

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



ĐẶNG HANH BIÊN

**ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ  
RỐI LOẠN PHÁT ÂM Ở TRẺ ĐÃ  
PHẪU THUẬT KHE HỞ VÒM MIỆNG  
BẰNG PHÂN TÍCH NGỮ ÂM**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

ĐẶNG HANH BIÊN

**ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ  
RỐI LOẠN PHÁT ÂM Ở TRẺ ĐÃ  
PHẪU THUẬT KHE HỞ VÒM MIỆNG  
BẰNG PHÂN TÍCH NGỮ ÂM**

Chuyên ngành : Tai Mũi Họng

Mã số : 62720155

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

*Hướng dẫn khoa học:*

**PGS.TS. Quách Thị Cần**

**GS.TS. Nguyễn Văn Lợi**

**HÀ NỘI - 2021**

## LỜI CẢM ƠN

**Với tất cả tấm lòng kính trọng và biết ơn, tôi xin cảm ơn:**

**PGS.TS. Quách Thị Cần**, nguyên phó viện trưởng Viện Tai Mũi Họng Trung ương và cố **GS. TS Nguyễn Văn Lợi**, các Thầy, Cô với lòng nhiệt huyết đã truyền thụ kiến thức và trực tiếp hướng dẫn, sửa chữa đóng góp cho tôi nhiều kiến thức quý báu để tôi hoàn thành luận án này.

**Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới:**

**Đảng ủy, Ban Giám hiệu, Phòng Đào tạo Sau đại học và Bộ môn Tai Mũi Họng Trường Đại học Y Hà Nội** đã giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình học tập và nghiên cứu của tôi.

**Ban giám đốc, tập thể các anh, chị em, đồng nghiệp** Khoa Tai - Mũi Họng, Khoa Phẫu thuật Hàm mặt, Tạo hình Bệnh viện Việt Nam - Cu Ba luôn giúp đỡ, động viên tôi trong quá trình hoàn thiện luận án này.

**Các bệnh nhân Khe hở môi - vòm miệng** Bệnh viện Việt Nam - Cu Ba đã nhiệt tình tham gia nghiên cứu, ủng hộ, tin tưởng để tôi hoàn thành luận án này.

**Gia đình, người thân** đã luôn bên cạnh tôi, cùng tôi chia sẻ khó khăn, động viên, khích lệ và hết lòng giúp đỡ tôi hoàn thành luận án này.

*Hà Nội, ngày 22 tháng 12 năm 2021*

**Tác giả luận án**

**Đặng Hanh Biên**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Đặng Hanh Biên, nghiên cứu sinh khóa 32 Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Tai Mũi Họng, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của PGS.TS. Quách Thị Cần và GS.TS. Nguyễn Văn Lợi.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam.
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

*Hà Nội, ngày 22 tháng 12 năm 2021*

**Người viết cam đoan**

**Đặng Hanh Biên**

## CÁC CHỮ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ QUỐC TẾ

1. BN : Bệnh nhân
2. CBR : Phục hồi chức năng dựa vào cộng đồng  
(Community-Based Rehabilitation)
3. KHM : Khe hở môi
4. KHMVM : Khe hở môi vòm miệng
5. KHVM : Khe hở vòm miệng
6. KHVMKTB : Khe hở vòm miệng không toàn bộ
7. KHVMTB : Khe hở vòm miệng toàn bộ
8. PÂ : Phụ âm
9. PÂĐ : Phụ âm đầu
10. PHC : Chăm sóc sức khỏe cộng đồng (Public Health Care)
11. PHCN : Phục hồi chức năng
12. PRAAT : Free scientific computer software package for the analysis of speech in phonetics (chương trình phần mềm phân tích ngữ âm)
13. PT : Phẫu thuật
14. RLCÂ : Rối loạn cấu âm (Articulation disorder)
15. RLCH : Rối loạn cộng hưởng (Resonance disorder)
16. RLNN : Rối loạn ngôn ngữ (Language disorder)
17. RLPÂ : Rối loạn phát âm (Pronunciation disorder)
18. SA : Phần mềm phân tích lời nói (Speech Analysis)
19. TKM : Thoát khí mũi
20. TMH : Tai mũi họng
21. VPD : Giảm chức năng vòm miệng (Velopharyngeal Dysfunction)

# MỤC LỤC

**LỜI CAM ĐOAN**

**CÁC CHỮ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ QUỐC TẾ**

**MỤC LỤC**

**DANH MỤC BẢNG**

**DANH MỤC BIỂU ĐỒ**

**DANH MỤC HÌNH**

<b>ĐẶT VẤN ĐỀ .....</b>	<b>1</b>
<b>CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Sơ lược lịch sử nghiên cứu rối loạn phát âm ở trẻ khe hở môi vòm miệng ...</b>	<b>3</b>
1.1.1. Thế giới .....	3
1.1.2. Việt Nam .....	6
<b>1.2. Bệnh lý khe hở môi vòm miệng .....</b>	<b>8</b>
1.2.1. Khái niệm.....	8
1.2.2. Nguyên nhân .....	8
1.2.3. Cơ chế bệnh sinh.....	8
1.2.4. Đặc điểm dịch tễ .....	9
1.2.5. Phân loại.....	9
1.2.6. Các vấn đề và rối loạn chức năng ở trẻ khe hở vòm miệng.....	10
1.2.7. Điều trị .....	10
1.2.8. Lịch trình điều trị .....	11
<b>1.3. Giải phẫu vòm miệng và cơ chế phát âm.....</b>	<b>11</b>
1.3.1 Giải phẫu, vai trò và chức năng vòm miệng trong phát âm .....	11
1.3.2 Cơ chế phát âm.....	13
<b>1.4. Đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ KHMVM.....</b>	<b>16</b>
1.4.1. Một số kiến thức về ngữ âm tiếng Việt.....	16
1.4.2. Đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ khe hở vòm miệng .....	18
<b>1.5. Phương pháp đánh giá rối loạn phát âm, ưu thế của đánh giá bằng phân tích âm.....</b>	<b>21</b>
1.5.1. Trên thế giới.....	21

1.5.2. Ở Việt Nam .....	21
1.5.3. Nghiên cứu của chúng tôi: .....	22
<b>1.6. Phần mềm phân tích âm.....</b>	<b>24</b>
1.6.1. Tổng quan nghiên cứu phần mềm phân tích âm .....	24
1.6.2. Phương pháp .....	24
1.6.3. Các tiêu chí xác định phụ âm.....	24
<b>1.7. Trị liệu lời nói cho trẻ khe hở vòm miệng.....</b>	<b>30</b>
1.7.1. Nguyên tắc và phương pháp tập sửa lỗi cấu âm .....	31
1.7.2. Phương pháp sửa lỗi rối loạn cộng hưởng và giảm thoát khí mũi:..	32
<b>CHƯƠNG 2 ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>33</b>
<b>2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu .....</b>	<b>33</b>
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu .....	33
2.1.2. Địa điểm nghiên cứu .....	33
2.1.3. Thời gian nghiên cứu .....	33
<b>2.2. Phương pháp nghiên cứu .....</b>	<b>34</b>
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu.....	34
2.2.2. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu.....	34
2.2.3. Biến số nghiên cứu:.....	34
2.2.4. Phương tiện nghiên cứu .....	34
<b>2.3. Các bước tiến hành nghiên cứu .....</b>	<b>35</b>
<b>2.4. Nghiên cứu xây dựng bài tập sửa lỗi phát âm phụ âm đầu.....</b>	<b>36</b>
2.4.1. Đối với từng loại khe hở vòm miệng .....	36
2.4.2. Bài tập sửa lỗi phát âm cho trẻ khe hở vòm miệng .....	37
<b>2.5. Sai số và biện pháp không chế .....</b>	<b>48</b>
2.5.1. Những vấn đề có thể dẫn đến sai số.....	48
2.5.2. Biện pháp khắc phục .....	48
<b>2.6. Giới hạn nghiên cứu.....</b>	<b>48</b>
<b>2.7. Cơ sở đánh giá, phân loại và xử lý số liệu.....</b>	<b>48</b>
<b>2.8. Đạo đức nghiên cứu .....</b>	<b>50</b>
<b>2.9. Sơ đồ nghiên cứu .....</b>	<b>51</b>

<b>CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1. Đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng ....</b>	<b>53</b>
3.1.1. Đặc điểm mẫu bệnh nhân nghiên cứu.....	53
3.1.2. Đánh giá mức độ thoát khí mũi.....	54
3.1.3. Đánh giá mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói (resonance disorder) .	56
3.1.4. Đánh giá mức độ rối loạn cấu âm (Articulation disorder).....	57
3.1.5. Mức độ lỗi cấu âm trên 20 phụ âm đầu ở các nhóm khe hở vòm miệng ..	66
<b>3.2. Ứng dụng bài tập và đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng.....</b>	<b>86</b>
3.2.1. Cải thiện mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói.....	87
3.2.2. Đánh giá hiệu quả trị liệu rối loạn phát âm 20 phụ âm đầu.....	89
<b>CHƯƠNG 4 BÀN LUẬN .....</b>	<b>96</b>
<b>4.1. Mô tả đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng</b>	<b>96</b>
4.1.1. Đặc điểm mẫu bệnh nhân nghiên cứu.....	96
4.1.2. Mức độ thoát khí mũi (nasal air disorder) và mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói (Resonance disorder) .....	98
4.1.3. Đặc điểm rối loạn phát âm phụ âm đầu .....	99
4.1.4. Đặc điểm rối loạn phát âm trên 20 phụ âm đầu.....	104
<b>4.2. Nghiên cứu xây dựng bài tập và đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng.....</b>	<b>108</b>
4.2.1. Nghiên cứu xây dựng bài tập .....	108
4.2.2. Đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng .....	115
<b>KẾT LUẬN.....</b>	<b>120</b>
<b>KIẾN NGHỊ.....</b>	<b>123</b>
<b>DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CÓ LIÊN QUAN ĐÃ CÔNG BỐ</b>	
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	
<b>PHỤ LỤC 1</b>	
<b>PHỤ LỤC 2</b>	
<b>PHỤ LỤC 3</b>	



## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng tần số burst (xung) và tần số locus (quỹ tích) của các phụ âm đầu trong tiếng Việt.....	26
Bảng 1.2. Tương ứng vị trí cấu âm với một số thông số của phụ âm xát.....	27
Bảng 3.1: Nhóm tuổi.....	53
Bảng 3.2: Nhóm phân loại khe hở vòm miệng.....	54
Bảng 3.3: Mức độ thoát khí mũi các nhóm khe hở vòm miệng.....	54
Bảng 3.4 Mỗi tương quan giữa thoát khí mũi và các loại khuyết tật.....	56
Bảng 3.5. Mức độ rối loạn cộng hưởng các nhóm khe hở vòm miệng.....	56
Bảng 3.6. Bảng thống kê chung các lỗi cấu âm (nghiên cứu 96 BN).....	58
Bảng 3.7. Đánh giá lỗi cấu âm giữa các dạng khuyết tật khe hở vòm miệng và các nhóm tuổi.....	61
Bảng 3.8. Mỗi tương quan giữa lỗi phụ âm đầu và khuyết tật khe hở vòm miệng (toàn bộ và không toàn bộ).....	63
Bảng 3.9. Xu hướng thay thế phụ âm tắc (Stop).....	64
Bảng 3.10. Xu hướng thay thế phụ âm xát (Fricative).....	65
Bảng 3.11: Xu hướng thay thế phụ âm đầu của nhóm phụ âm mũi (Nasal speed sound).....	65
Bảng 3.12. Đánh giá phụ âm /p/.....	66
Bảng 3.13. Đánh giá phụ âm /b/.....	67
Bảng 3.14. Đánh giá phụ âm /m/.....	68
Bảng 3.15. Đánh giá phụ âm /f/.....	69
Bảng 3.16. Đánh giá phụ âm /v/.....	70
Bảng 3.17. Đánh giá phụ âm /t/.....	71
Bảng 3.18. Đánh giá phụ âm /t <sup>h</sup> / ("th").....	72
Bảng 3.19. Đánh giá phụ âm /n/.....	73

Bảng 3.20. Đánh giá phụ âm /l/ .....	74
Bảng 3.21. Đánh giá phụ âm /z/ (“d/gi”) .....	75
Bảng 3.22. Đánh giá phụ âm /d/ (“đ”) .....	76
Bảng 3.23. Đánh giá phụ âm /ɲ / (“nh”) .....	77
Bảng 3.24. Đánh giá phụ âm /c/ (“ch”).....	78
Bảng 3.25. Đánh giá phụ âm /s/ (“x”).....	79
Bảng 3.26. Đánh giá phụ âm: /  / (“ng/ ngh”) .....	80
Bảng 3.27. Đánh giá phụ âm /k/ (“c”, “k”, “q”) .....	82
Bảng 3.28. Đánh giá phụ âm /χ/ (“kh”).....	83
Bảng 3.29. Đánh giá phụ âm /ɣ / (“g/gh”).....	84
Bảng 3.30. Đánh giá phụ âm /h/.....	85
Bảng 3.31. Đánh giá phụ âm: /ʔ / (không thể hiện).....	86
Bảng 3.32. Cải thiện cộng hưởng lời nói sau tập 3 tháng.....	87
Bảng 3.33. Cải thiện cộng hưởng lời nói sau tập 6 tháng.....	87
Bảng 3.34. Cải thiện cộng hưởng lời nói sau tập 9 tháng.....	88
Bảng 3.35. Hiệu quả điều trị lỗi phát âm của 20 PÂĐ trước và sau can thiệp.....	89
Bảng 3.36. Đánh giá hiệu quả điều trị lỗi cấu âm sau can thiệp.....	90
Bảng 3.37: So sánh bước sóng F1, F2, F3 của PÂ /t/ trước và sau tập .....	93
Bảng 3.38: So sánh bước sóng F1, F2, F3 của PÂ/ k /→ /t/ trước và sau tập .....	94
Bảng 4.3. So sánh xu hướng thay thế phụ âm tắc (Stop) của các tác giả .....	102
Bảng 4.4. So sánh xu hướng thay thế phụ âm xát (Fricative) của các tác giả.....	103
Bảng 4.5. So sánh xu hướng thay thế của nhóm phụ âm mũi (Nasal speed sound) của các nghiên cứu .....	103
Bảng 4.6. So sánh lỗi cấu âm sau phẫu thuật của các tác giả .....	118

## DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính .....	53
Biểu đồ 3.2. Mức độ thoát khí mũi các nhóm khe hở vòm miệng.....	55
Biểu đồ 3.3. Mức độ rối loạn cộng hưởng các nhóm khe hở vòm miệng .....	57
Biểu đồ 3.4. Thống kê chung các lỗi cấu âm của trẻ khe hở vòm miệng .....	58
Biểu đồ 3.5. Đánh giá lỗi cấu âm giữa các dạng khuyết tật khe hở vòm miệng ...	62
Biểu đồ 3.6. Đánh giá lỗi cấu âm giữa các nhóm tuổi khe hở vòm miệng .....	62
Biểu đồ 3.7. So sánh cải thiện cộng hưởng lời nói trước và sau tập 9 tháng..	88
Biểu đồ 3.8. So sánh kết quả điều trị lỗi cấu âm trước và sau tập 9 tháng .....	91

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Giải phẫu vòm miệng .....	11
Hình 1.2. Các cơ quan tham gia vào cơ chế phát âm .....	15
Hình 1.3. Ảnh phổ và phổ đồ phụ âm /m/ trong âm tiết “ma” (Phân tích bằng PRAAT và SA.) .....	23
Hình 1.4. Ảnh phổ và phổ đồ phụ âm cuối /k/ trong âm tiết “cốc” (Phân tích bằng PRAAT và SA.) .....	23
Hình 1.5. Cấu trúc Formant nguyên âm /a/ âm tiết “ba” .....	24
Hình 1.6: Ảnh phổ của phụ âm /b/ trong từ "ba" .....	26
Hình 1.7. Ảnh phổ của phụ âm mũi /m/, /n/ trong âm tiết "ma", "na" .....	28
Hình 1.8. Phổ đồ của phụ âm đầu /ɲ/ trong cách phát âm "ta" → "nha" .....	30
Hình 2.1. Thiết bị NasalMeter (See scape - Đức) .....	35
Hình 2.2. Thiết bị nội soi mềm (Olympus - Nhật).....	35
Hình 2.3. Máy ghi âm kỹ thuật số (H2- Nhật).....	35
Hình 2.4. Ghi âm bệnh nhân .....	35
Hình 2.5. Sử dụng một " ống nghe " cho thông tin phản hồi liên quan đến thoát khí mũi .....	39
Hình 3.1: BN Ph. Số (26): Phụ âm /n/ > /n/ Lỗi biến dạng âm thay đổi sắc thái phát âm (vị trí cấu âm lùi ra sau ) .....	59
Hình 3.2: BN Ph. số (26): Phụ âm /t/ > tắc họng /ʔ /, (Lỗi: thay bằng PÂ /ʔ /, mất phụ âm) .....	59
Hình 3.3: dạng sóng âm, ảnh phổ Phụ âm /s/ > /ɲ / của BN Ph. Số (26) Lỗi: phát âm thay thế bằng PÂĐ khác .....	60
Hình 3.4: Ảnh phổ phụ âm/ k /> /ŋ/ của BN Ph. Số (26) Lỗi thay thế bằng PÂ mũi: (chuyển từ tắc vô thanh thành PÂ mũi): Phụ âm mũi đặc trưng bằng dạng sóng âm và cường độ .....	60
Hình 3.5: BN A. (số 63) Trước tập:/t/ > /ʔ / (F1 830 Hz, F2 1916 Hz, F3:3144Hz). 93	

Hình 3.6: BN A. số (63) Sau tập: t → /t/ (F1 954 Hz, F2 1863 Hz, F3:2447 Hz): so sánh trước và sau tập: có sự thay đổi của F2, F3 do lưỡi tiến về trước để tạo PÂ /t/: trị số F2, F3 giảm đáng kể .....	93
Hình 3.7. BN Đ. (số 32). Trước tập: /k/ > /ʔ /:(F1: 921, F2:2001, F3:2963) .	94
Hình 3.8. BN Đ. 32. Sau tập:/k/ >/t/: (F1: 1039, F2:1734, F3: 2974) .....	94
Hình 3.9. BN Ph. (số 26): trước tập: Phụ âm /k/ > /ŋ/ (chuyển từ tắc vô thanh thành PÂ mũi): Phụ âm mũi đặc trưng bằng dạng sóng âm và cường độ.....	95
Hình 3.10. BN Ph. (số 26): Sau tập: /k/ > /k/: PÂ tắc vô thanh đặc trưng bằng dạng sóng âm, cường độ, F0 (dây thanh không rung) .....	95

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Khe hở môi - vòm miệng (KHMVM) là một trong những dị tật bẩm sinh hay gặp nhất ở vùng đầu mặt cổ. Theo nghiên cứu của một số tác giả, tỉ lệ mắc ở Việt Nam là 1/700 - 1/1000, ở Châu Á: 1,3/1000, Mỹ: 0,81-1,2/1000 [1], [2].

Khe hở môi- vòm miệng là một bệnh lý phức tạp, liên quan và ảnh hưởng đến thẩm mỹ, tâm lý và gây ra những rối loạn chức năng sống như thở, ăn, uống, nuốt, phát âm của trẻ. Di chứng này tồn tại và ảnh hưởng suốt thời gian từ khi sinh đến trưởng thành, thậm chí cả đời nếu không được điều trị toàn diện, kịp thời tác động rất nặng nề đến tâm lý của bệnh nhân và gia đình. Việc điều trị cần có một kế hoạch toàn diện với sự tham gia của nhiều chuyên gia ở các lĩnh vực như: phẫu thuật tạo hình, phẫu thuật hàm mặt, chỉnh hình răng miệng, tai mũi họng, tâm lý, điều trị tiếng nói, xã hội học....

Tại Việt Nam, nhiều năm qua đã có nhiều chương trình phẫu thuật nhân đạo tiến hành mổ tạo hình khe hở môi vòm miệng cho hàng chục nghìn trẻ em, sửa chữa những biến dạng về giải phẫu, giúp cho những trẻ em quay lại hoà nhập vào cuộc sống xã hội [3], [4]. Tuy nhiên, sau phẫu thuật vẫn còn những rối loạn về lời nói, ngôn ngữ, giao tiếp nên trẻ thường có tâm lý mặc cảm, khó hoà nhập hoàn toàn vào môi trường sống. Dạy phát âm sau mổ tạo hình vòm miệng là một khâu quan trọng trong chuỗi điều trị toàn diện cho trẻ khe hở môi vòm miệng. Ở Việt nam gần đây mới có trung tâm điều trị toàn diện KHMVM ở Viện Răng Hàm Mặt trung ương, Bệnh viện chuyên khoa thành phố, ở thành phố Hồ Chí Minh có các chuyên gia điều trị phát âm, tuy nhiên những nghiên cứu về rối loạn phát âm của trẻ sau phẫu thuật khe hở môi vòm miệng ở Việt nam đến nay là chưa nhiều. Một trong số ít các công trình nghiên cứu vấn đề này là của tác giả Vũ Thị Bích Hạnh (1999), đã nghiên cứu về phục hồi chức năng phát âm cho người bị khe hở môi vòm miệng [5]. Nguyễn Thị Ly Kha và cộng sự năm 2012 cũng bắt đầu nghiên cứu

về ngữ âm trị liệu cho trẻ khe hở môi vòm miệng [6]. Tuy nhiên các nghiên cứu này đều dùng công cụ đánh giá chủ quan (nghe) là chủ yếu và chưa sử dụng phần mềm phân tích âm PRAAT-SA để phân tích âm một cách khách quan, cũng như chưa đánh giá hết các rối loạn phát âm của 20 phụ âm đầu tiếng Việt.

Từ những lý do trên chúng tôi nghiên cứu đề tài ở phạm vi rộng hơn, toàn diện hơn bao gồm đánh giá chức năng phát âm sau phẫu thuật, xây dựng bài tập và can thiệp trị liệu lời nói dựa trên cơ sở khoa học phân tích các đặc điểm rối loạn phát âm với công cụ đánh giá là phần mềm phân tích âm PRAAT-SA đang được ứng dụng phổ biến trên thế giới [7].

Đề tài luận án “***Đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng bằng phân tích ngữ âm***” được thực hiện nhằm hai mục tiêu sau:

- 1. Mô tả đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng bằng phân tích âm.*
- 2. Nghiên cứu xây dựng bài tập và đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm bằng phân tích âm.*

# CHƯƠNG 1

## TỔNG QUAN

### 1.1. Sơ lược lịch sử nghiên cứu rối loạn phát âm ở trẻ khe hở môi vòm miệng

#### 1.1.1. Thế giới

Trên thế giới, rối loạn phát âm và trị liệu lời nói ở trẻ em nói chung và ở trẻ KHVM nói riêng được nhiều tác giả trên thế giới nghiên cứu từ giữa thế kỷ XIX.

Năm 1969, Darley nghiên cứu và thiết kế bảng từ thử để đánh giá các lỗi phát âm. Gồm 105 dạng từ, cấu tạo từ phụ âm và cụm phụ âm: là cơ sở tạo trắc nghiệm cấu âm chứa các phụ âm tắc, xát [8].

Năm 1979, Bzoch là người đầu tiên đưa ra đặc điểm phân loại lỗi phát âm gồm 3 dạng cơ bản: [9].

- Âm biến dạng (distortions)
- Âm thay thế (substitutions)
- Mất phụ âm (omissions)

Năm 1989, Golman - Fristoe khi nghiên cứu về phát âm trẻ KHMVM đưa ra các trắc nghiệm gồm 44 từ đơn, có ưu điểm là so sánh lỗi cấu âm của trẻ bị KHVM với trẻ bình thường cùng lứa tuổi [10].

Năm 1969, Moll và Nylen đã nghiên cứu sử dụng seri chụp X quang vòm miệng để nghiên cứu vai trò của vòm miệng trong quá trình phát âm [11].

Năm 1977, Pigott [12] áp dụng lần đầu tiên ống soi cứng hoặc ống soi mềm của hãng Olympus đưa vào mũi, vòm giúp quan sát các hoạt động chức năng của vòm miệng lúc nghỉ và trong phát âm. Nội soi mũi họng cho phép phát hiện thiếu năng vòm miệng do nhiều nguyên nhân.

Ở Mỹ, năm 1969, các nhà khoa học đã thành lập Hội ngữ âm trị liệu Hoa Kỳ có tên gọi là America of Speech and Hearing Associates (ASHA) để nghiên cứu và trợ giúp cho bệnh nhân bị các bệnh về lời nói và nghe kém [13]. Năm 1999 Rainer Schonweiler và crg A. nghiên cứu về chức năng nghe nói và



ngôn ngữ của trẻ khe hở môi vòm sau phẫu thuật tạo hình [14]. Năm 2006 Andreas Maier và cộng sự đề cập đến vấn đề hình thành phát triển ngôn ngữ của trẻ khe hở môi vòm có sự so sánh với trẻ bình thường [15]. G.H.Priester, S.M. Goorhuis Brouwer (2008) kiểm tra khả năng tiếp nhận và biểu đạt ngôn ngữ của trẻ khe hở môi vòm, trẻ gặp vấn đề về tiếp nhận và biểu đạt, đặc biệt là phát âm [16]. Sally J. Peterson-Falzone và cộng sự năm 2001 kiểm tra việc phát âm sớm của trẻ bị hở hàm ếch giúp hiểu thêm về tác động của dị tật này đối với phát triển giọng nói của trẻ [17] , [18]). Anette Lohmander, Hans Friede, Anna Elander, Christina Persson (2006) nghiên cứu thời gian phẫu thuật vòm miệng có ảnh hưởng tới giai đoạn khác nhau khả năng phát âm của 26 bệnh nhân KHMV một bên và hai bên [19], cho thấy có sự khác biệt liên quan đến cấu âm của trẻ với thời gian phẫu thuật đóng kín vòm miệng

Từ 1998 đến 2012, Kummer, A.W. có rất nhiều công trình nghiên cứu về thiếu năng vòm miệng (VDP) và đánh giá khả năng phát âm ở trẻ KHVM, mối liên hệ giữa thiếu năng vòm miệng (VDP), rối loạn giọng mũi hở (hypernasality) và ảnh hưởng đến khả năng phát âm của trẻ KHVM. Tác giả chia giọng mũi hở ra làm 3 mức độ: Mức độ nặng (several HP): phát âm phụ âm yếu, có cấu âm bù trừ, thay thế; Mức độ vừa (moderate HP): phụ âm hơi bị yếu, có thể có phát âm bù trừ, thay thế; Mức độ nhẹ: khí thoát mũi ít hoặc không thoát: không ảnh hưởng nhiều đến phát âm [20], [21], [22], [23].

Năm 1995, Lohmander nghiên cứu chức năng của vòm miệng tham gia vào quá trình phát âm. Ông chỉ ra vai trò của vòm miệng như một cái van giữa khoang miệng và mũi, làm thay đổi và cộng hưởng giọng nói [24], [25].

Những nghiên cứu phát âm những âm vị cụ thể của trẻ KHMV như nghiên cứu Abnormal patterns of tongue - palate contact in the speech of individuals with cleft palate của Gibbon. F.E (2003) chỉ ra những kiểu tiếp xúc bất thường giữa lưỡi và vòm trong lời nói của bệnh nhân KHMV nói tiếng Anh dựa trên dữ liệu bệnh nhân trị liệu lời nói và ngôn ngữ dựa trên ngạc đồ điện tử (EPG). Hệ thống EPG là hệ thống sử dụng những mô hình

phát âm âm vòm của người nói tiếng Anh cho tất cả âm vị tiếng Anh như /t/, /d/, /k/, /y/, /s/, /z/, /ʃ/, /ʒ/, /tʃ/, /dʒ/, /j/, âm mũi vang /n/, /ŋ/ và âm bên /l/. [26].

