SO SÁNH KẾT QUẢ ĐO THÍNH LỰC GIỮA BAHA TRÊN DA ĐẦU VÀ BAHA SAU KHI ĐÃ ĐƯỢC CẤY VÀO XƯƠNG THÁI DƯƠNG

NGUYỄN HOÀNG HẢI
Bệnh viện Việt Đức, Hà Nội

SUMMARY

Research compared of the differences audiologic results obtained between the Bone Anchored Hearing Aid (BAHA) of the preoperative test and the postoperative result with the BAHA positioned at the implanted ab utment. Research conducted at Purpan hospital, Toulouse –France in 2010. Study conducted in 15 adults (11 females, 4 males), age from 52 years old to 73 years old. The patients have hearing loss transmission or hearing loss mitex at the level ofthe average of the two ears. On the tonal audiometry, bone conduction hearing loss under 50dB at frequencies 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz. On the speech audiometry, the listerning comprehension over 60% at intensity 45 dB to 50 dB. Resuls : On the tonal audiometry, the difference between measurements (BAHA of the preoperative test and the postoperative result) from 2 dB to 7,7 dB at the frequencies 250 Hz to 4000 Hz. Medium differencie is 4,4 dB, δ : 1,95 dB, P < 0,05. On the speech audiometry, the difference between measurements from 2,7% to 10%, Medium differencie is 3,9%, δ : 3,28%, P < 0,05.

ĐẶT VẤN ĐỀ

BAHA (Bone Anchored Hearing Aid) là một loại máy trợ thính gồm một bộ phận tiếp nhận và xử lý âm thanh ở phía ngoài kết nối với một trục Titan được cấy vào xương thái dương. Các rung động âm thanh được truyền từ ngoài qua trụ Titan của BAHA truyền trực tiếp vào xương sọ và đến ốc tai (2). BAHA xuất hiện lần đầu ở Thụy Điển vào năm 1977 (2), cùng với sự phát triển nhanh của công nghệ điện tử-vi mạch và sự hiểu biết sâu về sinh lý tai, đến nay nhiều thế hệ máy trợ thính BAHA đã ra đời như: Divino™, Cordelle II, Intenso, BP 100, Classic 300, ….

Chúng tôi làm nghiên cứu này để dự đoán kết quả của BAHA trước phẫu thuật nhờ vào test BAHA được gắn trên 01 dải băng chun và được đeo lên đầu ở vị trí da sau tai.

Ta cũng có thể sơ bộ dự đoán được kết quả của đặt điện cực tai giữa nhờ vào test thử BAHA trên da đầu. Kết quả đo lượng âm thanh bị hao hụt khi đi qua da đầu.

Mục tiêu nghiên cứu là: *So sánh ngưỡng thính lực thu được giữa BAHA được gắn trên da đầu và và ngưỡng thính lực thu được trên người bệnh đó sau khi BAHA đã được cấy vào xương thái dương để xác định giá trị của của test thử BAHA trên da đầu trước mổ. Điều này sẽ tiên lượng kết quả sau mổ cho người bệnh sẽ được cấy BAHA.*

ĐỐI TƯỢNG & PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

1. Đối tượng:

- 15 người gồm 11 nữ và 4 nam đã được cấy BAHA với thời gian trung bình là 51 tháng.
- Tuổi từ 52 đến 73, trung bình là 64,8 tuổi.
- Bệnh nhân có điếc dẫn truyền hoặc hỗn hợp ở mức độ trung bình hoặc trung bình-nặng mà không thể đeo được máy trợ thính theo đường khí.
- Trên thính lực âm, mất thính lực đường xương < 50 dB ở các tần số trung bình 500Hz, 1 KHz. 2KHz. Trên thính lực lời, nghe hiểu tiếng nói > 60% ở 45dB - 50 dB (5).

