراحية، هذا بالإضافة إلى قلقهم على مظهرهم الخارجي فيما يتعلق بشعرهم ووضعية رأسهم إثر العملية الجراحية.

ثالثا: فترة إعادة التأهيل:

وتتم فترة إعادة التأهيل بعد(3-5) أسابيع من إجراء العملية، وهنا في الجزائر يحث الباحثون والمختصون في الأرطوفونيا على البدء المباشر في التأهيل الأرطوفوني, بعد انقضاء هذه المدة وفيها يتم تفصيل الأجهزة التي تساعد المرضى على تلقي بعض الإشارات غير الطبيعية التي تنقل لهم بواسطة الجهاز، بحيث يتم تدريبهم على المهارة الأولى, من خلال جمع النماذج الصوتية الكهربائية, مع النماذج التي كانوا يسمعونها والتي تكون ذات معنى لهم، ولذا يفضل الإسراع في ارتدائهم للجهاز واستخدامهم له، لأن ذلك يساعدهم على سرعة التعلم وتحسين مهارات الكلام والنطق, والتواصل مع الأطفال الآخرين خلال هذه الفترة.(Heinberg, J, & Hayes, A, 2000)

11- العوامل المؤثرة في نجاح زراعة القوقعة:

أجمع العديد من العلماء أن هناك عددا من العوامل التي قد تؤثر على نجاح زراعة القوقعة للمعاقين سمعيا من حيث الاستفادة، وقد حصروا تلك العوامل بالآتي:

أ. العمر الذي أصيب فيه الشخص بالفقدان السمعي.

ب. المستوى التعليمي والأداء الأكاديمي للشخص.

ت. مدى تأثير البيئة المنزلية على الشخص، من حيث القبول والتقبل.

ث. الأسلوب أو الطريقة التي يستخدمها الشخص قبل إجراء العملية الجراحية.

ج. كثافة برنامج التدريب وإعادة التأهيل السمعي الذي يتلقاه بعد إجراء عملية زراعة القوقعة.

(Bertschy, H, Kelsay,D, Gantz, B, Woodworth, G, 1997)

12- الاتجاهات حول زراعة القوقعة:

تضاربت آراء الأطباء حول زراعة القوقعة من مؤيدين ومعارضين، فظهر اتجاهان متعاكسان حول هذه القضية، هما:

- **الاتجاه الأول:** ويؤيد فيه الباحثين والأطباء عملية زراعة القوقعة لأنها من وجهة نظرهم تساعد على تدريب وتعليم وتربية المعاقين سمعيا كأحد أفراد المجتمع، فهي بهذه الطريقة تسمح بدمجهم في ظل الحياة الطبيعية العادية التي لطالما حرموا منها، على أساس أنها تحسن من قدرتهم على اكتساب واستخدام اللغة العادية، فضلا على ما سوف عليهم تتركه من آثار إيجابية في النواحي الاجتماعية والنفسية والأكاديمية.

- **الاتجاه الثاني:** يعارض عملية زراعة القوقعة لأن الباحثين يرون أنها تحرم المعاقين سمعيا من ثقافة الصم التي اعتادوها وأصبحوا جزءا منها، كما أن هذه العملية لن تكفل لهم طريقة عادية للسمع الكافي، لذا يمكنهم من أن يصبحوا جزءا من عالم السامعين، وإن حدث ذلك إلا أنهم سيواجهون مشاكل شاقة في فهم وإدراك الحديث المتداول أمامهم لفترات طويلة نسبيا على أحسن الظروف.

(Bertschy, H Kelsay, D. Gantz, B, Woodworth,G,1997)

والمتأمل لهاذين الاتجاهين يجد أن لكل منهما مزايا وعيوب، قد تجعل لكل وجهة نظر منطقية إلى حد بعيد إن أغفلنا وجهة النظر الأخرى، فالسؤال المطروح علينا الآن إلى أي مدى أو حد تفيد عملية زراعة القوقعة؟، وليجيب الباحث على هذا التساؤل قد يحتاج لعرض نتائج مجموعة من الدراسات التي بحثت في هذا الموضوع من زوايا متعددة.

13- النتائـــج الخاصة بالزرع القوقعي:

الواضح والمتتبع لاكتساب اللغة عند الأطفال الخاضعين للزرع القوقعي في المدارس الجزائرية يلمس التقدم الكامل لاكتساب الألفاظ عند هاته الشريحة, مقارنة بالأطفال المجهزين بالآلات السمعية التقليدية, ويعود هذا إلى النتائج الإيجابية بشكل عام فيما يتعلق بالنظرة العامة السليمة لعمليات الزرع القوقعي والكلام للأطفال الذين يستفيدون من التكفل المبكر لإعادة التأهيل والتكيف الجيد.. هناك

سلبيات هامة تتعلق بالفروقات الفردية، فيما يتعلق بإتقان اللغة الشفوية ووضوح الحديث، عوامل كثيرة تؤثر على النتائج في هذا المجال.