Nghiên cứu Articulatory placement for /t/, /d/, /k/ and /y/ targets in school age children with speech disorders associated with cleft palate của Ellis F L và cộng sự (2004) sử dụng biện pháp ngạc đồ điện tử (EPG) để xác định các vị trí cấu âm của các phụ âm /t/, /d/, /k/ và /y/ trong phát âm của 15 trẻ KHMV trong độ tuổi đi học. Những phân tích và lập luận dựa trên số liệu EPG cung cấp những thông tin lâm sàng về vị trí đặt của lưỡi khi phát âm của trẻ [27].

Những nghiên cứu đã chỉ ra những ảnh hưởng của khiếm khuyết này đến trẻ em và gia đình trẻ trong quá trình sinh, chăm sóc trẻ khi còn nhỏ, can thiệp phẫu thuật, tác động tâm lí, vấn đề nghe - tiếp nhận ngôn ngữ, vấn đề phát âm. Các công trình nghiên cứu của Broder H L và cộng sự năm 2002, Clifford E và cộng sự năm 2000, đã đưa ra cái nhìn tổng quan về dị tật khe hở môi và những tác động đến gia đình và trẻ KHMV [28], [29]. Nhiều tài liệu nghiên cứu để hỗ trợ gia đình, cha mẹ trẻ KHMV tiếp cận về dị tật này, đồng thời hướng dẫn cha mẹ chăm sóc trẻ và có những can thiệp đúng đắn, kịp thời để trị liệu cho trẻ như *A parent's guide to cleft lip and palate* của Karlind Moller, Clark Starr năm 1990 [30], hay *Children with Cleft Lip and Palate: A Parents' Guide to Early Speech-Language Development and Treatment* của nhóm tác giả Mary A, Hardin-Jones, 2015 [31]. Nghiên cứu của Cavalhero M.G. năm 2006 còn chỉ ra các đặc trưng phát âm đối với các âm được tạo ra từ vị trí cấu âm và đề xuất phác đồ trị liệu âm ngữ cho trẻ [32]. Những nghiên cứu về đặc điểm phát âm nói chung và đặc điểm ngôn ngữ của trẻ KHMV nói riêng đang tiếp tục được nghiên cứu. Nghiên cứu Development of Community-Based Speech Therapy Model For Children with Cleft Lip/Palate in Northeast Thailand của Benjamas Prathanee và cộng sự (2006) tập trung vào phân tích sự phát triển mô hình trị liệu ngôn ngữ dựa vào cộng đồng đối với trẻ KHMV tại khu vực Đông Bắc Thái Lan. Nghiên cứu này cũng chỉ rõ

việc trị liệu ngữ âm cho trẻ KHMV rất cần thiết và phương pháp trị liệu ngữ âm phù hợp với trẻ KHMV và chậm nói là dựa trên giao tiếp cộng đồng [33].

Việc nghiên cứu về đặc điểm ngữ âm, âm vị học của các thành tố trong âm tiết do trẻ KHMVM phát âm đã được quan tâm, nghiên cứu, từ đó ứng dụng trong việc trị liệu ngôn ngữ cho trẻ.

### **1.1.2. Việt Nam**

Những nghiên cứu trong lĩnh vực này còn hạn chế.

- Năm 1999, Vũ Thị Bích Hạnh đã có những nghiên cứu cơ bản về rối loạn phát âm, mối tương quan giữa biến dạng xương hàm và rối loạn lời nói ở trẻ KHVM. Tác giả đã nghiên cứu trên một số lượng khá lớn bệnh nhân (153 trẻ). Tác giả đã nghiên cứu những vấn đề cơ bản về các rối loạn ở trẻ KHVM như: Tình trạng thoát khí mũi, rối loạn cộng hưởng lời nói, đặc biệt là các lỗi phát âm phụ âm đầu. Nghiên cứu này cung cấp những kiến thức cơ bản cho những nghiên cứu về rối loạn ngôn ngữ của trẻ khe hở môi vòm sau này. Do sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật y học, hiện nay những nghiên cứu về lĩnh vực này, đã có những phương tiện nghiên cứu hiện đại, chính xác, khách quan hơn so với mà thời điểm 1999 của Vũ Thị Bích Hạnh như: Dụng cụ Nasal metric (See scape -Đức) đo thoát khí mũi khi phát âm, thiết bị nội soi mềm chuyên dụng (Olympus-Nhật) để khám chức năng màn hầu (VPD), phần mềm phân tích âm PRAAT-SA dùng để phân tích và đánh giá khách quan các lỗi phát âm, cũng như công nghệ thông tin hiện đại để quản lý, hướng dẫn tập luyện trực tuyến cho trẻ KHVM tại nhà.

Trẻ khe hở vòm miệng thường tạo phụ âm đầu sai, đặc biệt là khi nói cả câu, làm cho lời nói của trẻ trở nên khó hiểu, gây khó khăn khi giao tiếp. Lê Ngọc Tuyên (2016) cũng đề cập tới vấn đề “*Khe hở tạo phụ âm đầu phức hồi ngữ âm cho trẻ khe hở môi – vòm miệng*”. Trong nghiên cứu này, tác giả tập trung mô tả đặc điểm giải phẫu và chức năng của các cơ quan phát âm; phân loại mức độ khuyết tật, đặc điểm rối loạn phát âm của trẻ dị tật môi vòm và hướng điều trị ngữ âm, chăm sóc cho trẻ sau phẫu thuật. Đây là một trong

những tài liệu cơ bản về trị liệu âm ngữ cho trẻ [34],[35],[36]. Một số nghiên cứu khác được tiến hành tại Bệnh viện Nhi đồng I thành phố Hồ Chí Minh: *Xây dựng phác đồ điều trị âm ngữ trị liệu cho trẻ bị khe hở môi, vòm miệng và hiệu quả ứng dụng tại bệnh viện Nhi đồng I năm 2014* của Hoàng Văn Quyên và cộng sự (2014) cho thấy trẻ KHMV sau phẫu thuật cần được can thiệp trị liệu âm ngữ [37]. Nghiên cứu trẻ KHMV đang học tiểu học tại Thành phố Hồ Chí Minh *Xây dựng bài tập chỉnh âm kết hợp giáo dục ngôn ngữ cho học sinh tiểu học bị khe hở môi, vòm miệng sau phẫu thuật* của Phạm Hải Lê (2014) [38]. Năm 2011, Nguyễn Thị Ly Kha và cộng sự cũng có nhiều nghiên cứu liên quan tới việc đánh giá phát âm cho trẻ bình thường ở độ tuổi mẫu giáo [39] và việc chỉnh âm cho trẻ có dị tật bộ máy theo các hội chứng [40], [41]. Nguy[việc chỉnh âm cho trẻ có dị tật bộ máy theo các hội chquan tới việc đánh giá phát âm cho trẻ bình thường 42]. Gần đây, năm 2018 Nguyễn Thị Ly Kha và cộng sự trong nghiên cứu của mình đã chỉ ra rằng hầu hết lỗi phát âm sai là ở phụ âm đầu, trình bày nghiên cứu thực nghiệm chỉnh âm cho trẻ thông qua các cặp âm vị tối thiểu [43]. Những nghiên cứu trên đều hướng tới việc chỉ ra những bài tập, phác đồ trong việc trị liệu âm ngữ cho trẻ KHMV mà chưa thực sự chú ý tới việc chỉ ra đặc trưng phát âm của từng loại KHVM, và cũng chưa có nghiên cứu nào ứng dụng phần mềm phân tích âm PRATT-SA để nghiên cứu một cách khách quan, khoa học làm cơ sở. Do vậy, cần những nghiên cứu về đặc trưng ngữ âm nói riêng và đặc điểm ngôn ngữ của trẻ khe hở vòm miệng.

Các tác giả tại Viện Ngôn ngữ học đã công bố những công trình nghiên cứu về tiêu chí đánh giá ngôn ngữ trẻ em bình thường làm căn cứ đánh giá ngôn ngữ của trẻ rối loạn ngôn ngữ của nhóm tác giả Phạm Hiền và cộng sự năm 2018 [44], nghiên cứu về cơ chế phát âm của trẻ rối loạn phát âm, phát âm của trẻ khiếm thính đeo máy trợ thính hoặc cấy điện cực ốc tai của tác giả Văn Tú Anh [45], nghiên cứu đặc điểm phát âm phụ âm đầu tiếng Việt của trẻ từ 2 – 5 tuổi của tác giả Nguyễn Thị Phương [46]. Đây là những nghiên cứu

đưa ra những nhận định về đặc điểm ngôn ngữ của trẻ em trong từng giai đoạn và đặc trưng rối loạn ngôn ngữ của trẻ.

Trong đề tài nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng phần mềm phân tích âm PRAAT- SA để đánh giá chính xác các rối loạn phụ âm và nguyên âm dựa trên bảng từ thử của tác giả Nguyễn Văn Lợi, trên cơ sở khoa học đó xây dựng bài tập cụ thể cho trẻ KHVM.

## **1.2. Bệnh lý khe hở môi vòm miệng**

### **1.2.1. Khái niệm**

KHMVM (hay còn được gọi là sứt môi, hở hàm ếch) là một loại dị tật bẩm sinh hay gặp vùng hàm mặt.

Bản chất khe hở môi (KHM) và vòm miệng (KHVM) là sự không liên tục được giữa các phần của môi và vòm miệng do các phần này không gắn kết được với nhau trong thời kỳ phát triển của thai nhi (khoảng tuần thứ 5 đến tuần thứ 12 trong quá trình mang thai). Trẻ sinh ra có thể có KHM, hoặc KHVM, hoặc cả hai.

### **1.2.2. Nguyên nhân**

Hiện nay vẫn chưa rõ nguyên nhân gây ra dị tật KHVM. Có hai nhóm yếu tố được nêu nhiều nhất do di truyền và các yếu tố liên quan đến môi trường [47], [48]. Người ta chia KHMVM ra 2 nhóm chính: khe hở thuộc hội chứng và không thuộc hội chứng. Ngày càng có nhiều khe hở được xếp vào nhóm thuộc hội chứng:

\* KHMVM thuộc hội chứng: nguyên nhân di truyền.

\* KHMVM không thuộc hội chứng: đa nguyên nhân, liên quan nhiều gen (# CHA, tiểu đường...) Liên quan nhiều yếu tố môi trường: rượu, thuốc lá, bệnh virus, thuốc: phenytoin, Acid folic...

### **1.2.3. Cơ chế bệnh sinh**

Hiện nay, thuyết “các nụ mắt” (nụ mầm) là thuyết được công nhận và đáng tin cậy. Theo Thuyết “nụ mắt” về sự phát triển phôi thai: Từ thành miệng nguyên thủy trôi ra 5 nụ: 1 nụ dọc giữa từ nụ trán rủ xuống vách ngăn

mũi 2 nụ ngang trước: nụ khẩu cái, từ nụ hàm trên 2 nụ ngang sau: nụ chân bướm. Các nụ gặp nhau ở đường giữa ngăn cách hốc mũi và miệng. Sự gắn nối các nụ là từ trước ra sau. Các tác nhân đã nêu ở trên tác động và ngăn cản làm chậm hoặc không cho các nụ mặt ở một vị trí nào đó phát triển không hoàn chỉnh, để lại các di chứng là các khe hở ở môi trên và vòm miệng. Đó là các dị tật bẩm sinh KHMVM [49].

#### **1.2.4. Đặc điểm dịch tễ**

Tỉ lệ mắc dị tật ở nữ/nam = 1/2.

Khác biệt đáng kể theo chủng tộc: da đỏ (3,7/1000) - Da đen (0,4); tại các châu lục và quốc gia: Châu Âu (1,7) - Nhật (2,7) - Trung Quốc (2,0/1000) [50].

KHMVM: bên trái hay gặp hơn, bệnh nhân thường thuận tay trái.

#### **1.2.5. Phân loại**

Có nhiều tác giả đã tiến hành phân loại KHMVM. Hiện nay trên thế giới sử dụng phổ biến nhất là theo Kernahan (1971) với sơ đồ chữ Y [51].

\* Năm 1977, Millard cải tiến sơ đồ chữ Y: thêm hình tam giác ngược 1&6 đại diện cho cánh mũi [52].

Nhưng do liên quan đến phẫu thuật thì cách phân loại theo tổn thương giải phẫu là thích hợp nhất. Theo đó người ta chia các mức độ KHM:

##### **1.2.5.1. Khe hở môi trên: gồm có**

\* *Khe hở môi trên một bên:*

KHM độ I: là khe hở chỉ có ở làn môi đỏ.

KHM độ II: có khe hở môi đỏ và một phần chiều cao môi.

KHM độ III: khe hở toàn bộ môi đơn thuần, chỉ thông vào đến nền lỗ mũi.

KHM độ IV: khe hở toàn bộ môi kết hợp với khe hở cung răng và vòm miệng (Hỗn hợp)

\* *Khe hở môi trên hai bên (khe hở môi kép):* Có 2 khe hở ở cùng môi trên. Phân loại mức độ cũng giống KHM một bên.

##### **1.2.5.2. Khe hở vòm miệng: được chia 4 nhóm (theo Veau -1931) [53]**

- Nhóm I : Khe hở chỉ ở vòm miệng mềm
- Nhóm II : Khe hở vòm miệng mềm và vòm miệng cứng không vượt quá lỗ răng cửa
- Nhóm III: khe hở môi-vòm miệng toàn bộ một bên: là khe hở toàn bộ vòm miệng cứng và cung hàm.
- Nhóm IV: khe hở môi-vòm miệng toàn bộ hai bên

Trong đề tài nghiên cứu, chúng tôi xếp thành 3 nhóm: nhóm 1 là các BN có KHVM không toàn bộ, nhóm 2 là các BN có KHVM toàn bộ 1 bên, nhóm 3 là các BN có KHVM toàn bộ 2 bên, để đánh giá RLPÂ theo từng nhóm, trên cơ sở đó xây dựng bài tập luyện phát âm cho từng nhóm dị tật.

#### ***1.2.6. Các vấn đề và rối loạn chức năng ở trẻ khe hở vòm miệng***

\* Dinh dưỡng: trẻ ăn uống khó, hay sặc, trớ. Nguyên nhân là do khoang miệng thông với khoang mũi.

\* Tai mũi họng và thính lực: Trẻ hay bị viêm mũi họng, viêm tai giữa ứ dịch làm giảm sức nghe.

\* Phát âm: Do biến dạng khoang miệng, mũi, dẫn đến RLPÂ biểu hiện bằng: rối loạn cấu âm (phụ âm), rối loạn cộng hưởng giọng mũi hở.

\* Hô hấp: hay bị viêm nhiễm đường hô hấp.

\* Răng miệng: sâu răng, lệch lạc răng và hàm.

\* Phát triển xương hàm: thay đổi và mất cân đối.

\* Thẩm mỹ, tâm lý và hòa nhập xã hội: Trẻ có nhiều mặc cảm về dị tật nên khó hòa nhập vào cộng đồng.

#### ***1.2.7. Điều trị***

Quan điểm hiện nay là điều trị toàn diện từ khi sinh ra đến lúc trưởng thành, do 1 nhóm các chuyên gia:

- Bác sĩ Nhi khoa tư vấn về dinh dưỡng, di truyền
- Phẫu thuật viên tạo hình - hàm mặt: mổ KHMVM.
- Bác sĩ Tai Mũi Họng: điều trị các vấn đề về tai, mũi, rối loạn phát âm.
- Bác sĩ Răng: chỉnh răng, hàm

- Bác sĩ Tâm lý: điều trị các vấn đề về tâm lý

### **1.2.8. Lịch trình điều trị**

Theo phác đồ của tổ chức Y tế thế giới:

- \* Mới sinh: khám toàn diện, tư vấn dinh dưỡng, theo dõi sự phát triển (chỉnh hình tiền phẫu thuật).
- \* Trên 6 tháng: phẫu thuật KHM
- \* Trên 12 tháng: phẫu thuật KHVM
- \* 3-8 tuổi: Điều trị phát âm, tai mũi họng, chăm sóc răng miệng, chỉnh nha.
- \* 9-10 tuổi: ghép xương ổ răng.
- \* 16 tuổi: chỉnh hình xương, sửa sẹo, sửa biến dạng mũi.

## **1.3. Giải phẫu vòm miệng và cơ chế phát âm**

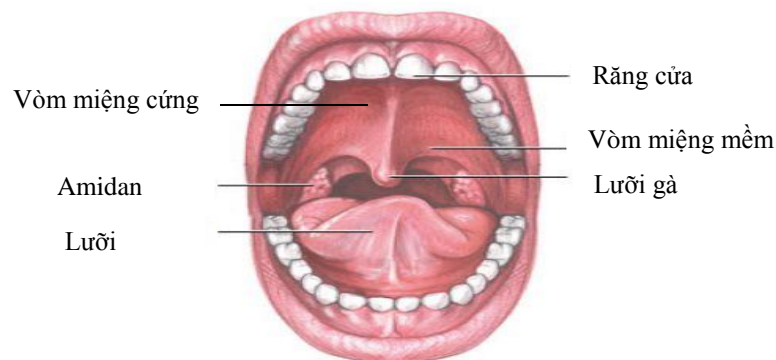
### **1.3.1 Giải phẫu, vai trò và chức năng vòm miệng trong phát âm**

#### **1.3.1.1. Giải phẫu vòm miệng:**

Vòm miệng (khẩu cái) tạo thành trần của khoang miệng chính. Khẩu cái có hình vòm cung và gồm hai phần:

- Vòm cứng: tám ngang xương khẩu cái
- Vòm mềm hay màng khẩu cái

Niêm mạc khẩu cái cứng dày màu hồng nhạt, dính chặt vào bề mặt xương bên dưới. Trên đường giữa ngay phía sau hai răng cửa giữa nổi lên một u thịt gọi là gai khẩu hay gai cửa. Từ gai cửa, một nếp gấp niêm mạc thấp và hẹp chạy ra sau gọi là đường đan giữa khẩu cái. Từ đường này tỏa ra những nếp gấp ngang gọi là vân khẩu cái.



Hình 1.1 Giải phẫu vòm miệng [54 ]



Nhìn kỹ niêm mạc khẩu cái có những lỗ nhỏ li ti có khi còn đọng những giọt nước bọt. Đó là những lỗ của các ống dẫn tuyến nước bọt phụ khẩu cái.

Niêm mạc khẩu cái mềm màu đỏ sậm, mỏng và mịn gần đường tiếp giáp vòm cứng. Bờ tự do của khẩu cái mềm ở giữa tạo thành lưỡi gà. Ở hai bên thì chẻ đôi tạo thành hai trụ hầu. Trụ trước còn gọi là cung khẩu lưỡi. Trụ sau là cung khẩu hầu. Giữa hai trụ là một hốc hình tam giác chứa hạch hạnh nhân. Phần xuống của màng hầu và 2 trụ hầu tạo thành eo hầu. Qua đó khoang miệng ăn thông với khẩu hầu.

Giải phẫu vòm miệng mềm liên quan đến chức năng quan trọng nhất của nó là ngăn cách khoang miệng và khoang mũi, tham gia vào hoạt động nói, nuốt và thở. Chi phối vận động là dây thiệt hầu và dây phết vị. Ở bệnh nhân bị khe hở vòm miệng, vị trí bám của cơ thay đổi, làm mất hoạt động chức năng của vòm miệng mềm. (Hình 1.1)

### *1.3.1.2. Biến dạng giải phẫu bộ phận trong khoang miệng khi có khe hở vòm miệng*

Việc đánh giá những biến dạng giải phẫu rất quan trọng, sẽ giúp phẫu thuật viên đưa ra quyết định phương pháp phẫu thuật phù hợp và hiệu quả:

- Khe hở không toàn bộ : tổn thương giải phẫu mức độ nhẹ, khiếm khuyết chỉ ở khe hở vòm miệng mềm và một phần vòm miệng cứng, biến dạng về cung hàm và mũi chưa nhiều.

- Khe hở toàn bộ một bên: lưỡi chèn vào khe hở, ngăn cản sự phát triển vùng trung gian giữa hai xương hàm trên. Cung hàm bên khe hở sẽ bị đẩy sang bên , cung hàm ở bên lành bị đẩy ra phía trước. Hốc mũi bị biến dạng, sụn vách ngăn thường lệch về bên khe hở gây giảm thông khí qua mũi, khi nói trẻ sẽ có giọng mũi ngạt. Răng: vị trí khuyết xương ổ răng trong khe hở vòm miệng một bên thường nằm ở giữa răng cửa bên và răng nanh. Việc khuyết xương ảnh hưởng đến quá trình mọc răng. Trong các cơ của vòm miệng mềm, cơ nâng màn hầu đóng vai trò quan trọng nhất trong việc đóng kín vòm miệng khi nuốt hay phát âm. Đối với trẻ bị KHVM bó cơ này bị gián

đoạn, bám lạc chỗ làm giảm tác dụng co của cơ dẫn đến vòm mềm giảm khả năng tiếp xúc với thành sau của hầu họng.

- Khe hở toàn bộ hai bên: tổn thương giải phẫu trầm trọng hơn KHVM 1 bên.

### **1.3.2 Cơ chế phát âm**

Trên thế giới có nhiều tác giả nghiên cứu về cơ chế phát âm: thuyết dao động thần kinh của R. Huson 1950 (neuro-chronaxic theory) [55] cho rằng có một trung khu thần kinh gồm các neuron chỉ huy vận động của cơ quan phát âm một cách đồng bộ. Thuyết này không giải thích được khả năng đáp ứng vận động của dây thanh với những kích thích tần số 2000Hz, nên dù nó đã nhấn mạnh được vai trò của thần kinh nhưng ít được phổ biến.

Thuyết hình thái niêm mạc của Svend (Đan Mạch) và Vallancien (Pháp) [56] cho rằng niêm mạc phủ trên dây thanh có vai trò quan trọng trong sinh âm. Khi phát âm, người ta có thể quan sát được những dao động hình sóng của niêm mạc phủ, ngay cả khi cơ giáp phễu bị liệt, dây thanh vẫn rung. Như vậy, vấn đề cơ chế của phát âm vẫn còn đang được nghiên cứu.

Năm 1955, Portmann nghiên cứu về điện thanh học trong quá trình phát âm.

Cơ chế thuyết phục nhất là thuyết Khí động học của Van den Berg 1959 [57]. Theo đó, hoạt động của bộ máy phát âm là kết quả phối hợp nhiều quá trình: tạo luồng hơi từ phổi ra, quá trình sinh âm (phonation) và cấu âm (articulation) và cộng hưởng âm (resonance) với sự tham gia của nhiều cơ quan môi, mũi, miệng, họng, thanh quản, phổi, cơ hoành, các cơ của bụng và cơ vùng cổ.

Có 4 hoạt động trong quá trình phát âm:

- Cơ chế luồng hơi (*airstream mechanism*): đây là động lực cho quá trình tạo thanh. Gồm các bộ phận: lồng ngực, cơ hô hấp, phổi, phế quản.
- Tạo thanh (*phonation*): là quá trình tạo ra âm thanh do rung động của dây thanh.

- Cộng hưởng (*resonance*): Quá trình phát âm đòi hỏi có sự cộng hưởng của lồng ngực, thanh quản, khoang miệng, hốc mũi, các xoang mặt. Sự cộng hưởng âm là quá trình làm tăng hoặc giảm cường độ và lọc âm tạo ra lời nói.
- Cấu âm (*articulation*): Là một quá trình phức tạp có sự phối hợp vận động của lưỡi, cũng như sự tham gia của các thành phần của bộ máy phát âm: thanh môn, khẩu cái mềm, khẩu cái cứng, môi, răng, xương hàm, họng.

Trong đề tài này, chúng tôi tập trung nghiên cứu vào những thay đổi về **cấu âm và cộng hưởng** ảnh hưởng như thế nào trong quá trình tạo sản lời nói:

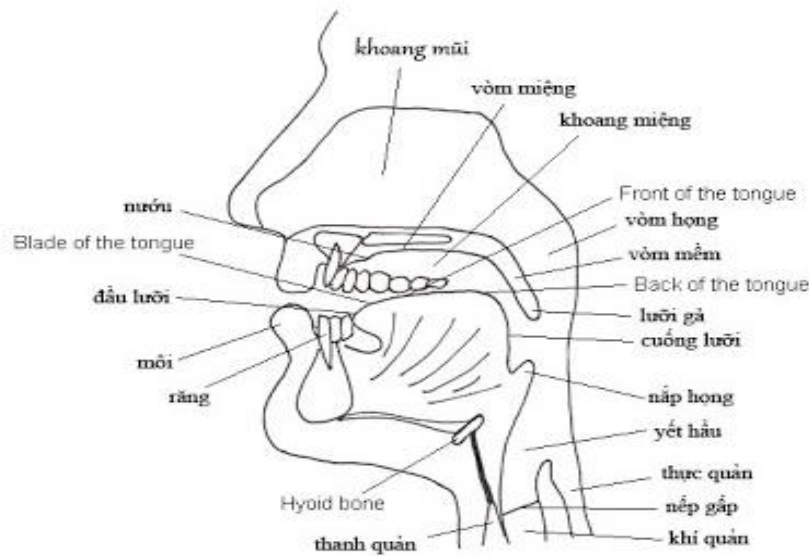
#### 1.3.2.1. Cơ chế cấu âm

Có sự tham gia của các bộ phận như: môi, lưỡi, vòm khẩu cái, răng....

\* **Môi**: được cấu tạo từ các cơ vòng môi, khi cử động làm thay đổi độ lớn của khẩu hình, dung tích của khoang miệng, ảnh hưởng trực tiếp đến các nguyên âm và phụ âm môi.

\* Chức năng của **lưỡi** trong cấu âm gồm: thay đổi kích thước lưỡi kéo theo thay đổi kích thước khoang miệng làm thay đổi độ cộng hưởng, đặc biệt ảnh hưởng đến tạo nguyên âm. Mặt khác, việc thay đổi vị trí tiếp xúc của lưỡi sẽ ảnh hưởng đến tạo phụ âm.

\* Hoạt động **vòm khẩu cái** liên quan đến chức năng quan trọng nhất của nó là ngăn cách khoang miệng và mũi, tham gia vào hoạt động nói, nuốt và thở. Ở bệnh nhân bị khe hở vòm miệng, vị trí bám của cơ thay đổi, làm rối loạn hoạt động chức năng của vòm miệng (H. 1). [58].



Hình 1.2. Các cơ quan tham gia vào cơ chế phát âm [59].

\* **Răng và vòm khẩu cái cứng:** khuyết răng, thiếu sản hàm trên, hoặc hở vòm khẩu cái cứng sẽ trở ngại trong việc tạo các phụ âm răng và phụ âm vòm cứng.

\* Cấu âm gồm quá trình tạo ra 2 thành tố quan trọng nhất: **phụ âm và nguyên âm:**

**a. Phụ âm:** là âm được tạo ra do sự cản trở và giải phóng dòng không khí trên lối thoát ra của nó. Hai yếu tố để xác định chân dung phụ âm là: **vị trí cấu âm và phương thức cấu âm** [60]

- Vị trí cấu âm:

Âm môi (bilabian)	: /p/, /b/, /m/
Âm môi răng (labiodental)	: /f/, /v/
Âm lợi (alveolar)	: /t/, /d/, /s/
Âm màn hầu (palatal)	: /z/, /j/
Âm vòm hầu (velar)	: /k/, /g/, /ŋ/

- Phương thức cấu âm (manner of articulation):

- Âm tắc (stop): có sự tắc nghẽn hoàn toàn của luồng hơi đi qua, phá vỡ sự cản trở để vượt qua, tạo âm tắc giống như tiếng nổ: /p/, /t/, /k/

- Âm xát (fricative): có sự tắc nghẽn không hoàn toàn khi luồng hơi đi qua và cọ sát vào các bộ phận của bộ máy phát âm: /f/, /v/, /s/

- Cấu âm thứ phát: môi hóa, khẩu cái hóa, màn hầu hóa, mũi hóa (nasal): /m/, /n/

- Phụ âm vô thanh (voiceless): khi 2 dây thanh mở, luồng không khí qua thanh môn tự do /s/

- Phụ âm hữu thanh (voiced): khi 2 dây thanh khép và rung tạo nên: /z/

**b. Nguyên âm:** (Vowel) là những âm được cấu tạo theo nguyên tắc cộng hưởng, do luồng hơi đi ra không bị tắc nghẽn. Hai yếu tố để tạo ra nguyên âm gồm: *Hình dạng khoang miệng & Dung tích khoang miệng* [61].