2. Phương pháp nghiên cứu:

Nghiên cứu cắt ngang so sánh được tiến hành từ tháng 03/2009 đến tháng 03/ 2010 tại bệnh viện Purpan, thuộc trung tâm bệnh viện của trường đại học ở Toulouse, Pháp.

Phân tích so sánh bằng Test T. Sự khác biệt sẽ có ý nghĩa thống kê nếu giá trị P < 0,05.

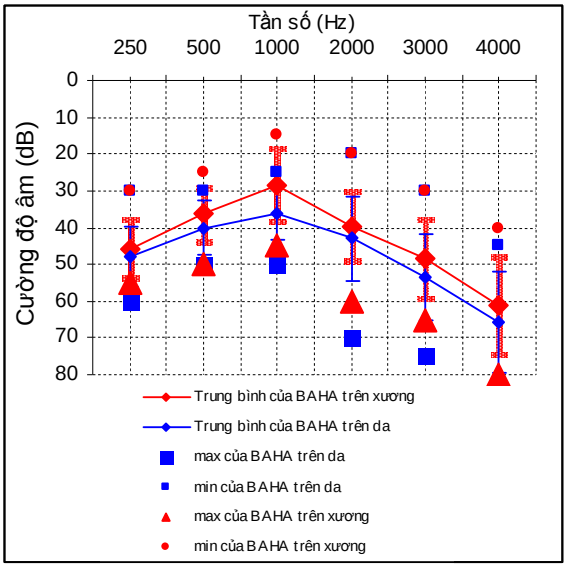
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU & BÀN LUẬN

1. So sánh kết quả trung bình trên thính lực đơn âm giữa BAHA trên da đầu và BAHA đã được cấy vào xương thái dương.

Tần số (Hz) / Mức độ mất thính lực trung bình	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	3000 Hz	4000 Hz
BAHA trên da đầu	47,7	40,0	36,0	43,0	53,7	65,7
Độ lệch	8,2	7,3	7,4	11,5	11,7	13,6
BAHA đã cấy vào xương	45,7	36,3	28,3	39,7	48,3	61,0
Độ lệch	8,0	7,4	9,8	9,4	10,6	13,3
Sự khác biệt trung bình	2,0	3,7	**7,7**	3,3	5,3	4,7

Giá trị khác biệt trung bình trung là 4,4 dB, độ lệch δ : 1,95 dB. Test T với P < 0,05.

Có một sự giảm đều từ 2 dB đến 7,7 dB trên tất cả các tần số với BAHA sau khi đã được cấy vào xương thái dương. Điều này là logic vì trước đó một phần năng lượng âm đã bị hấp thụ bởi da đầu khi BAHA đặt trên da đầu. Tuy nhiên sự khác biệt này là không nhiều, ít có sự khác biệt ở các tần số trầm: từ 2 dB – 3,7 dB, lớn nhất ở cường độ 1000Hz là 7,7 dB.

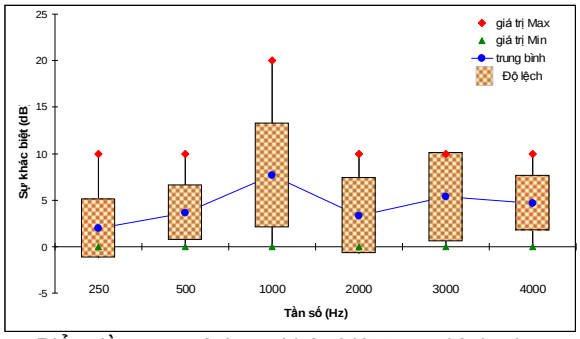


Biểu đồ 1, so sánh giá trị trung bình trên thính lực đơn âm giữa BAHA trên da đầu và BAHA đã cấy vào xương thái dương

2. So sánh sự khác biệt giữa 2 điều kiện của BAHA với các tác giả khác

Giá trị / Tác giả	n	Sự khác biệt	M	P	Độ lệch
Verstraeten (3)	10	5 dB - 20 dB	-	<0,05	-
Hakansson (1)	10	16 dB - 28 dB	-	-	-
Mylanus (4)	57	Không có sự khác biệt			
Nguyễn Hoàng Hải	15	2 dB - < 8 dB	4,4 dB	< 0,001	1,95

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn 2 tác giả đầu tiên. Có sự khác biệt với các tác giả khác là hợp lý vì số lượng nghiên cứu còn hạn chế và điều kiện thực hiện nghiên cứu ở mỗi nơi có khác nhau.