إذن ما هي النتائج المتوقعة بعد عملية الزرع القوقعي؟

- بعد إجراء العملية الجراحية بنجاح واستكمال التأهيل بالشكل المطلوب, فإن النتائج تختلف حسب مستوى النطق, عند حدوث إصابة نقص السمع, وكذلك حسب الزمن المنقضي بين حدوث الإصابة وخضوع المريض للعمل الجراحي.(صالحي،2013)
- كما ثبت بالفعل أن الحصول على نتائج جيدة وممتازة سواء في مجال السمع أو إنتاج الكلام يعتمد بعد العمل الجراحي على التأهيل، والذي يجب أن يستمر لفترة تطول أو تقصر وذلك حسب عمر المريض، سن حدوث الإصابة، درجة تطور النطق، وقد تصل فترة التأهيل إلى سنوات عديدة.
- إجراء العمل الجراحي وإهمال التأهيل لا يؤدي إلى أية نتيجة إيجابية من ناحيتي السمع والنطق.
- بعد زرع القوقعة ومع التأهيل يأخذ الطفل التطور الطبيعي للنطق كما عند الأطفال الطبيعيين حافظ، 2006)، فهؤلاء الأطفال يمضون الفترة الأولى من حياتهم في اختزان الكلمات المسموعة لتتحول فيما بعد إلى كلام بشكل تدريجي، كذلك يحدث بعد زراعة القوقعة.

- **النتائج على مستوى السمع والنطق:**

- بشكل عام كلما كان مستوى النطق عند حدوث الإصابة متطورا، كانت نتائج التأهيل بعد عملية الزرع أفضل وأوضح.
- بعد العمل الجراحي يصبح المريض قادرا على سماع الأصوات، وإنما بشكل مشوه وغير واضح ، ووظيفة التأهيل مساعدة المريض على فهم هذه الأصوات مع دلالاتها المناسبة، وتسهل هذه العملية بوجود مخزون سابق من الكلمات لذا يعطي التأهيل نتائج ممتازة في إصابات نقص السمع المكتسبة المتأخرة بسبب إمكانية المقارنة بين الأصوات الجديدة والمخزنات القديمة.
- على مستوى النطق فإن الصوت يصل بعد فترة من التأهيل إلى نطق يماثل ما يتكلم به شخص لديه نقص سمع متوسط الشدة.
- باختصار، فالتدريب الجيد بعد الزرع المتقن يوصلنا إلى نطق مقبول، مما يسمح بمتابعة حياة اجتماعية نافعة، وتبقى النتائج مرهونة بعوامل كثيرة.

14- العوامل الأساسية لتحقيق نتائج جيدة هي:

لكل تقنية علمية عوامل تزيد من نجاح نتائجها, ولعل أكبر عامل أساسي يجب أن يراعى في الجزائر هو تعليم وتدريب كل المختصين والمحيطين بالطفل زارع القوقعة, لكي تسير عملية التكفل الأرطوفوني, وتعلم اللغة والكلام بشكل سليم, يرجع بالفائدة على الأطفال الخاضعين للزرع القوقعي , بالإضافة إلى هذا هناك عوامل أخرى أعددها في:

- الزرع في وقت مبكر، وإعادة التأهيل الأرطوفوني.
- المشاركة النشطة في اتخاذ القرار من الأسر، ووضع خطة لطفلهم لمساعدته.

- إعطاء الأولوية للتعليم عن طريق القراءة على الشفاه، مع التأكيد على تنمية مهارات الإدراك واللغة والإنتاج.
- اختيار مشروع المدرسة(لزيادة الاستفادة من عملية الزرع)، في تقديم يد المساعدة على أوسع نطاق ممكن من أجل التكامل، في حين تبقى مناسبة لمستوى لغة الطفل.

خاتمة:

من خلال ما سبق، يمكننا القول أن زراعة القوقعة أصبحت من بين الحلول الناجحة لإيصال السمع للأطفال ضعيفي السمع، والذين تتوفر فيهم شروط يضعها الأطباء تمكن شريحة كبيرة من الأطفال الذين لم يستفيدوا كثيرا من السماعات التقليدية، كما أوضح الباحث في هذه الدراسة كل ما يتعلق بزراعة القوقعة, وهاته فرصة أخرى لكل الأطفال الذين لم يطوروا النطق بعد، وذلك بالمتابعة الجيدة لكل مراحل زراعة القوقعة، وذلك ابتداء من العملية الجراحية حتى إلى التأهيل الأرطوفوني، مرورا بمرحلة البرمجة الإلكترونية للجهاز.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

حافظ، صلاح الدين مرسي(2006). *الضعف القرائي والكتابي لدى ضعاف السمع: الأسباب والمظاهر والبرامج العلاجية*. مركز دراسات وبحوث المعوقين أطفال الخليج. قطر.

الزريقات، إبراهيم(2006). *الإعاقة السمعية*. عمان: دار وائل.

سليمان، صلاح(1994). *زراعة القوقعة الإلكترونية*. اتحاد هيئات الفئات الخاصة والمعوقين. مـــصر.

طارق صالحي(2013). *القدرات الإدراكية عند الطفل الخاضع للزرع القوقعي*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الجزائر 2.

المراجع الأجنبية:

Bahmann, v.21(2003). *The Bahmann Foundation Programs* . Breaking the Lsolation through Technology.

Bertschy, H, Kelsay, D, Gantz, B, Woodworth, G.v.11(1997). Cochlear Implant Use by Prelingually Deafened Children: The Influences of Age at Implant and Length of Device Use. *Journal of Speech and Language and Hearing Research* . Vol 40. 183-199.

Dorman, T(2001). Cochlear Implants. McFarland & Company Inc. Publishers Jefferson, North Carolina and London. America.1952 Vol 24. 59.

Heinberg, J & Hayes, A(2000). *Social and emotional adjustment of young adults with cochlear implants :addressing challenges and building on strengths*. Volta Voice. July/.