\* Hình dạng khoang miệng phụ thuộc vào vị trí của lưỡi tiến ra trước hoặc lui ra sau (Backness):

Trước	giữa	sau
[i]	[ʊ]	[u]

\* Dung tích khoang miệng phụ thuộc vào độ nâng của lưỡi (Height):

Cao	Vừa	Thấp
[i]	[e]	[a]

### 1.3.2.2 Cơ chế cộng hưởng

Có sự tham gia của môi, lưỡi, mũi, họng và các xoang hàm tạo nên sự cân bằng về độ cộng hưởng của lời nói. Môi và lưỡi có ảnh hưởng nhiều đến sự cộng hưởng này, hai cấu trúc này làm thay đổi chiều dài và thể tích cột không khí của bộ máy phát âm làm thay đổi các đặc tính cộng hưởng của các âm để tạo ra các lời nói khác nhau.

## 1.4. Đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ KHMVM

### 1.4.1. Một số kiến thức về ngữ âm tiếng Việt

\* **Cấu tạo âm tiết tiếng Việt:** Tiếng Việt là một ngôn ngữ đơn lập, nghĩa là được cấu tạo từ những âm tiết tách rời nhau. Âm tiết là đơn vị phát âm nhỏ nhất, được phân định tự nhiên trong lời nói con người [62].

\* Về ngữ âm: do mỗi âm tiết là vô ngữ âm của một hình vị và cũng thường là vô ngữ âm của từ đơn

\* Về ngữ pháp: mỗi âm tiết tiếng Việt bao giờ cũng tương ứng với một ý nghĩa nhất định [63].

Theo Đoàn Thiện Thuật: âm tiết tiếng Việt có cấu trúc 5 thành phần được xếp thành 2 bậc: Thanh điệu, âm đầu, âm đệm, âm cuối, âm chính

*Sơ đồ cấu trúc âm tiết tiếng Việt theo Đoàn Thiện Thuật [64]*

Thanh điệu			
Âm đầu	Vần		
	Âm đệm	Âm chính	Âm cuối

Quan điểm của tác giả Đoàn Thiện Thuật cho rằng âm tiết tiếng Việt gồm:

- Hệ thống thanh điệu gồm 6 thanh
- Hệ thống âm đầu do 22 phụ âm đầu đảm nhiệm
- Hệ thống vần gồm 3 bộ phận: trong đó âm chính do các nguyên âm đảm nhiệm
  - + Âm chính: âm chính tiếng Việt gồm 9 nguyên âm đơn và 3 nguyên âm đôi.
  - + Âm đệm: gồm âm đệm /w/ có tác dụng tròn hóa nguyên âm đi sau
  - + Âm cuối: gồm 6 phụ âm cuối và 2 bán âm.

\* **Phụ âm trong tiếng Việt:** Phụ âm có chức năng mở đầu âm tiết. Tiếng Việt trong phương ngữ Bắc bộ gồm 20 phụ âm. Các phụ âm khu biệt theo tiêu chí vị trí cấu âm và phương thức cấu âm. Đối với trẻ KHVM cần chú ý đến các phụ âm có vị trí cấu âm trước và các phụ âm cấu âm sau. Đồng thời trong tiếng Việt có sự đối lập giữa các phụ âm mũi: /m/, /n/, /ɲ /, / / và phụ âm tắc vô thanh: /p/, /t/, /k/, /c/ và tắc hữu thanh /b/, /d/.

\* **Nguyên âm tiếng Việt:** chức năng của nguyên âm là tạo đỉnh âm tiết của tiếng. Tiếng Việt có 9 nguyên âm đơn cơ bản, đối lập nhau theo tiêu chí vị trí và độ nâng của lưỡi. Như vậy, trong hệ thống nguyên âm đơn, tiếng Việt không có sự đối lập giữa các nguyên âm mũi hóa và không mũi hóa (giống như tiếng Pháp). Do vậy, trẻ KHVM không ảnh hưởng đến sự khu biệt các nguyên

âm. Tuy nhiên, trong tiếng Việt có sự phân biệt giữa các vần có phụ âm cuối mũi như: /m/, /n/, /ŋ/ với vần kết thúc âm tiết bằng phụ âm tắc vô thanh như: /p/, /t/, /k/. Do đó, trẻ KHVM khó khăn trong phát âm phân biệt các vần trên.

### **Bảng phân loại nguyên âm đơn cơ bản tiếng Việt**

(theo Mai Ngọc Chừ và cộng sự, 1999) [65]:

Âm sắc	Vị trí lưỡi, hình dáng môi Độ mở của miệng	Trước, không tròn môi	Sau	
			Không tròn môi	Tròn môi
Có định	Nhỏ	i	u	u
	Lớn vừa	e	ɤ/ɛ̃	o
	Lớn	ɛ/ɛ̃	a/ã	ɔ/ɔ̃
Không có định		ie	ue	uo

Trong 9 nguyên âm đơn cơ bản trên, hai nguyên âm dòng giữa có đối lập về trường độ: /a/ (la đà) - /ã/ (ăn năn/rau đay), /ɛ/ (e dè) - /ɛ̃/ (anh ách), /ɔ/ (bơ phờ) - /ɔ̃/ (ân cần), /ɔ/ (con cò) - /ɔ̃/ (ong, óc).

Tiếng Việt có 3 nguyên âm đôi: /iɛ̃/ (thể hiện chữ cái “ia”, “ya”, “iê”, “yê” như chia, khuya, hiền, thuyền), /uẽ/ (thể hiện chữ cái “ua”, “uo” như mua, phương), /uõ/ (thể hiện chữ cái “ua”, “uô” như mua, buồn).

#### **1.4.2. Đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ khe hở vòm miệng**

Rối loạn phát âm ở trẻ em nói chung và ở trẻ KHVM nói riêng được nhiều tác giả trên thế giới nghiên cứu từ giữa thế kỷ 19.

Năm 1998, Lohmander nghiên cứu chức năng của màn hầu tham gia vào quá trình phát âm. Năm 1969, Darley nghiên cứu và thiết kế thang từ thử để đánh giá các lỗi phát âm. Tuy nhiên, Bzoch là người đầu tiên đưa ra phân loại lỗi phát âm. Hiện nay, nhiều nước đang sử dụng trắc nghiệm Goldman –

Fristoe [10], nó cũng được thiết kế dựa theo các nguyên tắc trên, nhưng có ưu điểm nổi bật là kết quả đánh giá lỗi cấu âm của trẻ bị KHVM có thể so sánh được với trẻ bình thường cùng lứa tuổi. Kummer, A.W. 2007 đã có những nghiên cứu về thiếu năng màn hầu ở trẻ KHVM. Ở Việt Nam, năm 1999, tác giả Vũ Thị Bích Hạnh đã có những nghiên cứu về mối tương quan giữa biến dạng xương hàm và rối loạn lời nói ở trẻ KHVM.

Đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ KHVM thể hiện ở 3 hình thái:

- Tình trạng thoát khí mũi (nasal air emission): âm yếu
- Rối loạn cộng hưởng lời nói (resonance disorder): giọng mũi hở
- Rối loạn cấu âm (articulation disorder): rối loạn phát âm phụ âm đầu.

#### 1.4.2.1. Tình trạng thoát khí mũi (nasal air emission)

Thoát khí qua mũi trong thiếu năng vòm miệng hoặc lỗ dò miệng mũi sau phẫu thuật, khi phát âm làm yếu phụ âm. Nếu lỗ thông lớn có thể xuất hiện tiếng rít của khí. Khí thoát mũi nhiều sẽ cản trở tạo phụ âm, thậm chí làm mất hoàn toàn phụ âm.

- Trên lâm sàng để đánh giá mức độ khí thoát mũi, Bzoch đã chia thang điểm về độ thoát khí mũi như sau:

Bậc I - không có khí thoát mũi hoặc nhẹ	2 điểm
Bậc II - Mức độ trung bình (đối với một số từ)	1 điểm
Bậc III - Mức độ nặng, rõ	0 điểm

- Cận lâm sàng: đo bằng thiết bị SEE-SCAPE khi trẻ phát âm

#### 1.4.2.2. Những rối loạn cộng hưởng lời nói (resonance disorder)

Độ cộng hưởng của lời nói được thiết lập nhờ sự cân bằng về cộng hưởng của âm khi qua khoang miệng và mũi. Ở người bình thường, vòm miệng kín, hơi không thoát lên mũi khi tạo phụ âm, trừ khi đó là âm tắc mũi. Sự điều chỉnh này khiến cho tiếng nói ở giới hạn bình thường. Khi còn khe hở, hơi thoát ra miệng và đồng thời qua mũi tạo ra âm mũi. Người ta phân biệt các loại sau:

- Giọng mũi hở (*Hypernasality*) tăng cộng hưởng mũi [+N; - O]:



Tăng cộng hưởng do lỗ thông giữa khoang miệng và mũi rộng bất thường, khiến khí thoát qua mũi tăng lên. Tăng cộng hưởng mũi nhiều sẽ làm biến đổi nguyên âm và các phụ âm hữu thanh, trong đó các phụ âm hữu thanh và âm lướt [j, w] sẽ bị tổn thương nặng nhất. Mặt khác, áp lực ở khoang miệng giảm sẽ khiến các âm tắc miệng và âm xát bị yếu đi.

- *Giọng mũi bịt*: do giảm hoặc mất cộng hưởng mũi [-N; + O]:

Cộng hưởng giảm do tắc nghẽn lưu thông khí qua mũi (một số trường hợp tắc mũi, VA, Amidan quá phát), khiến các âm tắc mũi bị thay đổi thành âm tắc miệng ví dụ /m/ thành /b/ hoặc nguyên âm không rõ.

❖ Đánh giá rối loạn cộng hưởng:

- Đánh giá trên lâm sàng:

Đây là phương pháp lượng giá chủ quan độ cộng hưởng mũi bằng cách nghe, dựa vào kinh nghiệm của người khám. Hầu như tất cả các nhà ngôn ngữ trị liệu đều áp dụng cách này. Theo thang điểm của Lohmander [66], độ cộng hưởng mũi được chia thành 3 bậc:

Bậc I - độ cộng hưởng bình thường hoặc nhẹ : 2 điểm

Bậc II - giọng mũi hờ trung bình : 1 điểm

Bậc III - giọng mũi hờ nặng, rõ làm biến dạng nguyên âm: 0 điểm

- Cận lâm sàng: phần mềm PRAAT để phân tích phổ âm nguyên âm

Năm 1979, Bzoch đưa ra phân loại cơ bản về lỗi cấu âm được sử dụng rộng rãi trên thế giới gồm:

- Âm gần bình thường (âm yếu): khi một âm được tạo đúng về phương thức và bộ vị nhưng yếu do khí thoát mũi

- Âm biến dạng (distortions): khi âm được tạo khác so với âm đích do cấu âm không chính xác, như thay đổi về bộ vị, nhưng nó vẫn gần với âm đích.

- Âm thay thế (substitutions): khi một âm bị thay thế bởi một âm khác, cho dù âm đó được tạo đúng hay không. Ví dụ khi là thay cho âm /t/ thay cho âm /k/ sẽ được ghi là /t/k/.

- Mất phụ âm (omissions): Một số âm không được phát ra: /kat/ (*cát*) - /at/ (*át*), /fic/ (*phích*) – /ic/ (*ích*).

## **1.5. Phương pháp đánh giá rối loạn phát âm, ưu thế của đánh giá bằng phân tích âm**

### **1.5.1. Trên thế giới**

Có nhiều tác giả đã thiết kế ra các bảng từ thử để đánh giá RLPÂ ở trẻ em: gồm bảng từ thử, trong đó có đại diện các phụ âm của các bộ vị và phương thức khác nhau. Đặc biệt, phụ âm phải được phân bố ở đầu, giữa và cuối từ. Một nguyên tắc nữa là các âm vị được thử phải tuân theo nguyên tắc âm vị học.

- ❖ VD: Trắc nghiệm của Darley (1969) [8].

- Gồm 105 dạng từ, cấu tạo từ phụ âm và cụm phụ âm

- Là cơ sở tạo trắc nghiệm cấu âm chứa các phụ âm tắc, xát, cho phép mở rộng phạm vi tuổi được thử tới 3 tuổi.

- ❖ Trắc nghiệm của Bzoch (1979) [9].

- Gồm 23 từ đơn có phụ âm ở 3 vị trí đầu, giữa và cuối từ

- 8 từ chứa cụm phụ âm.

- \* Hiện nay nhiều nước đang sử dụng trắc nghiệm Goldman - Fristoe, được thiết kế dựa theo các nguyên tắc trên, nhưng có ưu điểm nổi bật là kết quả đánh giá lỗi cấu âm của trẻ bị KHV có thể so sánh được với trẻ bình thường cùng lứa tuổi.

- ❖ Trắc nghiệm của Goldman - Fristoe (1989): [10].

- Gồm 44 từ đơn

- Có đánh giá phụ âm sau làm mẫu.

- Có phần trắc nghiệm đọc (từ trong câu)

### **1.5.2. Ở Việt Nam**

Từ trước đến nay các tác giả nghiên cứu về lĩnh vực này phần lớn nhà nghiên cứu **đều sử dụng phương pháp nghe phân tích chủ quan để đánh giá**, tuy dễ sử dụng nhưng lại không khách quan và có độ tin cậy chưa cao. Trong lĩnh vực nghiên cứu ngữ âm, một số tác giả đã sử dụng phần mềm phân tích ngữ âm như PRAAT, SA để phân tích đặc điểm âm học của tiếng Việt,

trong đó đối tượng khảo sát là những người nói tiếng Việt bản ngữ có cấu trúc cơ quan cấu âm bình thường thuộc phương ngữ khác nhau. Có thể kể đến nghiên cứu của tác giả Vũ Thị Hải Hà (2014) về formant tiếng Việt [67], tác giả Nguyễn Trần Quý (2017) phân tích đặc điểm âm học của phụ âm đầu tiếng Việt, Nguyễn Trần Quý và cộng sự (2021) phân tích đặc điểm âm học của phương ngữ tiếng Việt [68]. Tạ Thành Tấn (2014) sử dụng phần mềm máy tính phân tích hệ thống ngữ âm thổ ngữ ở khu vực Hải Phòng [69], chỉ ra những thông số kỹ thuật trên máy tính để phân tích đặc điểm âm học của các thành tố âm tiết tiếng Việt [70].

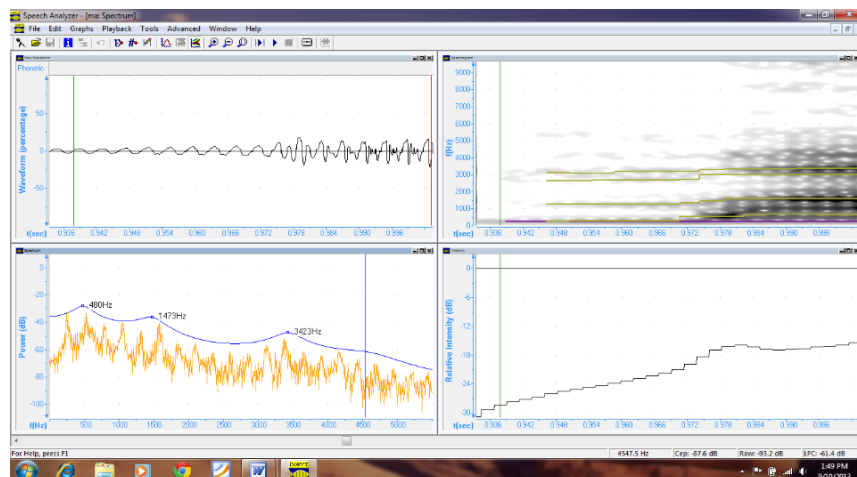
### 1.5.3. Nghiên cứu của chúng tôi:

Để đánh giá RLPÂ của trẻ **KHVM nói tiếng Việt**, chúng tôi sử dụng bảng từ thử của tác giả Nguyễn Văn Lợi (phụ lục kèm theo) và việc phân tích đặc trưng âm học dựa trên các chương trình phân tích tiếng nói (PRAAT-SA):

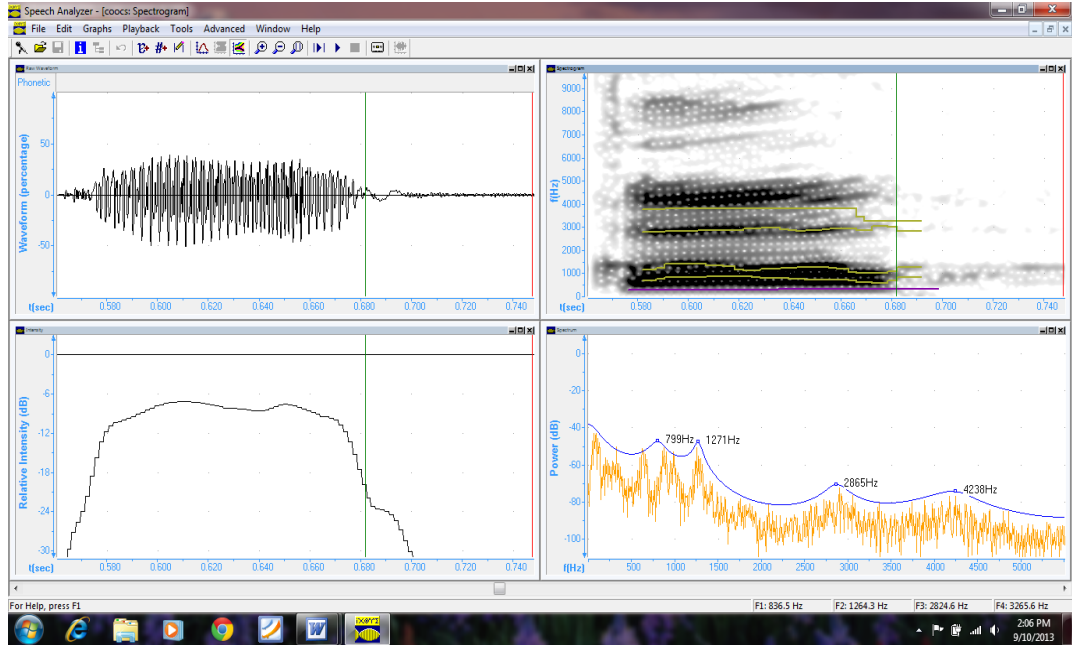
- Bảng từ thử của Nguyễn Văn Lợi gồm: 20 phụ âm đầu, 111 vần tiếng Việt và 8 thanh điệu (phụ lục 3), đã được chuẩn hóa tiếng Việt.
- Phần mềm phân tích âm **PRAAT6.0** do các tác giả tại trường Đại học Amsterdam nghiên cứu và cập nhật thường xuyên: về nguyên lý của phần mềm này cho phép đánh giá chính xác lỗi phát âm: phụ âm và nguyên âm dựa trên phân tích ngữ âm trên máy tính.

Phân tích phụ âm dựa vào ảnh phổ (Spectrogram) và phổ đồ (Spectral)

Sau đây là ảnh phổ và phổ đồ phụ âm /m/, /k/ tiếng Việt bằng chương trình PRAAT- SA.

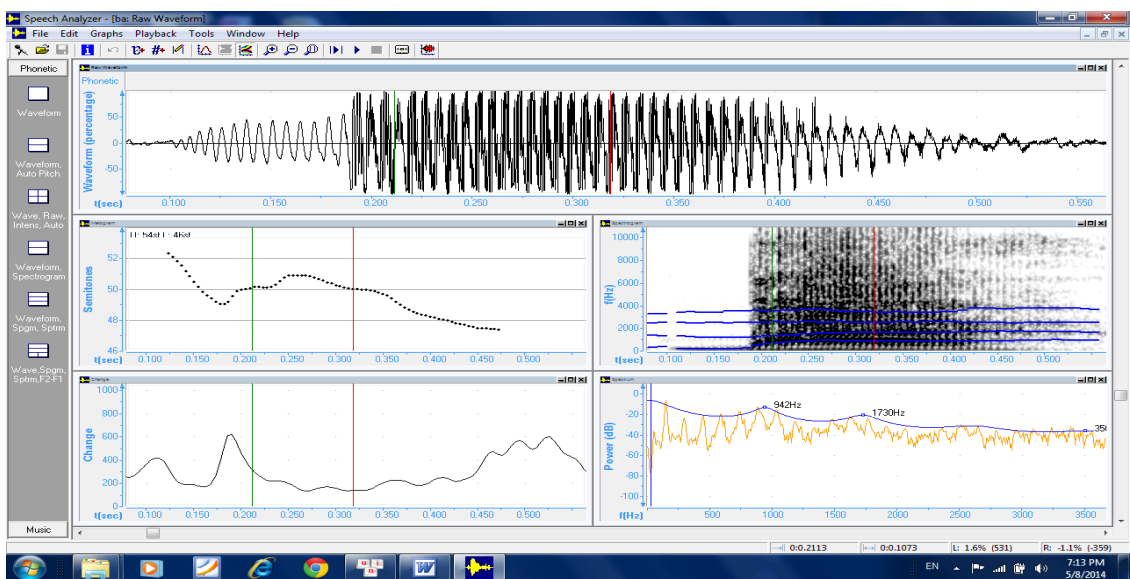


Hình 1.3. Ảnh phổ và phổ đồ phụ âm /m/ trong âm tiết “ma”  
(Phân tích bằng PRAAT và SA.)



Hình 1.4. Ảnh phổ và phổ đồ phụ âm cuối /k/ trong âm tiết “cốc”  
(Phân tích bằng PRAAT và SA.)

- ❖ **Phân tích các nguyên âm dựa vào phân tích cấu trúc formant (Fn structure)**  
 Sau đây là kết quả phân tích cấu trúc formant nguyên âm /a/ tiếng Việt.



Hình 1.5. Cấu trúc Formant nguyên âm /a/ âm tiết “ba”

(Phân tích bằng PRAAT-SA)

## 1.6. Phần mềm phân tích âm

### 1.6.1. Tổng quan nghiên cứu phần mềm phân tích âm

Trên thế giới đã có khá nhiều công trình nghiên cứu về đặc điểm âm học của phụ âm:

Công trình nghiên cứu ảnh phổ của Potter (1947) nghiên cứu về F2 và F3 của phụ răng [71].

Từ những năm 60 đến 80: các nhà khoa học như Lehiste & Peterson (1961), Kewley-Port (1982): nghiên cứu về sự di chuyển của F3 phản ánh ảnh phổ của phụ âm, có thể cho biết thông tin về chỗ tắc của phụ âm [72], [73].

Jongman (2000), Tabain (2001): nghiên cứu âm xét được tính toán dựa trên biểu đồ phổ [74], [75].

Về phụ âm mũi, các nhà nghiên cứu như: Stevens (1985, 2002), Phụ âm đầu mũi khác phụ âm cuối mũi như kết quả nghiên cứu của Repp và Svastikula (1988), Redford và Diehl (1999) [76], [77], [78], [79].

### 1.6.2. Phương pháp

Âm thanh được ghi âm và lưu lại dạng \*.wav.

Bảng từ dùng để thu âm dựa vào các tiêu chí sau:

- Xác định rõ điểm đầu và cuối của một âm tố, trong thể đối lập âm vị. Chẳng hạn như: để khảo sát phụ âm, chúng tôi chọn từ có ngữ cảnh chẳng hạn như: tata, đa đa, mama... Cấu trúc âm tiết là CV. Chỉ sử dụng nguyên âm [a] cho tất cả các từ được thu âm.

- Một từ được lặp lại ít nhất 2 lần để giúp cộng tác viên phát âm tự nhiên và rõ ràng.

- Thời gian, cao độ, cường độ được đo đạc dựa vào các đoạn âm đã được phân tích trong phần mềm PRAAT.

### 1.6.3. Các tiêu chí xác định phụ âm

Tác giả Nguyễn Trần Quý (2017) đã có nghiên cứu đặc điểm âm học của phụ âm đầu tiếng Việt, chỉ ra các chỉ số đo đạc các phụ âm đầu tiếng Việt theo các nhóm: phụ âm hữu thanh, phụ âm vô thanh, phụ âm tắc, phụ âm xát, phụ âm mũi. Nếu như các chỉ số formant F1, F2, F3 là cơ sở để đo đạc các nguyên âm thì đối với phụ âm các nhà nghiên cứu sử dụng các chỉ số Voice onset time (VOT), độ chuyển dịch formant, tiền formant, tần số quỹ tích formant sẽ được chú ý. Phụ âm tắc, phụ âm xát và phụ âm mũi có một số tiêu chí chung trong khi đo đạc. Tuy vậy, tùy vào phương thức cấu âm mà cần thêm một số tiêu chí khác bổ sung cho việc kiểm tra đặc điểm âm học của phụ âm [80]. Chúng tôi đồng quan điểm với tác giả Nguyễn Trần Quý, khi sử dụng các chỉ số trên để phân biệt các phụ âm đầu tiếng Việt. Các tiêu chí phân biệt bao gồm:

*\* Voice onset time*

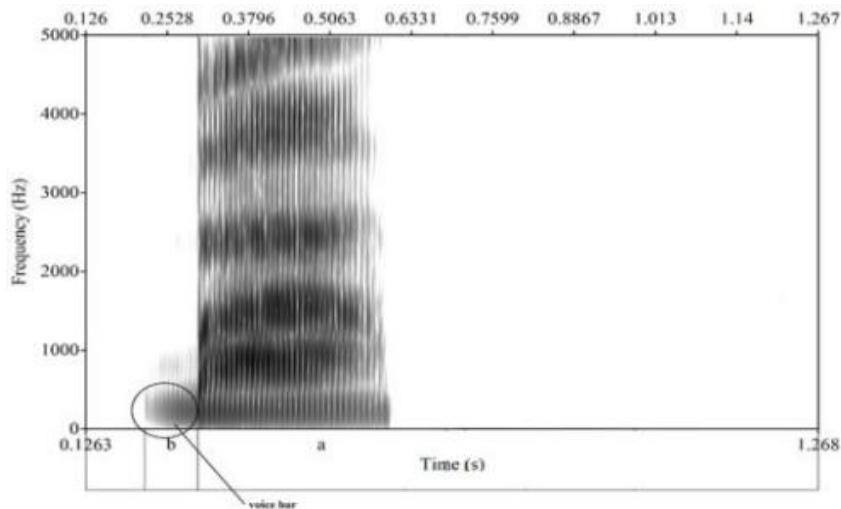
VOT (Voice onset time) là thời lượng tính từ khởi âm (burst) đến điểm bắt đầu chu kỳ của nguyên âm và có tín hiệu âm học nổi bật để phân biệt âm hữu thanh với vô thanh, bật hơi (Lisker, 1967) [81]. Không những vậy, đối với các phụ âm xát, VOT được biểu hiện như thanh âm (voice bar), giúp xác định phụ âm xát hữu thanh một cách dễ dàng trên ảnh phổ.

*\* Sự dịch chuyển formant*

Thông thường, các formant: F1, F2, F3, F4... được sử dụng để thống kê về vị trí, phương thức của các nguyên âm. Tuy thế, trong một số bối cảnh phát âm chẳng hạn như CV, VC thì sẽ xuất hiện một đoạn ngắn chuyển tiếp formant của phụ âm.