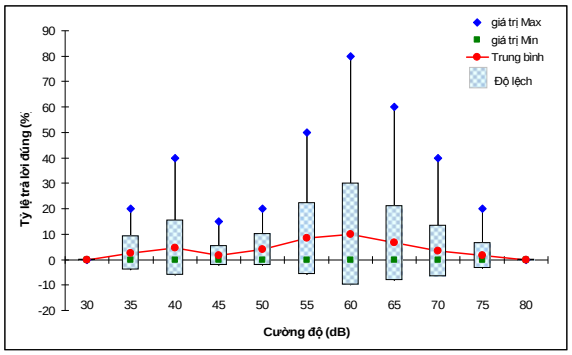
Biểu đồ 2, so sánh sự khác biệt trung bình giữa 2 điều kiện BAHA trên da đầu và BAHA đã cấy vào xương thái dương

2. So sánh kết quả trung bình (% trả lời đúng) theo cường độ kích thích (dB) trên thính lực lời giữa BAHA trên da đầu và BAHA đã được cấy vào xương thái dương.

Cường độ kích thích (dB) / Giá trị (%) trả lời đúng	30 dB	35 dB	40 dB	45 dB	50 dB	55 dB	60 dB	65 dB	70 dB	75 dB	80 dB
BAHA trên da đầu	0	0	1,3	11,3	20	36,7	65,3	83,3	94,7	97,3	100
Độ lệch	0	0	3,5	20	28	33,8	32,9	21,5	14,1	7	0
BAHA đã cấy ghép	0	2,7	6	13	24	45	76	90	98	99	100
Độ lệch	0	7	13	22	30,7	33,2	30,9	17,2	7,75	3,9	0
Giá trị khác biệt trung bình (%)	0	2,7	4,7	1,7	4	**8,3**	**10**	**6,7**	3,3	1,7	0
Độ lệch	0	6,8	10,9	3,9	6,1	14,1	20	14,7	10,1	5,1	0

Giá trị khác biệt trung bình trung (%) là 3,91 %, độ lệch : 3,28 %. Có một sự khác biệt ở tất cả các tần số theo hướng tốt hơn với BAHA sau khi đã cấy vào xương, sự khác biệt này là không đều, nhiều nhất ở các cường độ kích thích 55 dB, 60 dB và 65 dB với mức chênh lệch từ 6,7% tới 10%. Test T với P<0,05.

Như vậy có một sự mất năng lượng âm thanh khi truyền qua da đầu, số này không lớn, khoảng 3,9 % phù hợp kết quả trên thính lực âm là 4,4 dB.

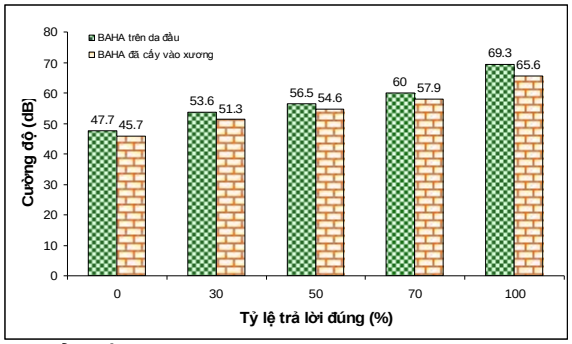


Biểu đồ 3, So sánh kết quả (%) nghe hiểu trung bình trên thính lực lời theo cường độ kích thích (dB)