Sự dịch chuyển của những formant là tín hiệu rất quan trọng đối với **phương thức (F1) và vị trí (F2, F3) của phụ âm**. Trong đoạn chuyển hoá formant, F1 thay đổi đối với phụ âm tắc, hữu thanh hoặc âm mũi. Đối với phụ âm tắc, vô thanh, F1 không thay đổi. Một điều quan trọng là hình dạng của những dịch chuyển formant sẽ khác nhau tùy thuộc vào nguyên âm kế cận. Sự dịch chuyển formant phải bắt đầu tại điểm có tần số formant của nguyên âm

trước nó hoặc phải kết thúc tại điểm có tần số formant của nguyên âm sau nó. Tuy vậy, sự dịch chuyển formant của một phụ âm tắc hữu thanh sẽ giống nhau. Trong ảnh phổ của chuyển hoá formant (Hình 1.6), giá trị F2 thay đổi có ý nghĩa về mặt âm học rất quan trọng đối với vị trí cấu âm của phụ âm đang được xem xét. Tần số F1 thay đổi sẽ phản ánh phương thức cấu âm của phụ âm.



Hình 1.6: Ảnh phổ của phụ âm /b/ trong từ "ba"

\* Phụ âm tắc:

Phụ âm tắc được xác định dựa vào các thông số sau: VOT, spectral pattern và sự chuyển hoá formant (formant transition). Các phụ âm tắc và xát sẽ có thông số khác nhau tùy vào vị trí cấu âm. Chỉ số F1 của phụ âm tắc luôn luôn thấp ở tất cả các vị trí cấu âm. Tuy vậy, chỉ số F2 và F3 của phụ âm tắc sẽ biến đổi tùy thuộc vào vị trí cấu âm. Tiếng Việt có 9 phụ âm tắc như sau: /t, t<sup>h</sup>, ʈ, c, k, ʔ, b, d/.

**Bảng 1.1. Bảng tần số burst (xung) và tần số locus (quỹ tích) của các phụ âm đầu trong tiếng Việt**

	Môi răng	Đầu lưỡi răng			Đầu lưỡi ngạc	Mặt lưỡi	Cuối lưỡi	Thanh hầu
	b	t	t <sup>h</sup>	d	ʈ	c	k	ʔ
Burst Centre	151	511	4075	352	473	416	4446	140
Frequency								
F2 Locus	1154	1275	1728	1680	1691	2115	1967	1665

Frequency								
F3 Locus	2472	2659	2719	2643	2650	3094	2178	2464
Frequency								

Trong bảng 1.1, tần số burst centre của phụ âm môi sẽ thấp hơn F2 của nguyên âm kế cận. Riêng phụ âm [t<sup>h</sup>] và [k] có tần số burst centre rất cao. Phụ âm tắc thanh hầu luôn có tần số F1 locus cao hơn F1 của nguyên âm.

Qua khảo sát các phụ âm tắc tiếng Việt trên PRAAT, Nguyễn Trần Quý (2017) rút ra nhận định sau: Phụ âm tắc có khoảng trống trong ảnh phổ. Đối với phụ âm tắc vô thanh sẽ có burst, còn phụ âm tắc hữu thanh sẽ có voice bar.

*\* Phụ âm xát*

Nét âm học cốt lõi của phụ âm xát là sự di chuyển xuống dãy tần số thấp khi vị trí cấu âm lùi vào trong (từ môi đến cuối lưỡi). Cường độ của âm môi-răng thấp hơn âm răng. Cường độ của âm đầu lưỡi quặt thấp hơn âm đầu lưỡi bẹt.

Các tiêu chí dùng để xác định phụ âm xát gồm: tần số của spectral peak và tần số amplitude peak.

Đặc điểm âm học của âm xát:

- Âm ở phía trước khoang âm có tần số cao. Ngược lại âm ở phía sau khoang âm có tần số thấp.

- Âm trước khoang âm có dãy sóng rộng hơn.

- Âm sau khoang âm có nhiều cấu trúc formant.

Sự dịch chuyển formant F2, F3 có thể dùng để phân biệt âm [f] và âm [θ]. F2 di chuyển có thể dùng phân biệt âm [s] với âm [ʃ] Soli (1981) [82].

Các phụ âm xát của tiếng Việt gồm có 9 âm vị: /f, v, s, z, ʃ, ʒ, ʧ, ʧ̥, h, l/

Âm xát hữu thanh được đánh dấu bằng voice bar. Âm xát vô thanh sẽ không có voice bar. Trên ảnh phổ, âm xát được đánh dấu ở sự dịch chuyển formant.

***Bảng 1.2. Tương ứng vị trí cấu âm với một số thông số của phụ âm xát***

	Môi răng		Đầu lưỡi răng		Đầu lưỡi ngạc		Cuối lưỡi		Thanh hầu
	f	v	s	z	ʃ	ʒ	ʧ	ʧ̥	h
Cường độ (dB)	56	65	47	67	60	55	55	58	54
Centre of	93	164	902	181	2004	292	404	157	346



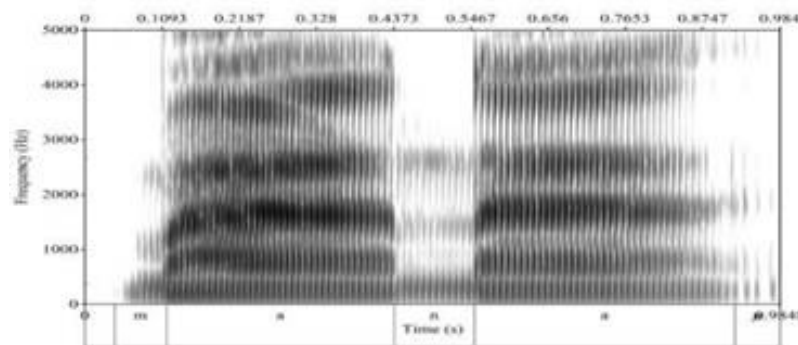
gravity (Hz)									
Dispersion (Hz)	329	181	2393	162	1864	761	1131	139	855
Trường độ	0,055	0,105	0,102	0,195	0,182	0,082	0,209	0,145	0,082

Bảng 1.2 cho kết quả về sự tập trung (Centre of gravity) và độ lệch chuẩn (Dispersion) của phổ phụ âm xát. Phổ hình có tỉ lệ Dispersion đối với Centre of gravity lớn thì đó là phổ loãng, ngược lại là phổ đặc. Ví dụ như: phổ hình của âm /f/ là phổ loãng, phổ hình của âm /s/ là phổ đặc. Các phụ âm xát, vô thanh thường có phổ loãng, trừ phụ âm [ʃ]. Hầu hết các phụ âm xát, hữu thanh có phổ đặc, trừ phụ âm [z].

Điểm nổi bật nhất của phụ âm xát ở việc xuất hiện với tần số cao và tùy thuộc vào vị trí cấu âm.

#### \* Phụ âm mũi

Phụ âm mũi gồm thanh âm (voice bar) và các anti-formant (formant có màu nhạt hơn formant nguyên âm). Phụ âm mũi cũng được thể hiện qua dải sóng âm tuần hoàn. Vị trí của âm mũi được xác định nhờ các formant và sóng âm của nguyên âm lân cận. Trong PRAAT, chúng ta có thể xác định được ranh giới của phụ âm mũi bằng cách kiểm tra đoạn tiếp nối giữa sóng âm của âm mũi với sóng âm của phụ âm như sau:



Hình 1.7. Ảnh phổ của phụ âm mũi /m/, /n/ trong âm tiết "ma", "na"

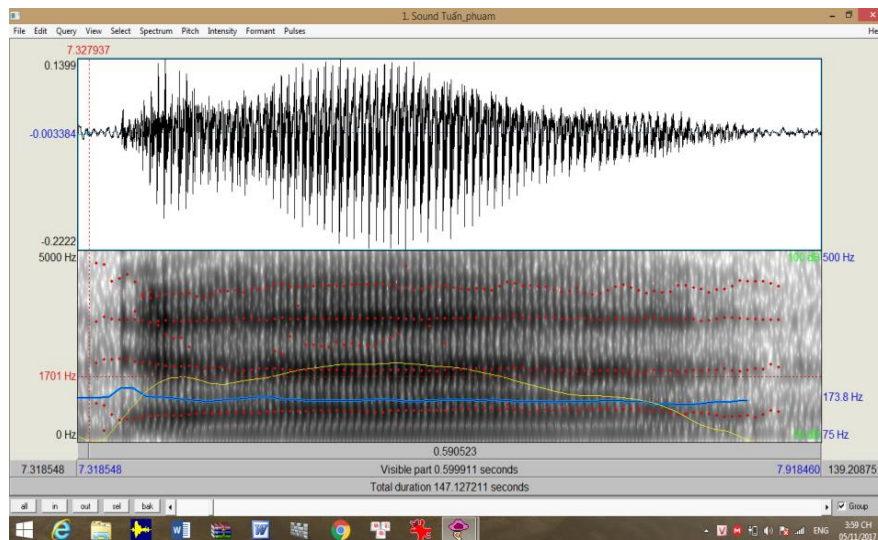
Ảnh phổ chuyển hoá phụ âm /m/ cho thấy F1 và F2 đều hạ thấp, còn sự chuyển hoá formant của âm /n/ cho thấy F1 cân bằng trong khi F2 hạ thấp (Hình 1.7). Điểm chung của cặp âm môi [m, n] là hướng của F2 đi xuống.

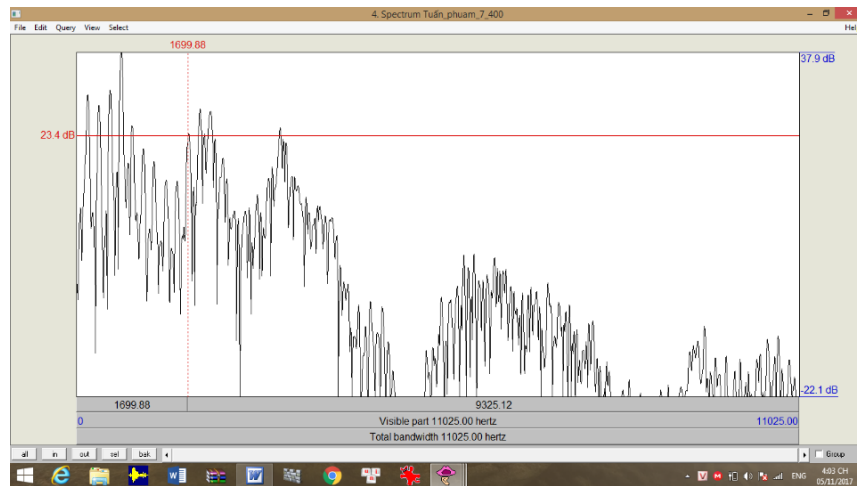
Như vậy, các cứ liệu âm học về phụ âm giúp chúng ta có cái nhìn khoa học và cụ thể về các đặc điểm âm học phụ âm tiếng Việt. Tùy vào phương thức và vị trí cấu âm mà phần mềm PRAAT sẽ có các thông số và cách đo đặc hợp lí. Các phụ âm hữu thanh sẽ có voice bar còn phụ âm vô thanh thì không có voice bar. Phụ âm xát luôn có tần số cao hơn phụ âm tắc. Nét âm học của phụ âm mũi và phụ âm bên gần giống với nét âm học của nguyên âm bởi vì khi cấu tạo các phụ âm này, dây thanh rung nhiều hơn.

**Dựa vào hình dạng ảnh phổ của một phụ âm, chúng ta có thể xác định được vị trí cấu âm của phụ âm đó, từ đó xác định chính xác nó thuộc về phụ âm nào.**

Cụ thể trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng các thông số âm học như dạng sóng âm, cấu trúc formant(chấm đỏ), cường độ (đường xanh lá cây): để phân tích các lỗi phụ âm:

1.a. Sóng âm trong Âm tiết /ta/ (ta)→/ na/ (nha), trong đó /t/→/n/ của BN T. (số 26):





Hình 1.8. Phổ đồ của phụ âm đầu /ɤ/ trong cách phát âm "ta" → "nha"

Trên phổ đồ có thể thấy: F1= 669,19 Hz: Cường độ = 37,7 dB

F2 =1881 Hz: cường độ = 27,7 dB

Giữa F1& F2 xuất hiện các Formant phụ do **khe hở vòm**:

60 Hz: cường độ 24,5 dB

993,67 Hz: cường độ 21,0 dB

1184 Hz: cường độ 14,9 dB

1356 Hz: cường độ 12,4 dB

1747Hz: cường độ 23,00 dB

### 1.7. Trị liệu lời nói cho trẻ khe hở vòm miệng

Can thiệp lời nói cho trẻ bị KHMV xuất hiện từ cuối thế kỷ 19, sau sự phát triển của kỹ thuật mổ. Nhưng chỉ sau chiến tranh Thế giới thứ hai, chuyên ngành này mới phát triển một cách mạnh mẽ. Từ sự chăm sóc riêng rẽ của từng ngành như ngoại khoa, nhi khoa. Ngày nay, những người bị KHMV đã được chăm sóc một cách toàn diện của nhiều chuyên gia. Gia đình có trẻ mắc dị tật KHMVM bị áp lực tâm lý nặng nề. Bởi vậy, ngay từ thời điểm đầu tiên phải có các chuyên gia tâm lý, tư vấn, thuyết phục nhằm thay đổi thái độ của gia đình, khiến họ trở thành chỗ dựa cho trẻ. Cha mẹ cần gạt bỏ các chuyên gia nhi để được hướng dẫn về cách cho ăn, nuôi dưỡng, theo dõi sự tăng trưởng của trẻ và đề phòng các bệnh nhiễm trùng thứ phát do dị tật gây ra. Họ

cũng cần được chuyên gia phẫu thuật tư vấn để biết về thời điểm, quy trình phẫu thuật của trẻ. Sau đó, lời khuyên và hướng dẫn của các chuyên gia trị liệu tiếng nói sẽ giúp họ cách khuyến khích phát triển sớm ngôn ngữ của trẻ, cho họ biết kế hoạch điều trị giọng nói cho trẻ sau phẫu thuật, theo dõi sự phát triển tiếng nói và giúp cho phẫu thuật viên chỉ định phẫu thuật thì II cho những ca thiếu năng vòm miệng thứ phát. Sự giúp đỡ của các chuyên gia tâm lý đối với cha mẹ nhằm tạo ra môi trường phát triển bình thường đối với trẻ. Ngoài ra, một số chuyên gia khác có thể nằm trong nhóm trị liệu, bao gồm chuyên gia về chỉnh hình hàm mặt, vai trò của họ là nắn chỉnh hàm, răng, phẫu thuật tạo hình hàm cho những ca thiếu sản hàm thứ phát sau mổ vá vòm miệng, gây khấp cắn ngược. Các chuyên gia về di truyền cũng cần tư vấn cho cha mẹ trẻ trong trường hợp gia đình có thành viên bị dị tật bẩm sinh...

Sự phối hợp hoạt động của nhóm các chuyên gia giúp hiệu quả tối đa. Chính nhờ sự phản hồi từ phía ngữ âm trị liệu đã giúp các phẫu thuật viên xác định thời điểm phẫu thuật cũng như sự cần thiết phải tạo hình vòm miệng trong thiếu năng vòm. Hay ngược lại, thông tin phẫu thuật viên về những đặc điểm của khuyết tật, kỹ thuật mổ hoặc kết quả mổ sẽ giúp chuyên gia ngữ âm trị liệu theo dõi những tiến bộ về lời nói sau phẫu thuật.

Ngôn ngữ là một trong những kỹ năng sống cơ bản và quan trọng nhất của con người. Mỗi một ngôn ngữ có đặc điểm loại hình học khác nhau về cấu trúc ngữ âm, ngữ pháp. Việc trị liệu cần xuất phát từ những đặc điểm của từng ngôn ngữ để tìm ra các phương pháp thích hợp. Trên thế giới nhiều tác giả đã nghiên cứu về trị liệu tiếng nói cho trẻ KHVM. Tuy nhiên, ở Việt Nam, hiện không có nhiều công trình nghiên cứu khoa học, đánh giá dữ liệu khách quan cho từng nhóm khuyết tật KHVM dựa trên nghiên cứu về RLPÂ bằng phần mềm phân tích âm PRAAT-SA.

### ***1.7.1. Nguyên tắc và phương pháp tập sửa lỗi cấu âm***

Sau phẫu thuật đóng khe hở vòm, trẻ cần được trị liệu lời nói để có thể phát âm rõ ràng và dễ hiểu. Việc điều trị do 1 nhóm các chuyên gia về ngôn ngữ, tâm lý, tai mũi họng, nha sĩ và được kiểm tra đánh giá định kỳ trong suốt quá trình phát triển của trẻ. Việc trị liệu sẽ dựa trên những nguyên tắc và phương pháp sau:

- Sau phẫu thuật trẻ nên được điều trị sớm nhất có thể
- Dạy bắt đầu từ âm tiết, sau đó đến từ, cụm từ, câu
- Dạy phụ âm hữu thanh trước phụ âm vô thanh, dạy âm tắc, âm xát trước các âm khác. Các phụ âm phía sau /k/, // nên dạy sau
- Thường xuyên tập luyện phản xạ về thị giác và thính giác [83]
- Dạy trẻ cách lấy hơi và điều tiết luồng hơi để phát âm (có thể dạy trẻ cách dùng tay hay mảnh giấy để trợ giúp)
- Dạy trẻ sửa lỗi cấu âm mà ít tổn sức nhất
- Dạy trẻ cảm thụ xúc giác và cách đặt đúng vị trí lưỡi khi phát âm [84]
- Tập luyện thường xuyên và hướng dẫn cho cha mẹ tập cho con ở nhà.

#### ***1.7.2. Phương pháp sửa lỗi rối loạn cộng hưởng và giảm thoát khí mũi:***

- Tập lấy hơi lồng ngực để tăng cường cường độ âm thanh
- Sử dụng dụng cụ Audio-feedback để kiểm soát luồng hơi giảm thoát ra mũi
- Sử dụng các bài tập Thổi – Huýt sáo của R.M. Shprintzen để tăng cường hoạt động đóng kín vòm miệng trong khi phát âm: phát âm các nguyên âm /i/, /u/ trong khi thổi-huýt sáo [85].
- Tập bằng các từ đơn bằng cách ghép phụ âm môi (không phải phụ âm mũi) với nguyên âm: Ví dụ: ba, ba
- Dạy kỹ năng tự giám sát (Mc Williams B. J; Morris H.L; Shelton, R.L.(1990) Cleft palate speech [86], [87].

## **CHƯƠNG 2**

### **ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

#### **2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu**

##### **2.1.1. Đối tượng nghiên cứu**

Trẻ bị KHVM bẩm sinh được mô tạo hình tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Nam Cu Ba, có rối loạn phát âm, có đủ hồ sơ theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn lựa chọn BN:

- + Có độ tuổi từ 4 tuổi trở lên, nói sõi tiếng kinh phương ngữ bắc bộ.
- + Được khám toàn thân, bộ phận phát âm và đánh giá mức độ rối loạn phát âm sau phẫu thuật.
- + Có hồ sơ bệnh án đầy đủ theo mẫu thiết kế nghiên cứu
- + Tự nguyện (hoặc được sự đồng ý của người giám hộ) tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

- + Trẻ bị điếc nặng bẩm sinh, bị bệnh não bẩm sinh
- + Trẻ thiếu năng trí tuệ, chậm phát triển ngôn ngữ
- + Các dị tật đi kèm: ngăn phan lưỡi ảnh hưởng đến cấu âm
- + các trường hợp sau mổ có độ hở khoảng thông mũi họng lớn
- + Không đủ các tiêu chuẩn trên.

##### **2.1.2. Địa điểm nghiên cứu**

Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Nam Cu Ba.

Địa chỉ: số 37 Hai Bà Trưng, quận Hoàn Kiếm, Hà Nội

##### **2.1.3. Thời gian nghiên cứu**

Thời gian nghiên cứu của toàn bộ đề tài là 6 năm (từ tháng 6 /2014 đến tháng 8 /2020).

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

### **2.2.1. Thiết kế nghiên cứu**

Tiên cứu, mô tả từng trường hợp - can thiệp thử nghiệm lâm sàng

### **2.2.2. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu**

**Cách chọn mẫu:** Theo mẫu thuận tiện

- Lập danh sách toàn bộ đối tượng từ 4 tuổi đồng ý tham gia nghiên cứu bao gồm các thông tin: họ và tên, giới, năm sinh, địa chỉ liên hệ....

Trên thực tế chúng tôi đã chọn được 96 bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu và không vi phạm tiêu chuẩn loại trừ.

### **2.2.3. Biến số nghiên cứu:**

- Nhóm tuổi, giới, vị trí địa lý
- Phân loại khe hở vòm miệng của nhóm nghiên cứu
- Đánh giá mức độ thoát khí mũi khi phát âm.
- Đánh giá mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói
- Đánh giá mức độ rối loạn cấu âm (phụ âm đầu)
- Nghiên cứu xây dựng nguyên tắc, phương pháp tập phát âm trên cơ sở kết quả mục tiêu 1 và trên cơ sở các nguyên tắc: ngữ âm học, sự phạm, ngôn ngữ trị liệu.
- Xây dựng bài tập cụ thể cho từng phụ âm đầu: (20 phụ âm)
- Ứng dụng bài tập vào trị liệu lời nói cho một số bệnh nhân nghiên cứu
- Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ sau can thiệp điều trị

### **2.2.4. Phương tiện nghiên cứu**

- Thiết bị khám nội soi mềm (Olympus - Nhật).
- Thiết bị đo độ thoát khí mũi NasalMeter: (See-Scape - Đức)
- Dụng cụ luyện và điều chỉnh luồng hơi (Audiofeedback -Đức)
- Máy ghi âm chuyên dụng kỹ thuật số (H2- Nhật)
- Công cụ đánh giá mức độ RLPÂ:
  - + Bảng từ thử của tác giả Nguyễn Văn Lợi

+ Chương trình phân tích ngữ âm (PRAAT)



Hình 2.1. Thiết bị NasalMeter  
(See scape - Đức)



Hình 2.2. Thiết bị nội soi mềm  
(Olympus - Nhật)



Hình 2.3. Máy ghi âm kỹ thuật số  
(H2- Nhật)



Hình 2.4. Ghi âm bệnh nhân

### 2.3. Các bước tiến hành nghiên cứu

\* **Bước 1:** Xây dựng bệnh án mẫu, thu thập số liệu (phụ lục 1) theo các tiêu chí sau: Phần hành chính: khai thác đầy đủ tên, tuổi, giới, địa chỉ, nghề nghiệp, số điện thoại để tiện liên hệ.



\* **Bước 2:** Thăm khám, đánh giá mức độ thoát khí mũi, rối loạn cấu âm, rối loạn cộng hưởng:

+ Bằng nội soi Tai Mũi Họng, đánh giá tình trạng vết mổ vòm miệng, tình trạng sẹo, chức năng màn hầu.

+ Đánh giá mức độ thoát khí mũi bằng Nasometre (See-Scape): đặt 1 đầu vào mũi, trẻ đọc bảng từ thử: quan sát di chuyển của pitton trên cột dài ống đo.

+ Đánh giá mức độ RLPÂ sau phẫu thuật:

- BN đọc bảng từ thử (gồm 20 phụ âm đầu, 111 vần tiếng Việt, 8 thanh điệu) xem phần phụ lục 3.

- Ghi âm bằng máy ghi âm kỹ thuật số: chúng tôi chia bệnh nhân ra thành 2 nhóm:

+ Nhóm chưa biết đọc (< 7 tuổi): kỹ thuật viên trị liệu đọc bảng từ thử, trẻ đọc theo.

+ Nhóm trẻ đã biết đọc (>7 tuổi): Trẻ tự đọc bảng từ thử

- Kết quả được phân tích bằng chương trình phân tích ngữ âm (PRAAT): sóng âm, ảnh phổ, bước sóng: F1, F2, F3

\* **Bước 3:** Nghiên cứu xây dựng bài tập & quy trình huấn luyện phát âm. Dựa vào:

+ Phân tích các rối loạn cấu âm (phụ âm)

+ Đặc điểm ngữ âm tiếng Việt

+ Nguyên tắc sư phạm

*(Xem mục 2.4)*

\* **Bước 4:** Ứng dụng bài tập trị liệu cho 45 bệnh nhân nghiên cứu: các bước tập luyện theo mục 2.4.

\* **Bước 5:** Đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm **bằng phần mềm PRAAT** theo 3 thời điểm: 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng.

## **2.4. Nghiên cứu xây dựng bài tập sửa lỗi phát âm phụ âm đầu**

### **2.4.1. Đối với từng loại khe hở vòm miệng**

Chúng tôi có những hướng dẫn chung và riêng biệt phù hợp với những khuyết tật về giải phẫu và đặc điểm phát âm của nhóm đó:

- Nhóm I (KHVM không toàn bộ): ít lỗi phát âm thay thế, chủ yếu lỗi phát âm yếu. Do đó chúng tôi khuyến nghị tập trung chủ yếu vào bài tập điều trị rối loạn cộng hưởng và giảm thoát khí mũi (phần dưới).

- Nhóm II: (KHVM toàn bộ 1 bên): tổn thương nặng hơn, lỗi phát âm có đủ các loại từ nhẹ đến nặng nên vừa phải luyện bài tập giảm TKM song song với bài tập luyện sửa lỗi cấu âm các PÂ (mục 2.3, 2.4).

- Nhóm III (KHVM toàn bộ 2 bên): Đây là nhóm có tổn thương nặng nhất, mặc dù đã được phẫu thuật, nhưng kết quả còn nhiều hạn chế (bảng 3.5) còn lỗ thông mũi miệng, hay sẹo xơ co kéo nặng dẫn đến mắc lỗi mất phụ âm gốc lưỡi: phía sau như: /k/, / / /χ/, //. Việc luyện âm cho nhóm này sẽ phải tích cực hơn, kiên trì hơn và tập trung chủ yếu ở những bài tập cho các PÂ có cấu âm phía sau. Sau đây là các bài tập cụ thể:

#### **2.4.2. Bài tập sửa lỗi phát âm cho trẻ khe hở vòm miệng**

##### *2.4.2.1. Mục tiêu, nguyên tắc, phương pháp, quy trình luyện âm*

###### a. Mục tiêu

- Giảm bớt khí thoát mũi và rối loạn cộng hưởng giọng mũi
- Cải thiện tình trạng phát âm (sửa các rối loạn cấu âm chủ yếu các lỗi phụ âm đầu)
- Tăng tính dễ hiểu lời nói

###### b. Nguyên tắc

- Lấy trẻ và gia đình trẻ làm trung tâm;
- Dạy từ mức độ dễ đến khó: những phụ âm /m/, /b/, /ʔ/, /h,/ nên tập trước, Những PÂ /k/, /ŋ/, /χ, /, // nên tập sau.
- Lồng ghép việc tập luyện vào trong các hoạt động sinh hoạt hằng ngày của trẻ như trong các trò chơi, xem tranh, ...
- Kết hợp nhiều kĩ thuật, sử dụng phối hợp các phương pháp trực quan.

###### c. Phương pháp:

Lấy tiếng làm đơn vị cơ bản để trị liệu RLPÂ cho trẻ. Luyện cách phát âm: các âm vị PÂĐ trong tiếng (âm tiết có nghĩa: từ đơn). Luyện phát âm các âm vị PÂĐ theo cặp đối lập âm vị học (đối lập theo vị trí cấu âm và phương thức cấu âm. Vd: *ma- na; nha- nga; ta- tha...* Luyện phát âm vị PÂĐ trong từ đa tiết (từ ghép: *áo quần, cha mẹ*), trong từ láy (*long lanh, thì thào, đùng đùng*) trong các cụm từ (*áo trắng, cờ đỏ, 3 con gà, đang đi, ăn rồi*). Luyện phát âm vị PÂĐ trong câu: *Tôi ăn cơm. Hôm nay trời mưa*. Kết hợp các phương pháp dạy học như đàm thoại, phân tích ngôn ngữ, rèn luyện theo mẫu, trò chơi hóa các hoạt động học tập... dưới hình thức hỗ trợ cá nhân trực tiếp. Kết hợp với giáo viên, cha mẹ, người thân để hỗ trợ chỉnh âm.

Mỗi tuần, luyện âm 3 buổi, mỗi buổi 30 - 40 phút. Mỗi buổi gồm các hoạt động theo trình tự: 5 phút cho các bài tập khởi động (thường là các trò chơi vận động bộ máy phát âm), 5 phút cho luyện tập phát **âm - âm**, 10 phút cho luyện tập phát **âm tiếng**, từ, cụm từ, câu, 10 phút cho các trò chơi mở rộng vốn từ, giao tiếp (có sử dụng từ có âm cần chữa lỗi), 10-15 phút cho hướng dẫn bài tập tiếng Việt, trong đó lưu ý tới những âm tiết có âm trẻ bị lỗi khi nói.

#### d. Quy trình tiến hành:

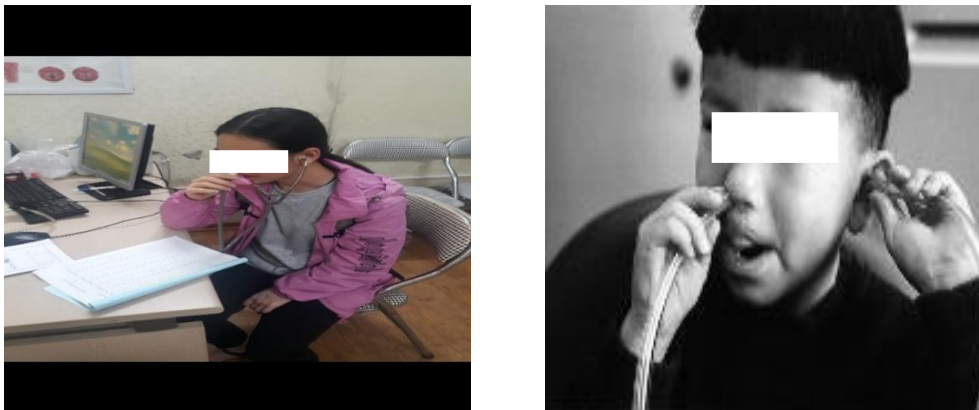
- Tiến hành đánh giá ban đầu về khả năng phát âm (do Bác sĩ, kỹ thuật viên ngôn ngữ, chuyên gia ngôn ngữ thực hiện)
- Lập danh sách lỗi phát âm.
- Xây dựng kế hoạch chỉnh âm, bài tập phát âm.
- Thực nghiệm các bài tập vận động bộ máy phát âm, luyện phát âm âm, phát âm âm tiết, phát âm cụm từ, phát âm câu, phát âm đoạn văn.
- Đánh giá, phân tích kết quả thu được theo từng đợt bằng phần mềm PRAAT-SA.

#### e. Kỹ thuật huấn luyện phát âm

\* Luyện các kích thích cảm thụ bản thể về cơ quan cấu âm: bằng thị giác (soi gương); thính giác (nghe hướng dẫn) hoặc xúc giác (chạm vào các vị trí cấu âm bằng tăm bông). Huấn luyện cử động miệng lưỡi: thè lưỡi, liếm quanh miệng mím môi, há miệng, ngậm miệng. Biến những hoạt động này thành trò chơi hàng ngày.

\* Điều chỉnh các rối loạn vận động của vòm mềm đối với những BN sau phẫu thuật mà vẫn có giọng mũi hở rõ và tình trạng khí thoát mũi (Hypernasality and Nasal Emission) thì được điều trị bằng phản hồi thính giác (auditory feedback) để cải thiện chức năng màn hầu:

- Sử dụng một ống hút hoặc ống nghe, đã trẻ đặt một đầu ở lối vào của lỗ mũi của họ và đầu kia gần tai của họ (Hình. 2.5). Khi khí thoát mũi xảy ra, nó là rất dễ nghe và thậm chí lớn. Sau đó yêu cầu trẻ để cố gắng thực hiện điều chỉnh phát âm để giảm hoặc loại bỏ khí thoát mũi.



Hình 2.5. Sử dụng một " ống nghe " cho thông tin phản hồi liên quan đến thoát khí mũi



Hình 2.6. Sử dụng thiết bị: Oral & Nasal- Listener [88]

Với thiết bị này, cả kỹ thuật viên trị liệu (hoặc phụ huynh) có thể cùng tập luyện. (Hình 2.6).

\* Luyện cấu âm: chọn các khu vực cấu âm chưa bị tổn thương và các âm vị "nhạy cảm" khi đánh giá để sửa trước. Các âm vị được chọn thường là các âm vị phía trước: vòm cứng và răng. Việc sửa phát âm có thể tiến hành đồng thời với 2 - 3 phụ âm.

\* Các bài tập bắt đầu bằng từ âm, sau đó chuyển sang tập từ đơn, sau đó chuyển sang câu và hội thoại.

#### 2.4.2.2. Bài tập giảm khí thoát mũi và điều chỉnh rối loạn cộng hưởng khi phát âm

Dùng gương nhỏ hoặc dụng cụ (auditory feedback- Hình 2.5) để tập phát âm PÂ: *ba, ba, bà, bố, bà ba, bán bánh.....* Đây là PÂ khi phát âm luồng hơi không đi qua mũi. Trẻ cố gắng tập kiểm soát luồng hơi khi phát âm.

#### 2.4.2.3. Bài tập sửa lỗi cấu âm của 20 phụ âm đầu:

**1. Bài tập sửa lỗi PÂ /b/ ("b"):** là PÂ hữu thanh, có vị trí cấu âm môi và không phải là PÂ mũi (khi phát âm hơi không lên mũi). Trẻ KHVM chưa biết kiểm soát luồng hơi, hoặc do khí thoát mũi, nên khi dạy âm tiết gắn với PÂ /b/, khuyến khích trẻ dùng gương hay dụng cụ hỗ trợ auditory feedback để tạo cho trẻ thói quen khi phát âm không đưa hơi lên mũi. Qua đó, giúp trẻ dần hiểu được cách phát âm.

##### **Cách phát âm phụ âm /b/:**

- Âm /b/ được tạo ra bằng cách mím chặt 2 môi, luồng hơi đẩy ra phía trước khoang miệng, sau đó hai môi mở đột ngột để luồng khí bật ra ngoài. Đây là PÂ hữu thanh, nên dây thanh sẽ rung lên khi phát âm âm này. Có thể đặt tay vào cổ họng để cảm nhận độ rung của dây thanh.
- Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *ba, bà, bán bánh, bún bò...*

**2. Bài tập sửa lỗi PÂ /p/ ("p"):** là PÂ tắc, vô thanh, có cấu âm môi-môi ở trước

##### **Cách phát âm phụ âm /p/:**

Âm /p/ được tạo ra bằng cách cách mím chặt hai môi khiến dòng khí đi lên bị chặn lại, sau đó hai môi mở đột ngột để luồng khí bật ra ngoài. Âm /p/ là PÂ vô thanh, dây thanh sẽ không rung lên khi bạn phát âm phụ âm này.

Ví dụ: *pa pa, ping pông...*

3. **Bài tập sửa lỗi PÂ /t/**: là PÂ vô thanh, vị trí cấu âm: đầu lưỡi-răng.

**Cách phát âm phụ âm /t/ ("t")**:

- Khi phát âm âm /t/, đầu lưỡi nâng lên và chạm vào phần lợi phía sau hàm răng trên. Luồng không khí từ họng lên, đi ra bị lưỡi chặn lại. Khi đầu lưỡi đột ngột chuyển động xuống dưới, luồng hơi sẽ bật ra, tạo thành âm /t/. Đây là một phụ âm vô thanh nên dây thanh sẽ không rung lên khi phát âm âm này.
- Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *ta, tôi, tuần tú, tiêu tiền...*

4. **Bài tập sửa lỗi PÂ /t<sup>h</sup>/ ("th")**: là PÂ tắc, vô thanh, bật hơi cấu âm đầu lưỡi -răng.

Khi phát âm đầu lưỡi tiếp xúc với chân răng và lợi phía trên tạo thành chỗ tắc. Trẻ phải lấy một hơi thật mạnh để bật ra ngoài, phá rào cản trở của chỗ tắc. Khi luyện phát âm PÂ này, người hướng dẫn sẽ đặt một tờ giấy trước mặt. Mỗi lần phát âm, hơi bật ra làm rung tờ giấy.

Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *thì thắm, thích thú, thủy thủ*

**Cách phát âm phụ âm /t<sup>h</sup>/ ("th")**

- Phụ âm /t<sup>h</sup>/ được phát âm bằng cách đặt lưỡi giữa hai hàm răng, luồng hơi thoát ra qua khe hở rất hẹp giữa mặt lưỡi và hàm răng trên.

5. **Bài tập sửa lỗi PÂ /c/ ("ch")**: Đây là một phụ âm tắc, vô thanh, vị trí cấu âm ở giữa lưỡi

- Phụ âm /c/ được phát âm bằng cách khép hàm, hai môi chuyển động về phía trước. Đầu lưỡi đặt ở phần lợi phía sau hàm răng trên. Sau đó, đầu

lưỡi nhanh chóng hạ xuống, luồng hơi bật ra, tạo thành âm /c/. Đây là một phụ âm vô thanh, nên khi phát âm âm này, dây thanh sẽ không rung.

- Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *cha, chán, chán chường*.....



**6. Bài tập sửa lỗi PÂ /k/ ("c, k, q"):** là một PÂ tắc, vô thanh, cấu âm gốc lưỡi - vòm mềm. Đây là một PÂ có cấu âm sau nên trẻ KHVM rất khó phát âm đúng.

#### Cách phát âm phụ âm /k/

- Khi phát âm âm này, miệng hơi mở ra, phần cuống lưỡi nâng lên chạm vào phần vòm mềm ở trên, chặn luồng hơi đi ra, tạo thành chỗ tắc. Sau đó, lưỡi nhanh chóng hạ xuống để luồng hơi đột ngột thoát ra, tạo thành âm /k/. Đây là một phụ âm vô thanh nên dây thanh sẽ không rung lên khi phát âm âm này.
- Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *ca, cá, con cua, con cá*....



Đẩy lưỡi về phía sau chạm vào vòm miệng, bật hơi ra ngoài.

**7. Bài tập sửa lỗi PÂ /d/ ("đ"):** là một phụ âm hữu thanh, vị trí cấu âm: đầu lưỡi- răng. Khi phát âm âm /đ/, đầu lưỡi nâng lên và chạm vào phần lợi phía sau hàm răng trên. Luồng không khí đi ra bị lưỡi chặn lại. Khi đầu lưỡi đột ngột chuyển động xuống dưới, luồng hơi sẽ bật ra, cùng với dây thanh rung lên, tạo thành âm /d/.

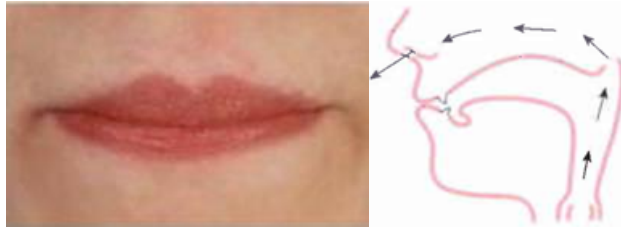
Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *đi, đến, đá, đi đến, đom đóm....*

**8. Bài tập sửa lỗi PÂ /m/ ("m"):** Đây là PÂ tắc, hữu thanh, cấu âm môi, có tính chất mũi (tức là hơi qua mũi khi phát âm).

Để phát âm PÂ này, trẻ KHVM phải mím hai môi lại với nhau và đưa hơi qua mũi. Dây thanh sẽ rung lên khi phát âm âm này.

Ví dụ khi phát âm âm tiết “ma” hướng dẫn trẻ phát âm “mmm...a”. Lúc đầu, âm “tiền /m/” có thể kéo dài để giúp trẻ cảm nhận được hơi qua mũi. khi trẻ đã biết kiểm soát hơi, sẽ phát âm rút ngắn lại thành /m/ - “ma”

Tập phụ âm nhiều lần, ghép với cụm từ: *ma ma, mong muốn, mệt mỏi...*



*Mím môi lại, /m/ là âm hữu thanh.*

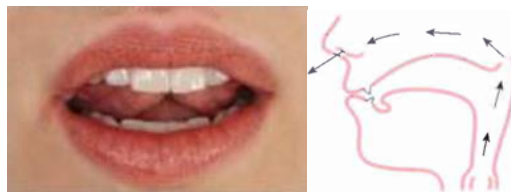
**9. Bài tập sửa lỗi PÂ /n/ ("n"):** là PÂ hữu thanh, mũi cấu âm đầu lưỡi - răng

Khi phát âm, đầu lưỡi tiếp xúc với chân răng và lợi phía trên tạo thành chỗ tắc. Khi phát âm PÂ /n/ luồng hơi từ phổi lên không qua khoang miệng mà phải được đưa lên mũi và thoát ra ngoài. Các dây thanh di động mạnh khi luồng hơi đi qua, tạo thành tiếng vang. Việc quan sát khẩu hình ban đầu giúp trẻ đặt đúng vị trí cấu âm của PÂ.

Tập phụ âm nhiều lần, ghép với từ, cụm từ: *na, nước, non nước, nu nóng....*

**Cách phát âm phụ âm /n/**

- Với âm /n/, đầu lưỡi chạm vào phần lợi phía sau hàm răng trên, luồng hơi thoát ra ngoài qua mũi chứ không qua miệng.



*Đặt lưỡi chạm vào răng hàm trên và phát âm*



Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *na, non, nước, non nước...*

**10. Bài tập sửa lỗi PÂ /ɲ/ ("nh"):** là PÂ hữu thanh, mũi cấu âm ở giữa lưỡi

Giáo viên dạy trẻ cách cảm nhận lối ra của luồng hơi. Đối với PÂ này, khi phát âm, luồng hơi phải được đưa ra ngoài qua mũi. Khi phát âm giáo viên để tay trẻ trước mũi của mình để giúp trẻ có thể cảm nhận luồng hơi đó. Khi phát âm PÂ /ɲ/, mặt lưỡi nâng lên áp vào vòm cứng tạo thành chỗ tắc. Luồng hơi đi vào bị chặn ở khoang miệng nên sẽ thoát ra qua khoang mũi. Các dây thanh di động mạnh khi luồng hơi đi qua tạo thành tiếng vang. Luồng hơi sẽ tiếp tục đi qua khoang mũi trong suốt quá trình phát âm. Quan sát khẩu hình thì thấy, khi phát âm PÂ /ɲ/, miệng hơi mở, hai hàm răng gần khép sát nhau. Còn khi phát âm PÂ / /, miệng mở thật rộng.

Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *nha, nhà, nhẹ nhàng, nhanh nhẹn.*

**11. Bài tập sửa lỗi PÂ /ŋ/ ("ng"):** là PÂ hữu thanh, mũi, cấu âm góc lưỡi-vòm mềm.

**Cách phát âm phụ âm /ŋ/:**

Khi phát âm âm /ŋ/, cuống lưỡi nâng lên chạm vào phần vòm mềm ở phía trên, luồng hơi sẽ thoát ra ngoài qua mũi chứ không qua miệng. Các dây thanh di động mạnh khi luồng hơi đi qua tạo thành tiếng vang. Quan sát khẩu hình thì thấy, khi phát âm PÂ /ŋ/, miệng mở thật rộng.

Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *nga, ngủ, nghẹn ngào, ngao ngán....*

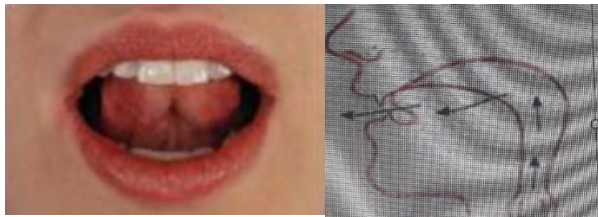


*Đẩy lưỡi lùi về sau chạm vào vòm họng, /ŋ/ là âm hữu thanh*

**12. Bài tập sửa lỗi PÂ /l/ ('l'):** là phụ âm hữu thanh, có cấu âm đầu lưỡi-răng

**Cách phát âm phụ âm /l/**

- Để phát âm được phụ âm /l/, thả lỏng môi, đặt đầu lưỡi vào phần lợi phía sau hàm răng trên, luồng hơi sẽ đi ra qua hai bên của lưỡi. Đây là một phụ âm hữu thanh nên dây thanh sẽ rung lên khi ta phát âm phụ âm này.

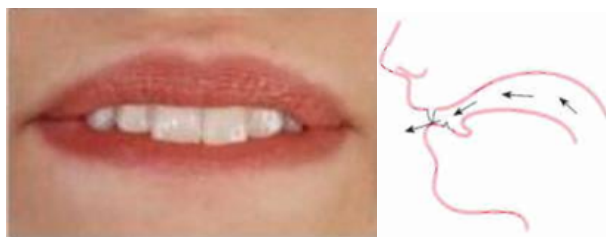


*Uốn cong lưỡi lên, đẩy về phía sau, hơi thoát ra từ 2 bên lưỡi.*

Tập với từ đơn và từ ghép, từ láy hoặc cụm từ quen thuộc: *lọ, lan, long lanh, lê la.*

**13. Bài tập sửa lỗi PÂ /f/ ('ph'):** là phụ âm xát, vô thanh, vị trí cấu âm: môi - răng

- Khi phát âm phụ âm /f/, môi dưới và hàm răng trên chuyển động rất gần nhau nhưng không chạm vào nhau. Luồng hơi sẽ từ từ đi ra ngoài qua khe hở nhỏ giữa hàm răng trên và môi dưới. Đây là một phụ âm vô thanh nên khi phát âm âm này, dây thanh sẽ không rung.
- Đẩy luồng hơi từ từ ra ngoài qua khe giữa môi và răng.



*Chạm răng hàm trên vào môi dưới, thổi âm qua kẽ răng.*

Tập với từ đơn và từ trong từ ghép hoặc cụm từ: *pha, phán, phung phí, phập phù.*

**14. Bài tập sửa lỗi PÂ /v/ ('v'):** là phụ âm hữu thanh, có cấu âm môi-răng ở trước

**Cách phát âm phụ âm /v/:**

Vị trí cấu âm: Đặt răng cửa trên chạm vào môi dưới.

- Đẩy luồng hơi từ từ ra ngoài qua khe giữa môi và răng.
- Khi phát âm, dây thanh rung. có thể đặt ngón tay lên cổ họng để kiểm tra.

Tập với từ đơn và từ trong từ ghép hoặc cụm từ: *va, vườn, vui vẻ, vi vu...*

**15. Bài tập sửa lỗi PÂ /s/ ("x"):** là một âm xát, vô thanh, cấu âm đầu lưỡi - răng. **Cách phát âm phụ âm /s/:**

- Khi phát âm phụ âm /s/ hai hàm răng chuyển động gần nhau nhưng không chạm vào nhau. Luồng hơi từ từ thoát ra qua khe hở rất hẹp giữa hai hàm răng.
- Đặt lưỡi chạm vào mặt trong của răng cửa trên, đầu lưỡi đưa ra ngoài gần chạm vào vòm miệng. Đẩy luồng hơi từ từ ra ngoài qua khe giữa đầu lưỡi và răng cửa trên.



2 hàm răng khép lại, cạnh lưỡi gần chạm hàm trên và đẩy hơi ra.

Tập với từ đơn và từ trong từ ghép hoặc cụm từ: *xa, xa xôi*

**16. Bài tập sửa lỗi PÂ /z/ ("d/gi"):** là PÂ xát, hữu thanh, có cấu âm đầu lưỡi - lợi

**Cách phát âm phụ âm /z/:**

- Khi phát âm phụ âm /z/ hai hàm răng chuyển động gần nhau nhưng không chạm vào nhau. Luồng hơi từ từ thoát ra qua khe hở rất hẹp giữa hai hàm răng. Đặt lưỡi chạm vào mặt trong của răng cửa trên, đầu lưỡi đưa ra ngoài gần chạm vào vòm miệng. Đẩy luồng hơi từ từ ra ngoài qua khe giữa đầu lưỡi và răng cửa trên.

- Tập với từ đơn và từ trong từ ghép hoặc cụm từ: *dao, da, da diết, dung dăng*.

**17. Bài tập sửa lỗi PÂ /x/ ("kh"):** là PÂ xát, vô thanh, cấu âm gốc lưỡi - vòm mềm

Khi phát âm trẻ rất khó quan sát hình miệng. Nguyên tắc khi phát âm PÂ này, lưỡi nhích về phía sau, gốc lưỡi nâng lên áp mạnh vào vòm khẩu cái mềm tạo thành một khe hở cản trở luồng không khí. Luồng hơi bị dồn nén vượt qua khe hẹp đó và bật ra ngoài tạo thành tiếng xát.

Tập với từ đơn và từ trong từ ghép hoặc cụm từ: *kha, khá, không khí, khoan khoái*.

**18. Bài tập sửa lỗi PÂ // ("g"):** là PÂ xát, hữu thanh, cấu âm gốc lưỡi- vòm mềm

**Cách phát âm phụ âm //:**

- Khi phát âm âm //, miệng hơi mở ra, phần cuống lưỡi nâng lên chạm vào phần vòm miệng ở trên, chặn luồng hơi đi ra. Sau đó, lưỡi nhanh chóng hạ xuống để luồng hơi thoát ra, đồng thời dây thanh rung lên tạo thành âm //.

Tập với từ đơn và từ trong từ ghép hoặc cụm từ: *ga, gà, gấu, ghé góm, gò ghè....*

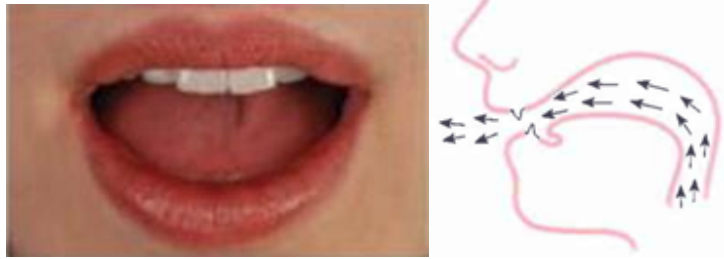
**19. Bài tập sửa lỗi PÂ /h/:** đây là PÂ xát, vô thanh, cấu âm: họng-thanh quản

Đây là một PÂ mà trẻ KHVM ít khi mắc lỗi phát âm thay thế. Để hướng dẫn, một mặt giáo viên cho trẻ quan sát hình miệng, một mặt lấy tay trẻ đặt trước miệng mình để giúp trẻ cảm nhận luồng hơi thổi đi ra.

**Cách phát âm phụ âm /h/**

- Khi phát âm âm /h/, miệng hơi mở, môi thư giãn, luồng hơi đi ra chỉ nhẹ nhàng như một hơi thổi
- Nhanh chóng đẩy thật nhiều luồng hơi ra ngoài.

Tập với từ đơn và từ trong từ ghép hoặc cụm từ: *hoa, hà, hát, hoa hồng, hay hát...*



*Mở rộng mồm và đẩy hơi ra ngoài*

## **2.5. Sai số và biện pháp không chế**

### **2.5.1. Những vấn đề có thể dẫn đến sai số**

Việc ghi âm: trẻ phát âm 1 phụ âm có thể khác nhau trong cùng một thời điểm đánh giá.

### **2.5.2. Biện pháp khắc phục**

Để khắc phục nhiều, chúng tôi qui định: mỗi phụ âm trẻ phát âm 3 lần (talking).

## **2.6. Giới hạn nghiên cứu**

Do lĩnh vực nghiên cứu liên quan đến nhiều chuyên ngành, nên trong phạm vi đề tài này, chúng tôi giới hạn nghiên cứu đặc điểm RLPÂ, nghiên cứu xây dựng bài tập phát âm và ứng dụng trị liệu tiếng nói cho trẻ đã phẫu thuật KHVM.

## **2.7. Cơ sở đánh giá, phân loại và xử lý số liệu**

Khi đánh giá về khả năng phát âm PÂĐ của trẻ KHVM, có 2 khả năng có thể xảy ra: đó là đúng hoặc sai. Phát âm đúng là phát âm thể hiện được đầy đủ đặc trưng ngữ âm học và âm vị học của PÂĐ. Phát âm sai là phát âm không thể hiện được đầy đủ đặc trưng ngữ âm học và âm vị học của PÂĐ.

Trong các nghiên cứu ngữ âm bệnh học, để nhận diện các lỗi cấu âm, những chuyên gia ngôn ngữ đã thiết kế các bảng trắc nghiệm ngữ âm để đánh giá và tổng kết. Một trong số đó có nghiên cứu của của Bzoch, ông phân chia các

lỗi cấu âm thành các lỗi: *biến dạng âm, thay thế âm và mất phụ âm*. Trong đó, biến dạng âm bao gồm các âm gần bình thường và âm lệch chuẩn. Âm gần bình thường là một âm được tạo ra đúng về mặt phương thức và bộ vị nhưng yếu do khí thoát mũi. Âm lệch chuẩn là âm được tạo ra khác với âm đích do cấu âm không chính xác, như thay đổi về bộ vị, nhưng nó vẫn gần với âm đích. Thay thế âm bao gồm những thay thế đơn giản và thay thế phức tạp. Thay thế đơn giản là khi một âm bị thay thế bởi một âm khác, cho dù âm đó được tạo đúng hay không. Thay thế phức tạp được xác định khi người nói dùng những âm tắc họng /ʔ/, xát họng /h/, xát vòm mềm /χ/, // thay thế cho các PÂĐ. Đây là một sự phân loại lỗi cấu âm rất chi tiết. Để đơn giản hóa và thuận tiện cho nghiên cứu, chúng tôi phân loại các rối loạn phát âm thành bốn dạng lỗi phát âm:

- **âm gần bình thường** (âm yếu)
- **âm biến dạng** (đồng cấu âm, âm lệch chuẩn),
- **âm thay thế bằng phụ âm khác**
- **âm thay thế bằng tắc họng /ʔ/** (hay gọi là mất phụ âm).

Cụ thể như sau: khi phát âm âm tiết “ba” trẻ KHVM phát âm lại gần giống “ba” thì đó là một phát âm **biến dạng âm**, người nghe vẫn hiểu được nghĩa trẻ muốn nói. Nhưng nếu trẻ phát âm là “ma” hay “va” hay “a” thì đó là phát âm sai mắc lỗi thay thế PÂ. Vì PÂ /b/ đã bị thay thế bằng một PÂ khác như /m/, /v/. Trong các phát âm bị thay thế PÂĐ, chúng tôi lại phân chia thành những phát âm PÂ bị thay thế bằng bằng một PÂ khác và những phát âm PÂ thay thế âm tắc họng /ʔ/.

Sở dĩ chúng tôi phân loại phát âm bị thay thế PÂ thành hai loại như trên là vì: Khi khảo sát, chúng tôi thấy có một số những phát âm PÂĐ bị thay thế bằng âm tắc họng /ʔ/ là phát âm mà thông thường chúng ta chỉ nghe thấy phần vắn, dễ bị nhầm đó là những phát âm bị mất PÂĐ. Trong hệ thống PÂ tiếng

Việt, phụ âm /ʔ/ cũng là một âm có những đặc thù rất riêng biệt. Chính vì thế mà chúng tôi xếp những phát âm PÂ bị nhầm thành âm /ʔ/ thành một nhóm. Điều đó sẽ giúp cho việc nghiên cứu tốt hơn, kết quả nghiên cứu chi tiết hơn, những đánh giá, kết luận xác thực hơn.