3. So sánh kết quả thính lực theo tỷ lệ % trả lời đúng trên thính lực lời

Tỷ lệ % trả lời đúng (%)	0 %	30 %	50 %	70 %	100 %
Giá trị trung bình của cường độ kích thích, BAHA trên da đầu (dB)	47,7	53,6	56,5	60	69,3
Giá trị trung bình của cường độ kích thích, BAHA đã cấy vào xương(dB)	45,7	51,3	54,6	57,9	65,6
Giá trị khác biệt trung bình (dB)	2	2,3	1,9	2,1	3,7

Giá trị khác biệt trung bình trung : 2,4 dB, độ lệch: 0,66 dB. Test T với P < 0,05.



Biểu đồ 4, so sánh thính lực theo tỷ lệ % trả lời đúng trên thính lực lời

4. So sánh kết quả thính lực theo tỷ lệ % trả lời đúng trên thính lực lời với các tác giả khác

Giá trị / Tác giả	n	Sự khác biệt trung bình	M	P	Độ lệch
Verstraeten (3)	10	4 dB - 7 dB	-	< 0,05	-
Nguyễn Hoàng Hải	15	1,9 dB - 3,7 dB	2,4 dB	< 0,001	0,66

Kết quả của chúng tôi thấp hơn nhưng không có sự khác biệt lớn.

KẾT LUẬN

- Sự khác biệt giữa hai điều kiện của BAHA có ý nghĩa thống kê với p< 0,001, test T, nhưng sự khác biệt này là nhỏ < 5dB (độ lệch: 1,95 dB) trên thính lực đơn âm, và < 4% (độ lệch < 3,3%) hay < 2,4 dB (độ lệch: 0,66dB) trên thính lực lời.
- Sự hấp thu năng lượng âm thanh của da đầu là nhỏ, và test thử BAHA trên da đầu trước mổ là phương pháp tin cậy sát với kết quả người bệnh có được sau mổ.
- Qua kết quả nghiên cứu trên, ta có thể dự đoán ở bệnh nhân nếu được cấy điện cực tai giữa sẽ nghe tốt hơn khoảng 5dB so với test thử BAHA trên da đầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Acceleration levels at hearing threshold with direct bone conduction versus conventional bone conduction.

Hakansson B, Tjellstrom A, Rosenhall U.

2. Acta Oto-laryngologica, 1985 Sep-Oct;100(3-4):240-52.

PMID: 4061074 [PubMed - indexed for MEDLINE

3. Bone anchored hearing aids (BAHA)

Federspil PA.

Univ-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland. Mail: federspil@med.uni-heidelberg.de

4. HNO. 2009 Mars; 57(3):216-22.

PMID: 19343390, PubMed - indexed for MEDLINE

4. Comparison of the Audiologic Results Obtained With the Bone-Anchored Hearing Aid Attached to the Headband, the Testband, and to the Snap Abutment

Nadia Verstraeten, Andrzej J. Zarowski, Thomas Somers, Daphna Riff,

University ENT Department, St. Augustinus Hospital, Antwerp, Belgium.

5. Otology & Neurotology, Vol 30, No. 1, 2009, 70 - 75.

6. Influence of the thickness of the skin and subcutaneous tissue covering the mastoid on bone-conduction thresholds obtained transcutaneously versus percutaneously.

Mylanus EA, Snik AF, Cremers CW.

Department of Otorhinolaryngology, University Hospital, Nijmegen, The Netherlands.

7. Scandinavian audiology, 1994;23(3):201-3.

PMID: 7997838 [PubMed - indexed for MEDLINE

8. La prothèse auditive à ancrage osseux BAHA : 10 ans d'expérience

D. Portmann, P. Boudard, O. Vdovytsya

Institut G Portmann, 114 Avenue d'Ares, 33074 Bordeaux Cedex.

9. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale

Vol 102, N° 5 - septembre 2001, p. 274, EMC