Trẻ KHVM mắc lỗi phát âm thay thế bằng một PÂ khác do những tổn thương ở bộ máy phát âm hay đặt sai vị trí các bộ phận cấu âm. Các mức độ tổn thương khác nhau ở bộ phận cấu âm là nguyên nhân dẫn đến những hạn chế về khả năng phát âm của trẻ. Trẻ KHVM thường bị thoát khí mũi nhiều khi phát âm, nên khi phát âm hơi bị yếu và bị lên mũi nhiều.

Khi phân chia thành các trường hợp phát âm với các mức độ tổn thương khác nhau như vừa nêu trên, chúng ta sẽ có cái nhìn chi tiết và dễ hiểu về khả năng phát âm của trẻ KHVM sau phẫu thuật. Tiếp theo đó, trong phần phân chia trẻ KHVM thành các nhóm theo các biến dạng giải phẫu khác nhau chúng tôi cũng xử lý số liệu dựa trên các trường hợp phát âm này.

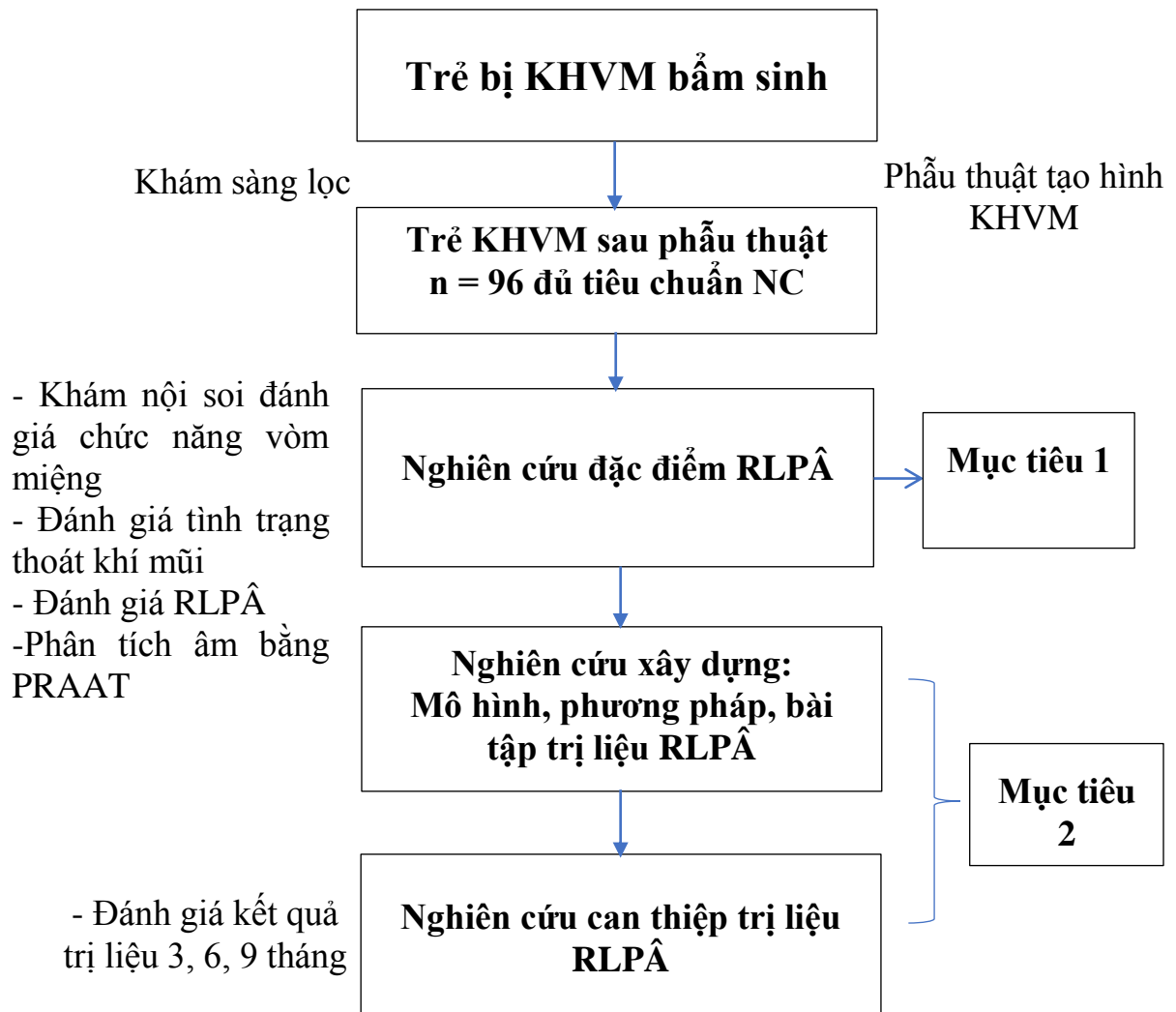
Các số liệu thu thập qua nghiên cứu được xử lý bằng phương pháp thống kê y học qua máy tính theo chương trình SPSS16.0. Vẽ biểu đồ bằng chương trình Excel-2003 trên máy tính. Sử dụng toán thống kê trong nghiên cứu y học.

## **2.8. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu này đã được sự chấp thuận của lãnh đạo Bệnh viện Hữu nghị Việt nam Cu Ba, được sự đồng ý và hợp tác của cha mẹ và người giám hộ và bệnh nhân. Tất cả các đối tượng nghiên cứu được tư vấn theo dõi bệnh, điều trị theo khả năng chuyên môn. Tất cả các bệnh nhân tham gia nghiên cứu đều được giải thích về lợi ích khi tham gia vào chương trình nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu giúp các bác sĩ phẫu thuật đánh giá kết quả phẫu thuật, giúp bệnh nhân được hưởng thành quả nghiên cứu. Các thông tin được giữ bí mật và chỉ được sử dụng cho mục đích khoa học.

## **2.9. Sơ đồ nghiên cứu**





Hình 2.7. Sơ đồ nghiên cứu

## CHƯƠNG 3

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng

##### 3.1.1. Đặc điểm mẫu bệnh nhân nghiên cứu

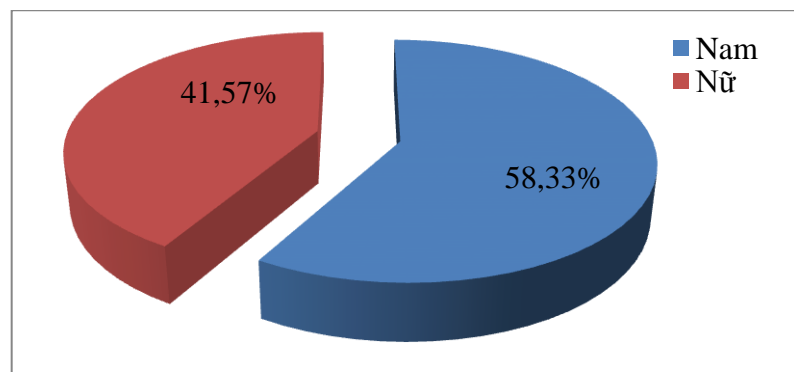
##### 3.1.1.1. Tuổi

**Bảng 3.1: Nhóm tuổi**

Nhóm tuổi	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Nhóm 1: < 6 tuổi	9	9,37
Nhóm 2: 6 - 10 tuổi	35	36,45
Nhóm 3: 11-16 tuổi	40	41,66
Nhóm 4: >16	12	12,5
Tổng số	<b>96</b>	<b>100</b>

**Nhận xét:** Nhóm 2 và 3 chiếm phần lớn trong số BN nghiên cứu với tỉ lệ 78,11%, nhóm 1 và 4 chiếm tỉ lệ nhỏ 21,87%.

##### 3.1.1.2. Giới



**Biểu đồ 3.1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính**

**Nhận xét:** Trong nghiên cứu này tỉ lệ BN nam nhiều gấp rưỡi BN nữ.

### 3.1.1.3. Nhu cầu và mô hình trị liệu tiếng nói được gia đình phối hợp

-100% trẻ sau phẫu thuật đều có nhu cầu trị liệu giọng nói. Tuy nhiên chỉ có 6,25% BN có điều kiện tham gia lớp điều trị tập trung tại bệnh viện do ở gần Trung tâm y tế, 93,75% ở xa mong muốn phương pháp điều trị trực tuyến và PHCN dựa vào cộng đồng.

### 3.1.1.4. Phân loại KHVM nhóm BN nghiên cứu

Trong đề tài nghiên cứu, chúng tôi xếp thành 3 nhóm: I (độ I+II), nhóm II (độ III), nhóm III (độ VI) để đánh giá RLPÂ theo từng nhóm, trên cơ sở đó xây dựng bài tập luyện phát âm cho từng nhóm dị tật.

**Bảng 3.2: Nhóm phân loại khe hở vòm miệng**

Nhóm phân loại KHVM	Số lượng	Tỉ lệ %
Nhóm 1: KHVM không toàn bộ	19	19,79
Nhóm 2: KHVM toàn bộ 1 bên	69	71,87
Nhóm 3: KHVM toàn bộ 2 bên	8	8,34
Tổng	<b>96</b>	<b>100</b>

**Nhận xét:** trong nhóm nghiên cứu: nhóm 2 (KHVM toàn bộ 1 bên) chiếm tỉ lệ nhiều nhất 71,87%, rồi đến nhóm 1 là 19,79%, ít nhất là nhóm 3: 8,34%.

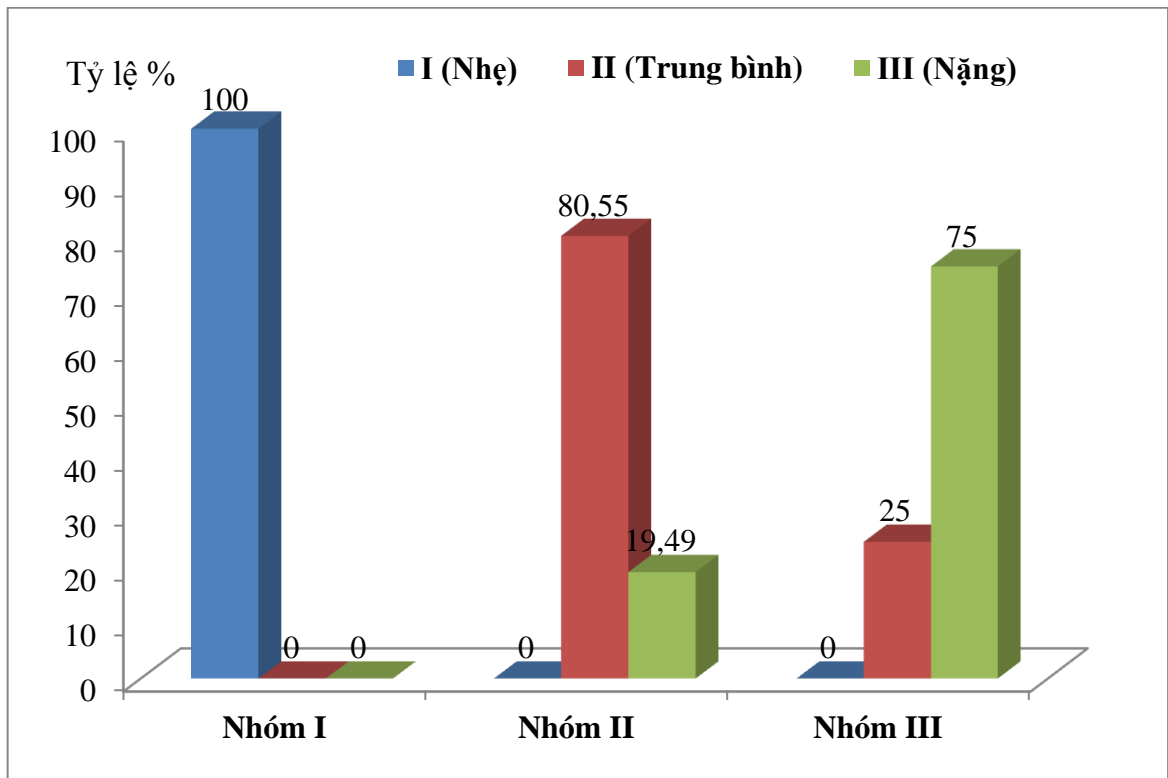
### 3.1.1.5. Đánh giá chức năng vòm miệng sau phẫu thuật

**Nhận xét:** sau phẫu thuật vẫn còn 27,08% số trẻ nghiên cứu có chức năng vòm miệng kém, ảnh hưởng đến quá trình phát âm.

### 3.1.2. Đánh giá mức độ thoát khí mũi

**Bảng 3.3: Mức độ thoát khí mũi các nhóm khe hở vòm miệng**

Nhóm Mức độ TKM		I n=19	II n=69	III n=8	Tổng số n=96
		I (nhẹ)	n 19	0	0
	% 100	0	0		
II (trung bình)	n 0	55	2	57	
	% 0	80,55	25		
III (nặng)	n 0	14	6	20	
	% 0	19,45	75		
Tổng số		19	69	8	<b>96</b>
		100	100	100	<b>100</b>



**Biểu đồ 3.2. Mức độ thoát khí mũi các nhóm khe hở vòm miệng**

**Nhận xét:**

- Nhóm I (KHVM không toàn bộ) có biến dạng về giải phẫu nhẹ nhất so với nhóm II và III. Kết quả đo khí thoát mũi cho thấy 19 trẻ chiếm tỉ lệ 100%, ở mức độ nhẹ do đó ít ảnh hưởng đến rối loạn phát âm.
- Nhóm II (KHVM toàn bộ một bên) có khiếm khuyết giải phẫu tương đối nặng, là nhóm trẻ hay gặp nhất trong số trẻ nghiên cứu N=69 (71,87%). Trong nhóm này có 55 trẻ (57,29%) bị thoát khí mức độ vừa, 14 trẻ (14,58%) bị thoát khí mức độ nặng.
- Nhóm III: Đây là nhóm trẻ có biến dạng về giải phẫu rất nặng, ảnh hưởng đến khả năng nói, nuốt:
- Theo kết quả nghiên cứu có 8 BN. Trong đó:
  - 2 BN bị thoát khí mức độ vừa =2,08%
  - 6 BN bị thoát khí mức độ nặng = 6,25%

**Bảng 3.4** *Mối tương quan giữa thoát khí mũi và các loại khuyết tật khe hở vòm miệng*

Mức độ TKM Khuyết tật KHVM	Nặng (nhiều)	Không nặng(ít)
	KHVM toàn bộ	70 (a)
KHVM không toàn bộ	2 /k/	17 (d)
Odds (OR)	$O_{KHVMTB} = O_a/O_b$	$O_{KHVMKTB} = O_c/O_d$

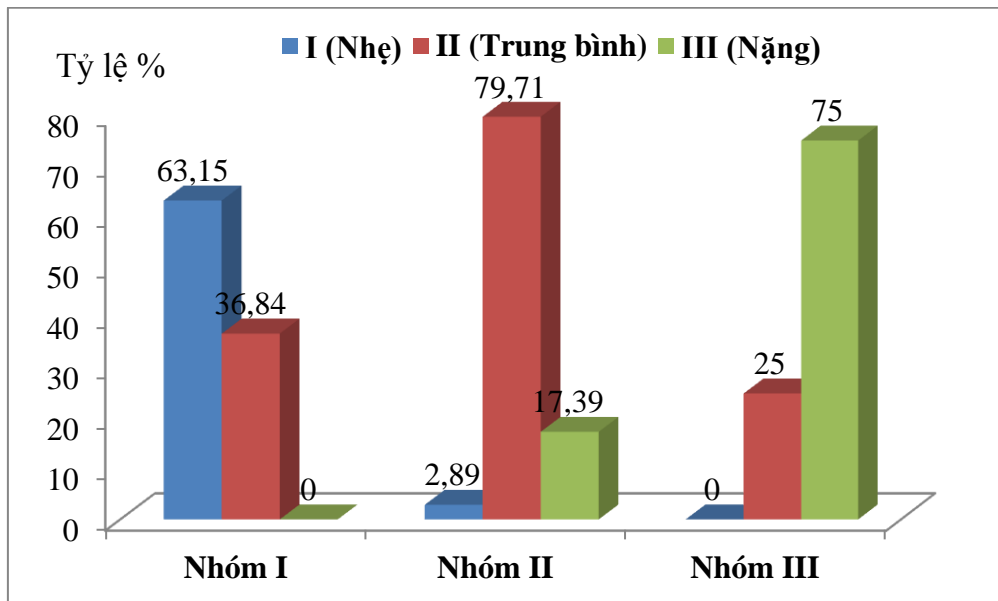
$$\text{Odds (OR)} = O_{KHVMTB} / O_{KHVMKTB} = (70/7) / (2/17) = 85,47 > 1$$

*Nhận xét:* OR >1: nhóm KHVM toàn bộ có nguy cơ thoát khí mũi nặng hơn nhóm KHVM không toàn bộ.

### 3.1.3. Đánh giá mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói (resonance disorder)

**Bảng 3.5.** *Mức độ rối loạn cộng hưởng các nhóm khe hở vòm miệng*

Mức độ \ Nhóm		I n=19	II n=69	III n=8	Tổng số n=96
I (nhẹ)	n	12	2	0	14
	%	63,15	2,89	0	
II (trung bình)	n	7	55	2	64
	%	36,85	79,71	25	
III (nặng-rõ)	n	0	12	6	18
	%	0%	17,39	75	
Tổng số	n	19	69	8	96
	%	100	100	100	



**Biểu đồ 3.3. Mức độ rối loạn cộng hưởng các nhóm khe hở vòm miệng**

**Nhận xét:** Kết quả nghiên cứu cho thấy cả các nhóm BN nghiên cứu đều có giọng mũi hở ở các mức độ khác nhau theo tỉ lệ:

Nhóm 1: chủ yếu ở mức độ nhẹ và trung bình:	63,15%, 36,84%
Nhóm 2: chủ yếu ở mức độ trung bình và nặng:	79,17%, 17,39%
Nhóm 3: chủ yếu ở mức độ nặng và trung bình	75,00%, 25,00%

#### **3.1.4. Đánh giá mức độ rối loạn cấu âm (Articulation disorder)**

Các nguyên âm được đánh giá không bị ảnh hưởng nhiều trong nghiên cứu sơ bộ các vần. Do vậy kết quả và bàn luận sẽ không trình bày về nguyên âm. Trong hầu hết trong các nghiên cứu khác thì nguyên âm cũng ít bị biến dạng.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sẽ đánh giá các lỗi phát âm PÂĐ của trẻ KHVM theo bốn mức độ chính đó là: âm gần bình thường (âm yếu), âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm), âm thay thế bằng PÂĐ khác và âm thay thế bằng PÂ tác hợng /ʔ/ (mất phụ âm).

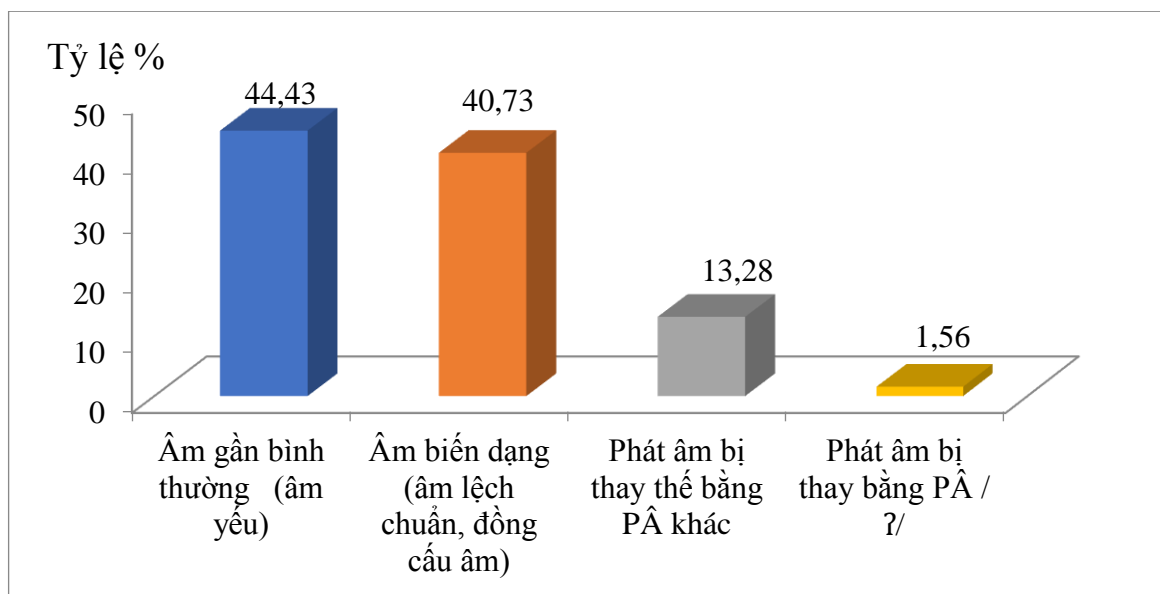
Trẻ KHVM mắc lỗi phát âm thay thế bằng một PÂ khác do những tổn thương ở bộ máy phát âm hay đặt sai vị trí các bộ phận cấu âm. Các mức độ tổn thương khác nhau ở bộ phận cấu âm là nguyên nhân dẫn đến những hạn

chế về khả năng phát âm của trẻ. Trẻ KHVM thường bị thoát khí mũi nhiều khi phát âm, nên khi phát âm hơi bị yếu và bị lên mũi nhiều. Như vậy, khi phân chia thành các trường hợp phát âm với các mức độ tổn thương khác nhau như vừa nêu trên, chúng ta sẽ có cái nhìn chi tiết và dễ hiểu về khả năng phát âm của trẻ KHVM sau phẫu thuật.

#### 3.1.4.1. Tỷ lệ chung các dạng lỗi cấu âm

**Bảng 3.6. Bảng thống kê chung các lỗi cấu âm (nghiên cứu 96 BN)**

Các dạng lỗi cấu âm PÂĐ	Tổng số lần phát âm 96 BN x 20 PÂĐ =1920	Tỷ lệ (%)
Âm gần bình thường (âm yếu)	853	44,43
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)	782	40,73
Âm bị thay thế bằng PÂĐ khác	255	13,28
Âm bị thay bằng PÂ / ?/ (mất phụ âm)	30	1,56

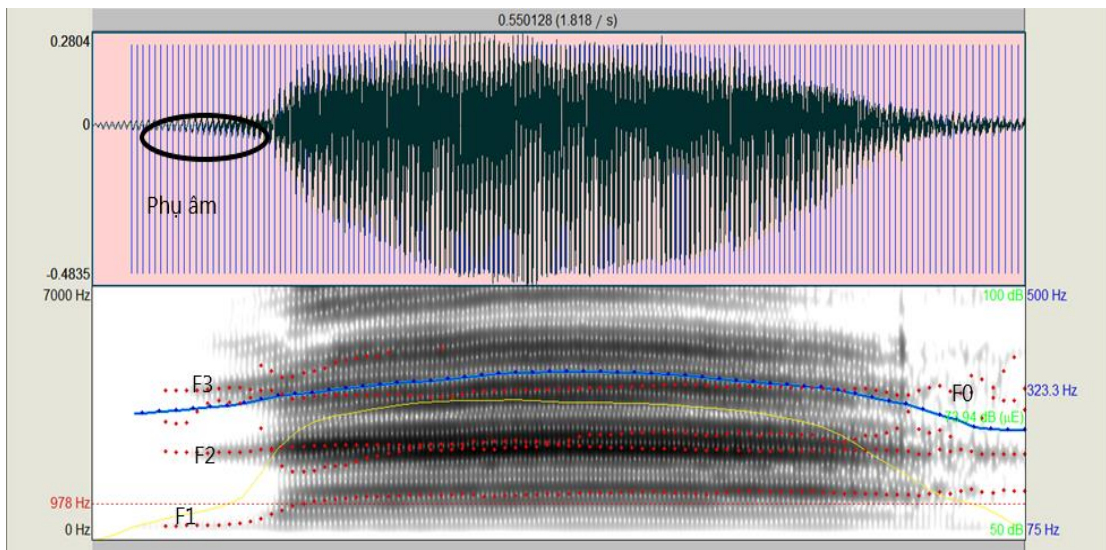


**Biểu đồ 3.4. Thống kê chung các lỗi cấu âm của trẻ khe hở vòm miệng**

**Nhận xét:** Các dạng lỗi cấu âm PÂĐ của trẻ KHVM

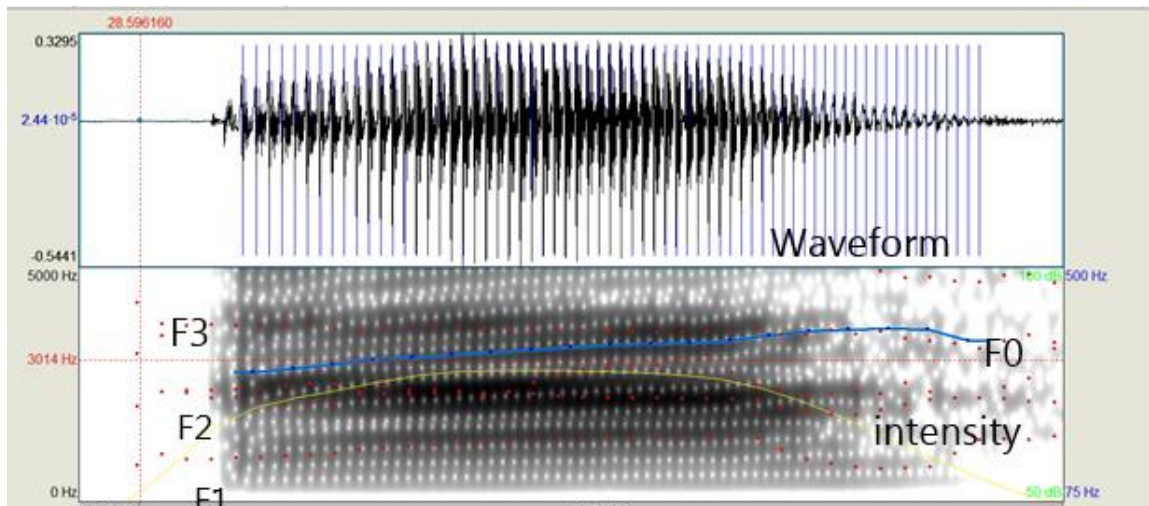
- + Âm gần bình thường (âm yếu): 44,43%
- + Biến dạng âm: 40,73%
- + Bị thay thế bằng PÂ khác: 13,28%
- + Bị thay bằng PÂ /r/ (tắc họng): 1,56%

\* Dưới đây là một số hình ảnh sóng âm và ảnh phổ thể hiện các lỗi cấu âm đặc trưng của phụ âm ở trẻ khe hở vòm miệng:



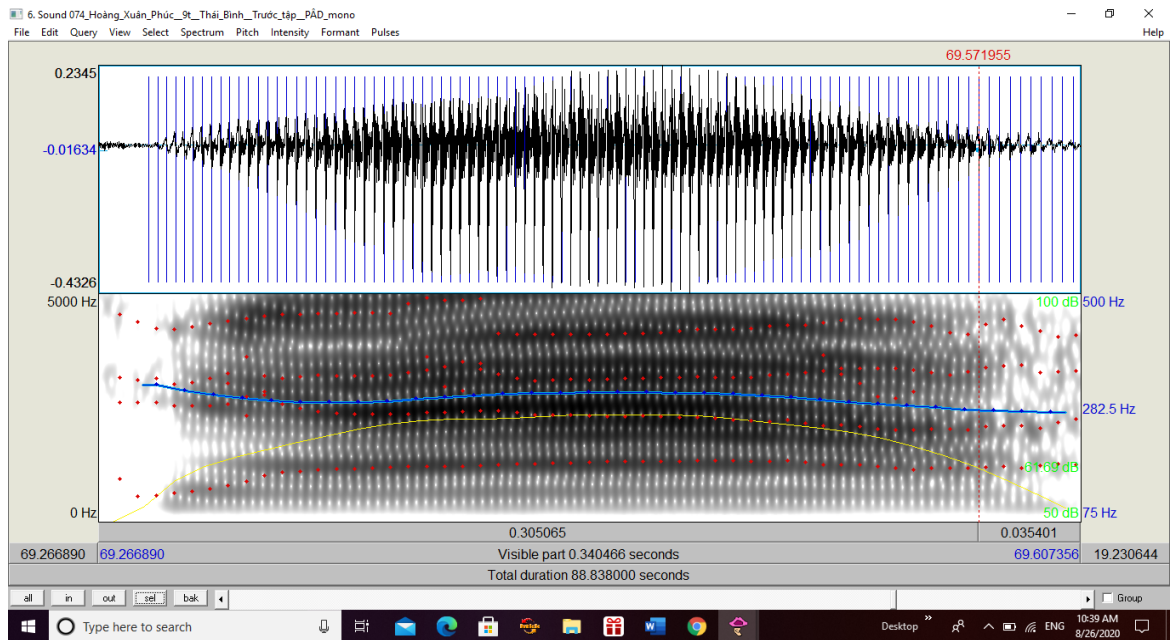
Hình 3.1: BN Ph. Số (26): Phụ âm /n/ > /n/

Lỗi biến dạng âm thay đổi sắc thái phát âm (vị trí cấu âm lùi ra sau)



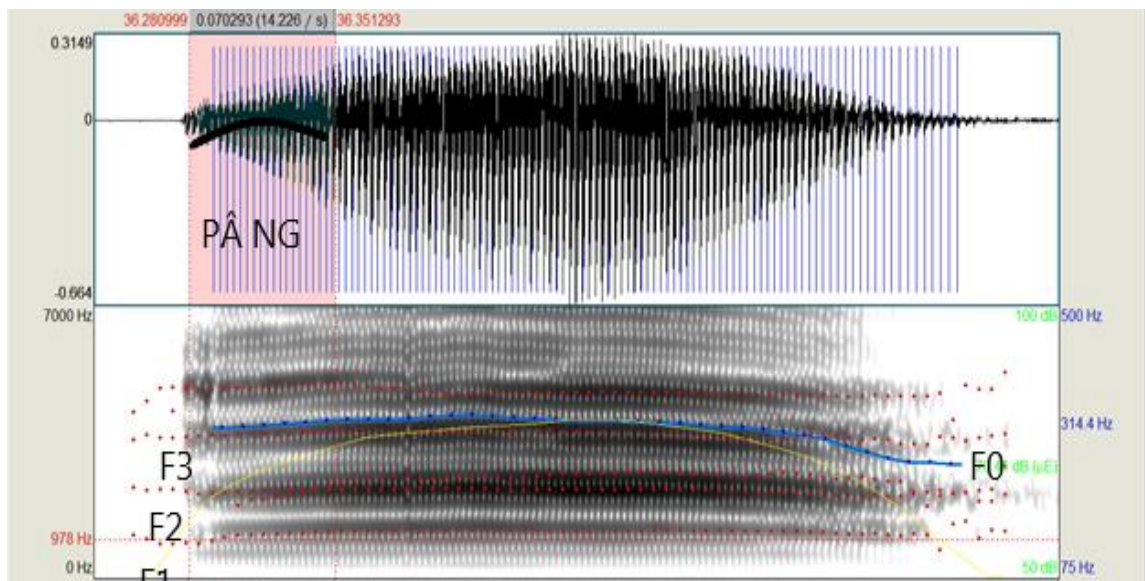
Hình 3.2: BN Ph. số (26): Phụ âm /t/ > tắc họng /ʔ/,  
(Lỗi: thay bằng PÂ /ʔ/, mất phụ âm)





Hình 3.3: dạng sóng âm, ảnh phổ Phụ âm /s/ > /j/ của BN Ph. Số (26)

Lỗi: phát âm thay thế bằng PÂĐ khác



Hình 3.4: Ảnh phổ phụ âm /k/ > /ŋ/ của BN Ph. Số (26)

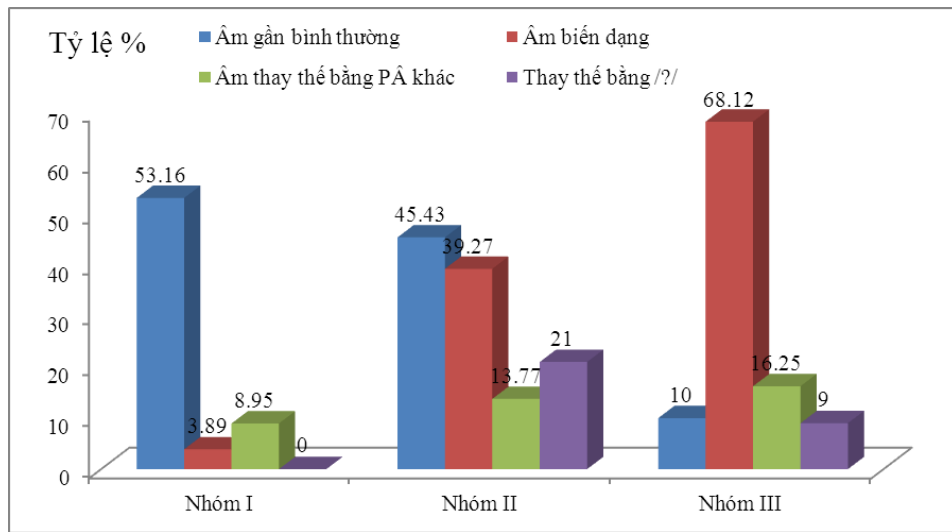
Lỗi thay thế bằng PÂ mũi: (chuyển từ tắc vô thanh thành PÂ mũi):

Phụ âm mũi đặc trưng bằng dạng sóng âm và cường độ

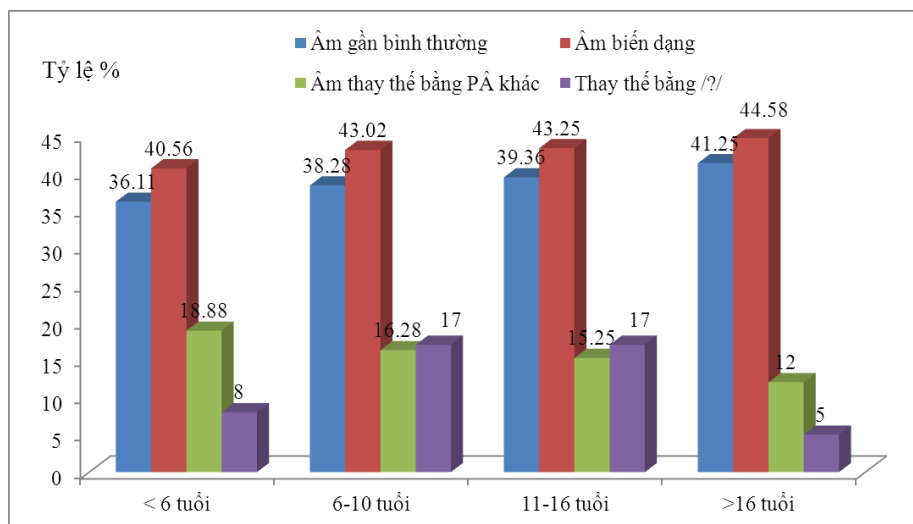
3.1.4.2. Đánh giá lỗi cấu âm giữa các dạng khuyết tật khe hở vòm miệng và các nhóm tuổi

**Bảng 3.7. Đánh giá lỗi cấu âm giữa các dạng khuyết tật khe hở vòm miệng và các nhóm tuổi**

Mức độ RLPÂ		Các dạng khiếm khuyết KHVM			Các nhóm tuổi KHVM				Tổng
		I n=19	II n=69	III n=8	<6t n=9	6-10 n=35	11-16 n=40	>16 n=12	
Âm gần bình thường (âm yếu)	n	202	627	16	65	268	315	99	
	%	53,16	45,43	10	36,11	38,28	39,36	41,25	
Âm biến dạng (đồng cấu âm)	n	144	542	109	73	301	346	108	
	%	37,89	39,27	68,12	40,56	43,02	43,25	44,58	
Âm thay thế bằng PÂ khác	n	34	190	26	34	114	122	28	
	%	8,95	13,77	16,25	18,88	16,28	15,25	12	
Thay thế bằng/?/	n	0	21	9	8	17	17	5	
	%	0	1,52	5,62	4,44	2,42	2,12	2,17	
Tổng số lần PÂ 20 PÂĐ của 96 BN		380	1380	160	180	700	800	240	1920



Biểu đồ 3.5. Đánh giá lỗi cấu âm giữa các dạng khuyết tật khe hở vòm miệng



Biểu đồ 3.6. Đánh giá lỗi cấu âm giữa các nhóm tuổi khe hở vòm miệng

**Nhận xét:** So sánh số liệu các lần phát âm PÂ giữa các nhóm trẻ KHVM với nhau (bao gồm cả trường hợp phát âm: âm gần bình thường, âm biến dạng, âm thay thế bằng PÂ khác và âm thay thế bằng âm tắc họng /?/) ta thấy:

+ **Về trường hợp âm gần bình thường:** tăng dần từ 36,11% ở nhóm 3-6 tuổi lên 41,25% ở nhóm trên 16 tuổi và giảm dần từ 53,16% ở nhóm KHV mềm xuống 10% ở nhóm KHVM toàn bộ 2 bên.

+ **Về trường hợp âm biên dạng PÂĐ:** tăng dần từ 37,89% ở nhóm KHV mềm lên 68,12% ở nhóm KHVM toàn bộ 2 bên.

+ **Về trường hợp âm thay thế bằng PÂ khác:** Nhóm bị thay thế nhiều nhất là nhóm KHVM phức tạp và nhóm KHVM nhỏ tuổi (< 6t) với 26/160 và 34/ 180 lần PÂ bị thay thế chiếm 16,25% và 18,88%. Ngược lại nhóm ít bị thay thế là nhóm KHV mềm và nhóm trẻ trưởng thành với tỉ lệ 8,95% và 12%.

+ **Về trường hợp âm thay thế bằng PÂ /?/:** Nhóm hay bị thay thế nhiều nhất là nhóm trẻ KHVM phức tạp và nhóm trẻ nhỏ tuổi chiếm 5,62% và 4,44% so với nhóm ít bị thay thế là nhóm trẻ trưởng thành với tỉ lệ 2,17% và nhóm KHV mềm là 0%.

**Bảng 3.8. Mối tương quan giữa lỗi phụ âm đầu và khuyết tật khe hở vòm miệng (toàn bộ và không toàn bộ)**

Mức độ RLPÂ	Biến dạng âm		Thay thế PÂĐ	
	Yếu	Biến dạng	Thay thế bằng PÂ khác	Thay thế bằng PÂ/?/
Khuyết tật KHVM				
KHVM toàn bộ (77)	643(a)	651(a)	216/b/	30/b/
KHVM không toàn bộ (19)	202/k/	144/k/	34(d)	0(d)
Odds (OR)	$O_{KHVMTB} = O_a/O_b$		$O_{KHVMKTB} = O_c/O_d$	

-Odds giữa đối tượng biến dạng âm và thay thế âm trong *nhóm KHVM*

*toàn bộ:*  $O_{KHVMTB} = 1294/246 = 5,269$

- Odds giữa đối tượng biến dạng âm và thay thế âm trong *nhóm KHVM không*

*toàn bộ:*  $O_{KHVMKTB} = 346/ 34 = 10,176$

**Odds (ratio) =  $O_{KHVMTB}/O_{KHVMKTB} = 5,269 /10,176 = 0,517 < 1$**

**Nhận xét:** OR <1: nhóm KHVM toàn bộ có nguy cơ lỗi phát âm nặng hơn nhóm KHVM không toàn bộ

### 3.1.4.3. Xu hướng thay thế phụ âm đầu của nhóm phụ âm tắc (Stop- Plosive)

**Bảng 3.9. Xu hướng thay thế phụ âm tắc (Stop)**

Tắc	Phụ âm	Xu hướng thay thế phụ âm tắc (Stop- Plosive)
	/p/	/f/, /m/, /h/
	/b/	/m/, /p/
	/t/	/ʔ/, /t <sup>h</sup> /, /d/
	/d/	/ɲ/, /n/, /ŋ/
	/k/	/ʔ/, /h/, //
	//	/ŋ/, /h/, /ʔ/

Kết quả của bảng 3.1.2 trên cho thấy trong nghiên cứu của chúng tôi:

- **Âm tắc** thường được thay thế bởi các âm tắc họng (glottal stop) /ʔ/ và xát họng - thanh quản (pharyngeal fricative) /h/, chiếm tỉ lệ cao.
- Ngoài ra các âm: /p/, /b/ còn được thay thế bởi các âm mũi (nasal snort): /m/, /n/.
- Một số âm lợi (alveolar) có thể thay thế cho âm vòm mềm (velar): /t/ - /k/, hay /d/- / /.
- **Âm tắc phía trước** (/p/-/b/, /t/-/d/) bền vững hơn (ít bị thay thế hơn) so với những âm tắc ở **phía sau** (/k/, //).
- Mức độ mắc lỗi của âm tắc liên quan đến dạng khuyết tật: BN bị KHVM đơn thuần các âm tắc phía trước có tỉ lệ **tạo âm đích** (âm đúng) cao hơn âm tắc phía sau, và ngược lại tỉ lệ âm bị **thay thế** cao hơn ở nhóm âm tắc phía sau ở các nhóm KHVM toàn bộ.

#### 3.1.4.4. Xu hướng thay thế phụ âm đầu của nhóm phụ âm xát (Fricative)

**Bảng 3.10. Xu hướng thay thế phụ âm xát (Fricative)**

Phụ âm xát	Xu hướng thay thế phụ âm
/f/	/p/, /h/
/v/	/m/, /b/, /n/
/s/	/c/, /h/, /t/
/z/	/h/, /b/

**Nhận xét:** Trong nghiên cứu chúng tôi nhận thấy

Các phụ âm xát hay bị thay thế bằng xát họng-thanh quản (pharyngeal fricative) /h/, chiếm tỉ lệ cao, ngoài ra cũng có thể bị thay thế bằng phụ âm mũi: /m/, /n/. Một số phụ âm tắc cũng được trẻ KHVM sử dụng để thay thế cho phụ âm xát như: /b/, /p/, /t/

#### 3.1.4.5. Xu hướng thay thế phụ âm đầu của nhóm phụ âm mũi (Nasal speed sound)

**Bảng 3.11: Xu hướng thay thế phụ âm đầu của nhóm phụ âm mũi (Nasal speed sound)**

Phụ âm mũi	Xu hướng thay thế PÂ	
/m/	Ít bị thay thế /b/	
/n/	/l/	
/ŋ/	/ʔ/, /h/, /p/	
/p/	/n/, /l/	

**Nhận xét:** Phụ âm mũi (Nasal speed sound) được tạo thành khi luồng hơi bị chặn ở khoang miệng và thoát ra qua đường mũi, trong tiếng Việt là các âm /m/, /n/, /ŋ/. Trong nghiên cứu của chúng tôi thì chỉ có 1 số ít trẻ bị mắc lỗi thay thế ở phụ âm / / bằng /ʔ/, /h/, /p/. Đặc biệt có khá nhiều trẻ thay thế phụ âm /n/ bằng /l/ điều này gặp ở cả trẻ bình thường ở Việt Nam.

### 3.1.5. Mức độ lỗi cấu âm trên 20 phụ âm đầu ở các nhóm khe hở vòm miệng

Trong nghiên cứu này chúng tôi phân tích đánh giá khả năng phát âm PÂĐ (20 phụ âm) của 96 bệnh nhân dựa trên bảng từ thử của tác giả Nguyễn Văn Lợi.

#### 3.1.5.1 Âm /p/

**Bảng 3.12. Đánh giá phụ âm /p/**

Lỗi cấu âm		Nhóm KHVM			Σ n= 96	Tỷ lệ%
		Nhóm 1 n=19	Nhóm 2 n= 69	Nhóm 3 n= 8		
Âm gần bình thường (âm yếu)		11	35	0	46	47,92
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		6	20	5	31	32,29
Âm thay thế bằng PÂĐ khác	<b>Trước</b> (Âm miệng)	1 /f/ 1/m/	10 /f/ 1/m/ 1/t/	1/f/ 1/n/	16	17 17,70
	<b>Giữa</b> (/c/, /l/)	0	0	0		
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi- họng)	0	1/h/	0	1	
Thay thế bằng /ʔ/		0	1/ʔ/	1/ʔ/	2	2,08

**Nhận xét:** P: là phụ âm tắc- vô thanh, có cấu âm ở trước (âm môi)

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ phát âm gần bình thường (âm yếu) là 47,92%, âm biến dạng (đồng cấu âm) là 32,29%, thay thế bằng PÂĐ khác là 17,70%, thay thế bằng /ʔ/ là 2,08%. Trong đó xu hướng dùng PÂĐ

gần phía trước như PÂ (/f/) thay thế có 12 BN chiếm 70,58% số PÂ thay thế có 2 BN thay thế bằng PÂ /m/.

### 3.1.5.2 Âm /b/

**Bảng 3.13. Đánh giá phụ âm /b/**

Nhóm KHVM		Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	$\Sigma$		Tỷ lệ
		n=19	n= 69	n= 8	n= 96		%
Lỗi cấu âm							
Âm gần bình thường (âm yếu)		10	39	0	49		51,04
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		7	24	7	38		39,58
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (Âm miệng)	1 /p/ 1/m/	2 /p/ 2 /m/ 1 /v/ 1 /d/	1 /d/	9	9	9,38
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	0	0	0		
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi- họng)	0	0	0	0		
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0		0

**Nhận xét:** b là phụ âm tắc-hữu thanh, có cấu âm môi ở trước

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: Âm gần bình thường (âm yếu) là 51,04%, âm biến dạng (đồng cấu âm) là 39,58%, thay thế bằng PÂĐ khác là 9,38%, trong đó xu hướng dùng PÂĐ gần gũi phía trước như PÂĐ: /m/, /p/ thay thế có 6 BN chiếm 66,66% số PÂĐ thay thế.



## 3.1.5.3 Âm /m/

**Bảng 3.14. Đánh giá phụ âm /m/**

Nhóm KHVM		Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	$\Sigma$	Tỷ lệ %	
		n=19	n=69	n=8	n=55		
Lỗi cấu âm							
Âm gần bình thường (âm yếu)		10	35	0	45	46,87	
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		8	29	7	44	45,83	
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (Âm miệng)	1b	2 /b/ 1/n/	1/n/	5	7	7,30
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	0	0	0		
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi- họng)	0	1/h/ 1 / /	0	2		
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0	0	

**Nhận xét:** /m/ là PÂ tắc, hữu thanh, cấu âm ở trước (môi), phụ âm mũi. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu): 46,87%, âm biến dạng là 45,83%, thay thế bằng PÂĐ khác là 7,30%, Trong đó xu hướng dùng PÂ gần gũi phía trước như PÂ /b/ thay thế có 3 BN chiếm 42,85% số PÂ thay thế.

## 3.1.5.4 Âm /f/

**Bảng 3.15. Đánh giá phụ âm /f/**

Lỗi cấu âm		Nhóm KHVM			Σ n=55	Tỷ lệ%
		Nhóm 1 n=19	Nhóm 2 n=69	Nhóm 3 n=8		
Âm gần bình thường (âm yếu)		7	32	0	39	40,62
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		10	28	5	43	44,79
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (Âm miệng)	1/p/	4/p/, 1 /t <sup>h</sup> / 1/s/ 1/m/	1/p/ 1/s/	10	14 14,59
	<b>Giữa</b> (/c/, /f/)	0	0	0	0	
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi- họng)	1/h/	2/h/	1 /χ/	4	
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0	0

**Nhận xét:** /f/ là phụ âm xát- vô thanh, có cấu âm môi -răng ở trước.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: Tỷ lệ âm gần bình thường (âm yếu): 40,62%, âm biến dạng là 44,79%, thay thế bằng PÂĐ khác là 14,59%, trong đó xu hướng dùng PÂ gần gũi phía trước như PÂ /p/ thay thế có 6 BN chiếm 42,85% số PÂ thay thế, có 3BN bị thay thế bởi PÂ /h/.

## 3.1.5.5 Âm /v/

**Bảng 3.16. Đánh giá phụ âm /v/**

Nhóm KHVM		Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 (n=8)	Σ n=96		Tỷ lệ %
Lỗi cấu âm							
Âm gần bình thường (âm yếu)		8	32	0	40		41,66
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		10	30	7	47		48,96
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (Âm miệng)	1/m/	4/m/ 1/n/ 1/b/	1/n/	8	9	9,38
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	0	0	0		
	<b>Sau</b> (Âm họng- gốc lưỡi)	0	1 / /	0	1		
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0		0

**Nhận xét:** v: là phụ âm sát- hữu thanh, có cấu âm môi-răng ở trước

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: âm gần bình thường (âm yếu) là 41,66%, âm biến dạng là 90,62%, thay thế bằng PÂĐ khác là 12,27%. Trong đó xu hướng dùng PÂ gần phía trước như PÂ /m/ thay thế có 5 BN chiếm 55,55% số PÂĐ thay thế.

## 3.1.5.6 Âm /t/

**Bảng 3.17. Đánh giá phụ âm /t/**

Nhóm KHVM		Nhóm 1 n=19	Nhóm 2 n=69	Nhóm 3 n=8	Σ 96	Tỷ lệ %
Âm gần bình thường (âm yếu)		9	27	0	36	37,5
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		9	23	4	36	37,5
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (Âm miệng)	1 /f/	1/p/, 4/t <sup>h</sup> / 4/d/, 2/b/	1p 1đ	14	17 17,70
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	0	0	0	
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi- họng)	0	2 /χ/; 1 /k/	1ng	3	
Thay thế bằng/?/		0	6 /ʔ/	1 /ʔ/	7	7,30

**Nhận xét:** t: Đây là phụ âm tắc-vô thanh, có vị trí cấu âm trước (đầu lưỡi-răng). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 37,5%, âm biến dạng là 37,5%, thay thế bằng PÂĐ khác là 17,70%, thay thế bằng /ʔ/ có 7 BN chiếm 7,37%. Trong đó xu hướng dùng PÂ họng /ʔ/ thay thế có 7 BN chiếm 29,16% số PÂĐ thay thế.

3.1.5.7 phụ âm /t<sup>h</sup>/**Bảng 3.18. Đánh giá phụ âm /t<sup>h</sup>/ ("th")**

Nhóm KHVM Lỗi cấu âm		Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	Σ	Tỷ lệ %
		n=19	n=69	n=8	96	
Âm gần bình thường (âm yếu)		9	25	0	34	35,42
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		9	26	7	42	43,75
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (Âm miệng)	1 /f/	1 /p/ 2 /t/	0	4	17 17,70
	<b>Giữa</b> (/c/, /l/)	0	0	0	0	
	<b>Sau</b> (Âm họng- gốc lưỡi)	0	11/h/ 1 /χ/	1 /χ/	13	
Thay thế bằng/?/		0	3 /ʔ/	0	3	3,12

**Nhận xét:** /t<sup>h</sup>/ là phụ âm bật hơi, tắc, vị trí cấu âm trước (đầu lưỡi-răng). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 35,42%, âm biến dạng là 43,75%, thay thế bằng PÂĐ khác là 17,70%, thay thế bằng phụ âm /ʔ/ là 3,12%. Trong đó xu hướng dùng PÂ họng /h/ để thay thế có 11 BN chiếm 55% số PÂ bị thay thế.

## 3.1.5.8. Phụ âm /n/

**Bảng 3.19. Đánh giá phụ âm /n/**

Nhóm KHVM		Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 (n=8)	$\Sigma$ n=96	Tỷ lệ %
Lỗi cấu âm						
Âm gần bình thường (âm yếu)		7	25	0	32	33.33
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		9	32	7	48	50
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (Âm miệng)	1/m/ 1/l/	7 /l/ 4 /n/	1 /l/	14	16 16,67
	<b>Giữa</b> (/c/, //)	1 //	0	0	1	
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi - họng)	0	1/h/	0	1	
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0	0

**Nhận xét:** /n/ là phụ âm mũi, có cấu âm ở trước (đầu lưỡi-răng). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 33,33%, âm biến dạng là 50%, thay thế bằng PÂĐ khác là 16,67%. Trong đó xu hướng dùng PÂ ở gần như PÂ /l/ thay thế có 9 BN chiếm 56,25% số PÂ thay thế.

## 3.1.5.9. Phụ âm /l/

**Bảng 3.20. Đánh giá phụ âm /l/**

Nhóm KHVM		Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 (n=8)	$\Sigma$ n=96	Tỷ lệ %
Lỗi cấu âm						
Âm gần bình thường (âm yếu)		10	30	0	40	41,67
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		8	29	7	44	45,83
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	1/n/	6/n/	1/n/	8	12 12,50
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	0	0	0	
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi- họng)	0	4 / /	0	4	
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0	0

**Nhận xét:** /l/ là phụ âm hữu thanh, có cấu âm ở trước (đầu lưỡi-răng). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 41,67%, âm biến dạng là 45,83%, thay thế bằng PÂĐ khác là 12,50%. Trong đó xu hướng dùng PÂ /n/ thay thế có 8 BN chiếm 66,66% số PÂ thay thế.

## 3.1.5.10 Phụ âm /z/

**Bảng 3.21. Đánh giá phụ âm /z/ (“d/gi”)**

Nhóm KHVM		Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 (n=8)	$\Sigma$ n=96	Tỷ lệ %
Lỗi cấu âm						
Âm gần bình thường (âm yếu)		12	30	0	42	43,75
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		6	25	6	37	38,54
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	0	1/v/, 2/n/	1/n/, 1/l/	5	16 16,66
	<b>Giữa</b> (/c/, //)	0	9 //	0	9	
	<b>Sau</b> (âm họng- gốc lưỡi)	1/ /	1//	0	2	
Thay thế bằng /ʔ/		0	1(/ʔ/)		1	1,04

**Nhận xét:** /z/ là phụ âm tắc-hữu thanh, có cầu âm ở trước(đầu lưỡi-lợi). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 43,75%, âm biến dạng là 38,54%, thay thế bằng PÂĐ khác là 16,66%, thay thế bằng phụ âm /ʔ/ có 1 BN chiếm 1,04%. Trong đó xu hướng dùng PÂ /n/ thay thế có 9 BN chiếm 56,25% số PÂ thay thế.



## 3.1.5.11. Phụ âm /d/

**Bảng 3.22. Đánh giá phụ âm /d/ (“đ”)**

Nhóm KHVM		Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 (n=8)	$\Sigma$ n=96	Tỷ lệ %
Lỗi cấu âm						
Âm gần bình thường (âm yếu)		13	32	0	45	46,87
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		5	29	6	40	41,67
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	1 /n/	5 /n/ 3 /b/	1 /n/ 1 /d/	11	11 11,45
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	0	0	0	
	<b>Sau</b> (âm họng- gốc lưỡi)	0	0	0	0	
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0	0

**Nhận xét:** /d/ là phụ âm hữu thanh, có vị trí cấu âm ở trước (đầu lưỡi-răng). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 46,87%, âm biến dạng là 41,76%, thay thế bằng PÂĐ khác là 11,45%. Trong đó xu hướng dùng PÂ gần như PÂ /n/ thay thế có 7 BN chiếm 63,6% số PÂ thay thế.

## 3.1.5.12 Phụ âm /ɲ/

**Bảng 3.23. Đánh giá phụ âm /ɲ/ ("nh")**

Lỗi cấu âm		Nhóm KHVM			Σ n=96	Tỷ lệ %
		Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 nN=8)		
Âm gần bình thường (âm yếu)		11	30	0	41	42,70
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		8	31	8	47	48,96
Âm thay thế bằng PÂĐ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	0	4/n/ 1/l/	0	5	8  8,34
	<b>Giữa</b> (/c/, /l/)	0	0	0	0	
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi - họng)	0	2 / / 1/h/	0	3	
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0	0

**Nhận xét:** /l/ là phụ âm hữu thanh, có vị trí cấu âm giữa lưỡi và là phụ âm mũi. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 42,70%, âm biến dạng là 48,96%, thay thế bằng PÂĐ khác chỉ có 8 BN chiếm 8,34%, trong đó xu hướng thay thế bằng PÂĐ /n/ chiếm 50%.

## 3.1.5.13. Phụ âm /c/

**Bảng 3.24. Đánh giá phụ âm /c/ (“ch”)**

Nhóm KHVM Lỗi cấu âm		Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	Σ n=96	Tỷ lệ %
		(n=19)	(n=69)	(n=8)		
Âm gần bình thường (âm yếu)		7	26	0	33	34,37
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		8	30	4	42	43,76
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	0	4 /d/	0	19	19,79
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	1//	5 //	2 //		
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi- họng)	1/k/ 1/χ/ 1/s/	2/k/ 1 /s/	1/k/		
Thay thế bằng /ʔ/		0	1 /ʔ/	1 /ʔ/	2	2,08

**Nhận xét:** /c/ là phụ âm vô thanh, có vị trí cấu âm ở giữa. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 34,37%, âm biến dạng là 43,76%, thay thế bằng PÂĐ khác là 19,79%, thay thế bằng phụ âm /ʔ/ có 2 BN chiếm 2,08%. Trong đó xu hướng thay thế PÂ gần như:

PÂ /p/ thay thế có 8 BN chiếm 44,44% số PÂ thay thế.

PÂ /k/ thay thế có 4 BN chiếm 22,22% số PÂ thay thế

3.1.5.14. Phụ âm /s/

**Bảng 3.25. Đánh giá phụ âm /s/ (“x”)**

Nhóm KHVM		Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	Σ n=96	Tỷ lệ %
		(n=19)	(n=69)	(n=8)		
Lỗi cấu âm						
Âm gần bình thường (âm yếu)		10	30	0	40	41,67
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		7	33	7	47	48,96
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	0	1m	0	1	9 9,37
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	1/c/ 1/h/	0	2	
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi- họng)	1/k/ 1 /χ/	2 /χ/ 1/h/	1/h/	6	
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0	0

**Nhận xét:** /s/ là phụ âm vô thanh, có vị trí cấu âm đầu lưỡi-lợi. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 41,67%, âm

biến dạng là 48,96%, thay thế bằng PÂĐ khác là 9,37%. Trong đó xu hướng dùng PÂ phía sau như PÂ /*χ*/, /*c*/, /*h*/ để thay thế là chủ đạo.

3.1.5.15. Phụ âm / /

**Bảng 3.26. Đánh giá phụ âm: / / (“ng/ngh”)**

Nhóm KHVM Lỗi cấu âm		Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 (n=8)	Σ n=96		Tỷ lệ %
Âm gần bình thường (âm yếu)		6	20	0	26		27,08%
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		8	36	6	50		52,08
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	2/m/ 1/n/	1 /l/ 1/v/	0	5	20	20,84
	<b>Giữa</b> (/c/, //)	0	2 //	0	2		
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi- họng)	2/h/	5/h/ 4 //	2/h/	13		
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0		0

**Nhận xét:** / / là phụ âm hữu thanh, có vị trí cấu âm phía sau: gốc lưỡi-vòm mềm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 27,08%, âm biến dạng là 79,16%, thay thế bằng PÂĐ khác là 20,84%. Trong

đó xu hướng dùng PÂĐ phía sau để thay thế như /h/, // có 13 BN chiếm 69,4% số PÂ thay thế.

## 3.1.5.16. Phụ âm /k/

**Bảng 3.27. Đánh giá phụ âm /k/ (“c”, “k”, “q”)**

Nhóm KHVM		Nhóm 1 n=19	Nhóm 2 n=69	Nhóm 3 n=8	Σ n=96	Tỷ lệ%
Lỗi cấu âm						
Âm gần bình thường (âm yếu)		6	18	0	24	25
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		10	30	4	44	45,83
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	1/m/ 2/n/	4/d/ ; 1/f/ 1 /t/; 1/n/	0	10	20 20,83
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	0	0		
	<b>Sau</b> (gốc lưỡi - họng)	0	5/h/ 1/ / 1// 1/χ/	2/h/	10	
Thay thế bằng /ʔ/		0	6 /ʔ/	2 /ʔ/	8	8,33

**Nhận xét:** /k/ là phụ âm vô thanh, có vị trí cấu âm sau: gốc lưỡi-vòm mềm

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 25%, âm biến dạng là 45,83%, thay thế bằng PÂĐ khác là 20,83%, thay thế bằng phụ âm /ʔ/ có 8 BN chiếm 8,33%. Đây là phụ âm có cấu âm sau, nơi bị tổn thương nặng về giải phẫu nên tỉ lệ lỗi PÂĐ nặng khá cao 29,17% trong tổng số phát âm. Đặc biệt tỉ lệ mất phụ âm (thay bằng PÂ /ʔ/) cao

nhất trong 20 PÂĐ nghiên cứu, có 8 BN mắc lỗi phát âm này, tập trung vào nhóm BN 2 & 3.

### 3.5.17. Phụ âm /χ/

**Bảng 3.28. Đánh giá phụ âm /χ/ (“kh”)**

Lỗi cấu âm \		Nhóm KHVM	Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 (n=8)	∑ n=96	Tỷ lệ %
Âm gần bình thường (âm yếu)			6	16	0	22	22,92
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)			10	40	3	53	55,20
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)		1/f/	0	0	1	16 16,66
	<b>Giữa</b> (/c/, //) )		0	2 /c/	0	2	
	<b>Sau</b> (âm họng- gốc lưỡi)		2/h/	5 /h/, 3 //	3/h/	13	
Thay thế bằng /ʔ/			0	3 /ʔ/	2 /ʔ/	5	5,20

**Nhận xét:** **kh**: là phụ âm sát, vô thanh, có vị trí cấu âm sau: gốc lưỡi.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 22,92%, âm biến dạng là 55,20%, thay thế bằng PÂĐ khác là 16,66%, thay thế bằng /ʔ/ là 5,20%. Trong đó chủ yếu xu hướng dùng PÂ họng phía sau để thay thế như PÂ /h/ có 10 BN chiếm 66,66%, PÂ /ʔ/ có 5 BN.



## 3.1.5.18. Phụ âm /ʎ/

**Bảng 3.29. Đánh giá phụ âm /ʎ/ (“g/gh”)**

Lỗi cấu âm		Nhóm KHVM			Σ n=96	Tỷ lệ%
		Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 (n=8)		
Âm gần bình thường (âm yếu)		7	20	0	27	28,12%
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		10	34	5	49	51,04
Âm thay thế bằng PÂĐ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	0	1/v/ 1/l/ 2/n/	1/l/	5	18 18,75%
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	1/c/	0	1	
	<b>Sau</b> (âm họng- gốc lưỡi)	2(ng)	6/h/ 4 / /	0	12	
Thay thế bằng /ʎ/		0	0	<b>2 /ʎ/</b>	2	2,08%

**Nhận xét:** // là phụ âm tắc, hữu thanh, có vị trí cấu âm sau gốc lưỡi- vòm mềm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tỉ lệ âm gần bình thường (âm yếu) là 28,12%, âm biến dạng là 51,04%, thay thế bằng PÂĐ khác là 18,75%, thay

thể bằng /ʔ/ là 2,08%. Trong đó xu hướng dùng PÂ gần phía sau như PÂ / /, /h/, /ʔ/ thay thế là chủ yếu.

### 3.1.5.19. Phụ âm /h/

**Bảng 3.30. Đánh giá phụ âm /h/**

Nhóm KHVM		Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	$\Sigma$		Tỷ lệ %
		(n=19)	(n=69)	(n=8)	n=96		
Lỗi cấu âm							
Âm gần bình thường (âm yếu)		19	69	8	96		100%
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm)		0	0	0	0		0
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	0	0	0	0	0	
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	0	0	0		
	<b>Sau</b> (âm họng- gốc lưỡi)	0	0	0	0		
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0		0

**Nhận xét:** /h/ là phụ âm vô thanh, có vị trí cấu âm họng (lưỡi không chạm vào vòm trên của miệng). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: trẻ KHVM ít khi mắc lỗi phát âm thay thế.

## 3.1.5.20. Phụ âm /ʔ/

**Bảng 3.31. Đánh giá phụ âm: /ʔ/ (không thể hiện)**

Lỗi cấu âm		Nhóm KHVM			Σ n=55	Tỷ lệ %
		Nhóm 1 (n=19)	Nhóm 2 (n=69)	Nhóm 3 (n=8)		
Âm gần bình thường (âm yếu)		19	69	8	96	100
Âm biến dạng (âm lệch chuẩn)		0	0	0	0	0
Âm thay thế bằng PÂ khác	<b>Trước</b> (âm miệng)	0	0	0	0	0
	<b>Giữa</b> (/c/, /h/)	0	0	0		
	<b>Sau</b> (âm gốc lưỡi-họng)	0	0	0		
Thay thế bằng /ʔ/		0	0	0	0	0

**Nhận xét:** Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: trẻ KHVM ít khi mắc lỗi phát âm thay thế.

### 3.2. Ứng dụng bài tập và đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng

Từ những nghiên cứu, phân tích, đánh giá về RLPÂ rất cơ bản và khoa học trên trên, sau khi xây dựng phương pháp và hệ bài tập trị liệu tiếng nói cho trẻ KHVM, chúng tôi đã ứng dụng vào trị liệu cho 45 bệnh nhân tình nguyện tham gia, có sự phối hợp giữa nhóm bác sĩ trị liệu, chuyên gia ngôn ngữ học và cha mẹ và bệnh nhân. Kết quả bước đầu thu được cho thấy có rất

nhieu khó khăn trong quá trình trị liệu do đa phần trẻ ở vùng sâu vùng xa, điều kiện kinh tế, văn hóa khó khăn, tâm lý mặc cảm.... Tuy nhiên hiệu quả thu được cũng rất đáng khích lệ cho những nỗ lực cố gắng của các bên tham gia. Dưới đây là những kết quả thu được:

### 3.2.1. Cải thiện mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói

Cộng hưởng lời nói được đánh giá sau tập đối với 45 BN được can thiệp lời nói. Cộng hưởng được đánh giá theo 3 mức: nhẹ, vừa và nặng.

**Bảng 3.32. Cải thiện cộng hưởng lời nói sau tập 3 tháng**

Nhóm Mức độ RLCH lời nói		I	II	III	Tổng số
		n=8	n=33	n=4	n=45
I (nhẹ)	n	6	4	0	10
	%	75	12,12	0	
II (vừa)	n	2	25	2	29
	%	25	75,75	50	
III (nặng)	n	0	4	2	6
	%	0	12,12	50	

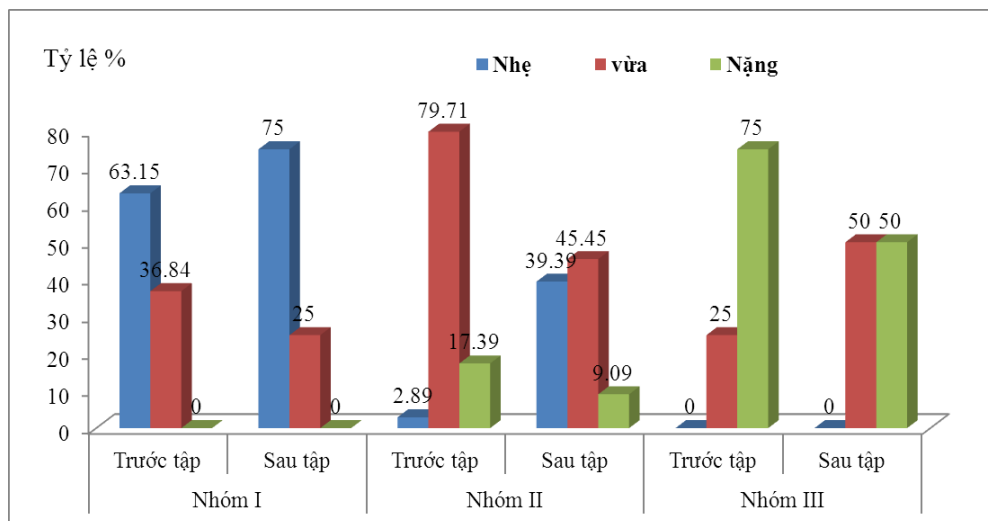
**Bảng 3.33. Cải thiện cộng hưởng lời nói sau tập 6 tháng**

Nhóm Mức độ RLCH lời nói		I	II	III	Tổng số
		n=8	n=33	n=4	n=45
I (nhẹ)	n	6	11	0	17
	%	75	33,33	0	
II (vừa)	n	2	18	2	22

	%	25	54,44	50	
III (nặng)	n	0	4	2	6
	%	0	12,12	50	

**Bảng 3.34. Cải thiện cộng hưởng lời nói sau tập 9 tháng**

Mức độ RLCH lời nói	Nhóm	Nhóm 1: n=8		Nhóm 2: n=33		Nhóm 1: n=4		Tổng số n=45
		Trước tập	Sau tập	Trước tập	Sau tập	Trước tập	Sau tập	
I (nhẹ)	n	5	6	1	14	0	0	20
	%	63,15	75	2,89	39,39	0	0	
II (vừa)	n	3	2	26	16	1	2	20
	%	36,84	25	79,71	45,45	25	50	
III (nặng)	n	0	0	6	3	3	2	5
	%	0	0	17,39	9,09	75	50	



**Biểu đồ 3.7. So sánh cải thiện cộng hưởng lời nói trước và sau tập 9 tháng**

**Nhận xét:** - Nhóm I có biến dạng về giải phẫu nhẹ nhất. Kết quả cộng hưởng lời nói sau tập với tỉ lệ 75% ở mức độ nhẹ do đó ít ảnh hưởng đến RLPÂ.

- Nhóm II (KHVMTB 1 bên) với số trẻ tập luyện N=33, sau tập luyện:

+ Mức độ nặng giảm từ 17,39 xuống 9,09%

+ Mức độ vừa giảm từ 79,71% xuống 45,45%

- Nhóm III: Đây là nhóm trẻ có biến dạng về giải phẫu rất nặng, kết quả tập của 4 BN. Trong đó:

+ 2 BN bị mức độ vừa = 50% (tăng so với 25% trước tập)

+ 2 BN bị mức độ nặng = 50% (giảm so với 75% trước tập)

### 3.2.2. Đánh giá hiệu quả trị liệu rối loạn phát âm 20 phụ âm đầu

Lỗi PÂĐ được đánh giá theo xu hướng cấu âm của BN từ nhẹ đến nặng: âm gần bình thường (âm yếu), âm biến dạng (âm lệch chuẩn, đồng cấu âm), âm bị thay thế (thay thế bằng PÂ khác và PÂ tắc họng). Ngoài tác động của tập, quá trình tự sửa về cấu âm thể hiện sự thích nghi của trẻ.

**Bảng 3.35. Hiệu quả điều trị lỗi phát âm của 20 PÂĐ trước và sau can thiệp**

PÂĐ	Trước can thiệp		Sau can thiệp 3 tháng		Sau can thiệp 6 tháng		Sau can thiệp 9 tháng	
	SLPA	%	SLPA	%	SLPA	%	SLPA	%
/p/	23	51,11	6	13,33	3	6,66	1	2,22
/t/	28	62,22	10	22,22	5	11,11	3	6,66
/t <sup>h</sup> /	29	64,44	9	20	6	13,33	3	6,66
/c/	30	66,66	11	24,44	6	13,33	4	8,88
/k/	34	75,55	16	35,55	10	22,22	5	11,11
/b/	22	48,88	8	17,77	2	4,44	0	0
/d/	24	53,33	10	22,22	4	8,88	2	4,44
/m/	24	53,33	9	20	5	11,11	2	4,44
/n/	25	55,55	11	24,44	6	13,33	3	6,66
/ɲ/	26	57,77	13	28,88	9	20	4	8,88
/l/	33	73,33	15	33,33	10	22,22	7	15,55
/l/	26	57,77	9	20	5	11,11	3	6,66
/f/	27	60	10	22,22	6	13,33	3	6,66
/v/	26	57,77	11	24,44	5	11,11	4	8,88
/s/	25	55,55	9	20	6	13,33	2	4,44
/z/	24	53,33	11	24,44	7	15,55	4	8,88

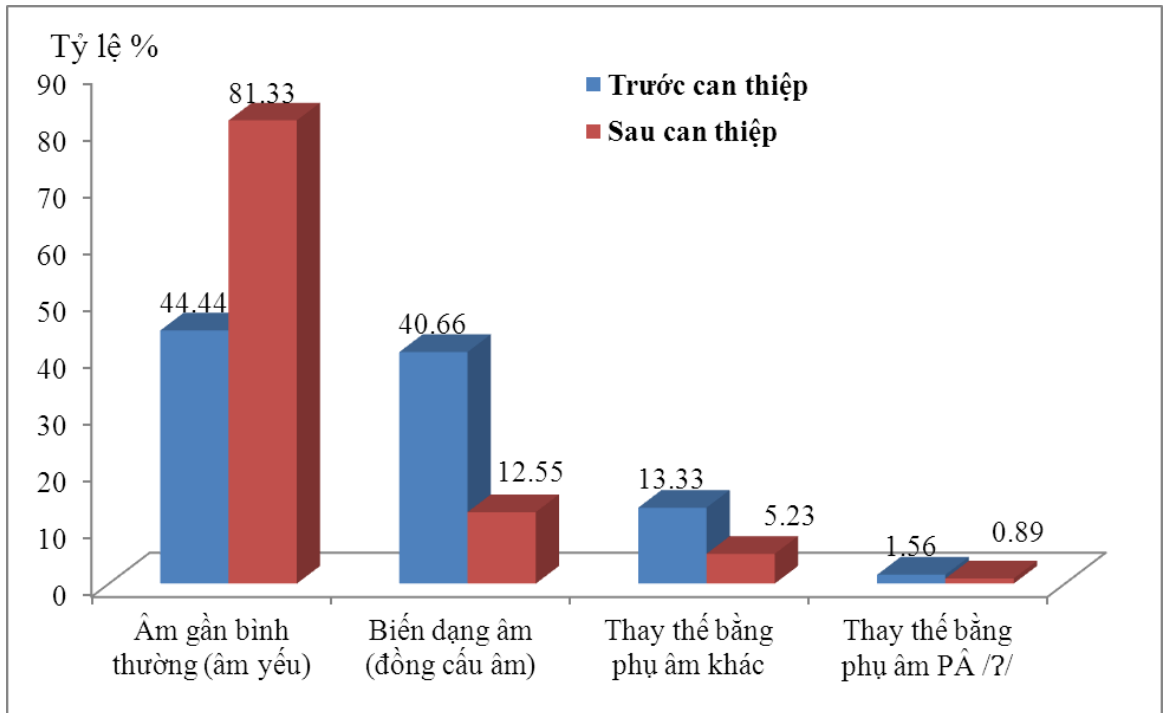
/χ/	37	82,22	18	40	12	26,66	8	17,77
/γ/	32	71,11	16	35,55	11	24,44	6	13,33
/h/	0	0	0	0	0	0	0	0
/a/	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tổng:20</b>								

**Nhận xét:** Sau 9 tháng can thiệp tỉ lệ trung bình lỗi phụ âm giảm từ  $18,22 \pm 4,8$  lỗi trước điều trị xuống  $6,22 \pm 2,1$  lỗi sau can thiệp. Tỉ lệ này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ . Trong đó, tỉ lệ mắc lỗi phát âm các phụ âm có vị trí cấu âm cụ thể như sau: Sau 3 tháng lỗi phát âm giảm trên 70% ở các PÂ môi như: /p/, /m/, PÂ xát họng /h/. Sau 6 tháng các PÂ ở giữa như: /c/, /ɲ/ giảm còn 65%. Sau 9 tháng sự can thiệp có hiệu quả rõ rệt ở gần tất cả các PÂ, trừ các PÂ: /k/, /ŋ/, /χ/, /, // vẫn còn từ 11% đến 17% số lỗi phát âm.

**Bảng 3.36. Đánh giá hiệu quả điều trị lỗi cấu âm sau can thiệp**

Các dạng lỗi Cấu âm	Trước can thiệp		Sau can thiệp 3 tháng		Sau can thiệp 6 tháng		Sau can thiệp 9 tháng	
	SLCA	%	SLCA	%	SLCA	%	SLCA	%
Âm gần bình thường (âm yếu)	400	44,44	630	70	709	78,78	732	81,33
Biến dạng âm (đồng cấu âm)	366	40,66	194	21,28	131	14,56	113	12,55
Thay thế bằng phụ âm khác	120	13,33	65	7,26	49	5,45	47	5,23
Thay thế bằng	14	1,56	11	1,22	11	1,22	8	0,89

phụ âm PÂ /ʔ/								
Tổng	900		900		900		900	100



**Biểu đồ 3.8. So sánh kết quả điều trị lỗi cấu âm trước và sau tập 9 tháng**

**Nhận xét:** sau tập luyện lỗi cấu âm được cải thiện đáng kể. Cụ thể:

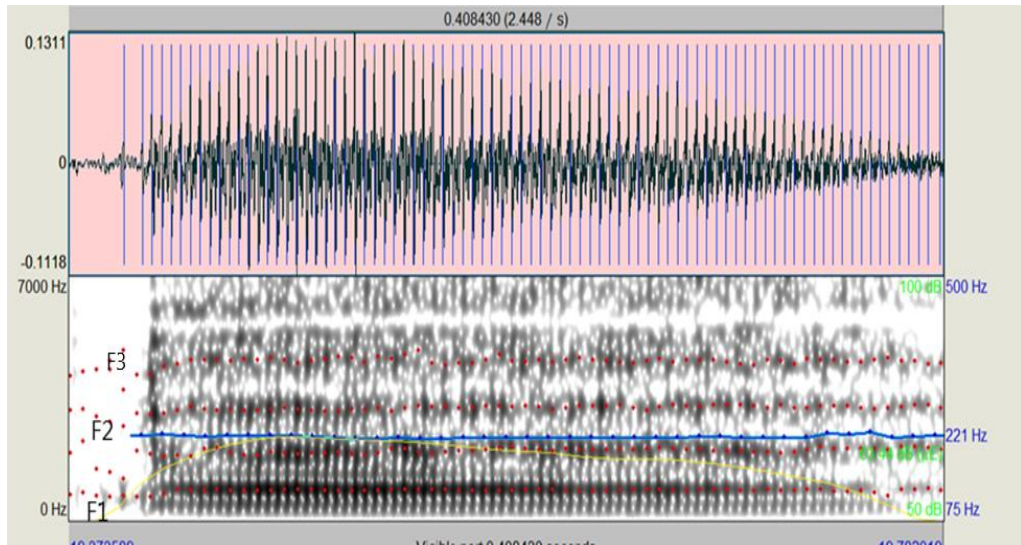
- Biến dạng âm: giảm từ 40,66% trước can thiệp xuống còn 12,55% sau can thiệp.
- Thay thế bằng phụ âm khác: giảm từ 13,33% trước can thiệp xuống còn 5,23% sau can thiệp.
- Thay thế bằng phụ âm PÂ /ʔ/: giảm từ 1,56% trước can thiệp xuống còn 0,89% sau can thiệp.
- Âm gần bình thường: tăng từ 44,44% trước can thiệp lên 81,33% sau can thiệp.

Dưới đây là 1 số hình ảnh phân tích sóng âm minh họa kết quả can thiệp ngữ âm:

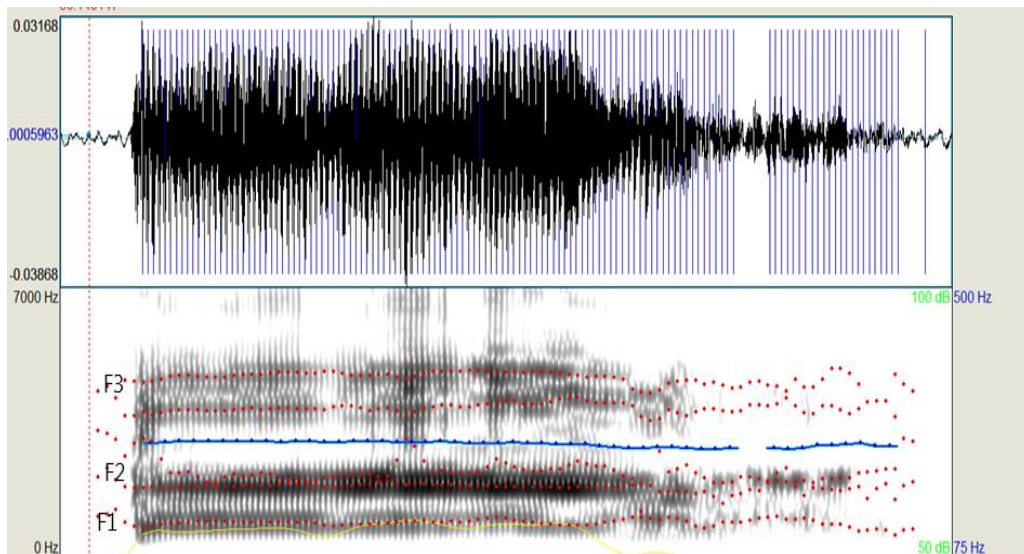




**1. BN A. (số 63):**



Hình 3.5: BN A. (số 63) Trước tập: /t/ > /ʔ/ (F1 830 Hz, F2 1916 Hz, F3:3144Hz)  
 Trước can thiệp: PÂ /t/ bị thay thế bằng PÂ tắc họng /ʔ/

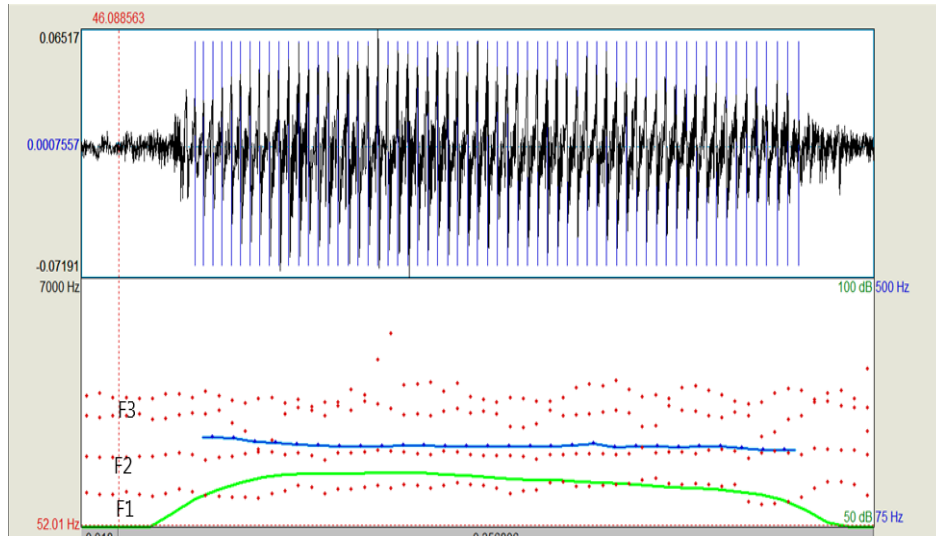


Hình 3.6: BN A. số (63) Sau tập: t → /ʔ/ (F1 954 Hz, F2 1863 Hz, F3:2447 Hz):  
 so sánh trước và sau tập: có sự thay đổi của F2, F3 do lưỡi tiến về trước để  
 tạo PÂ /ʔ/: trị số F2, F3 giảm đáng kể

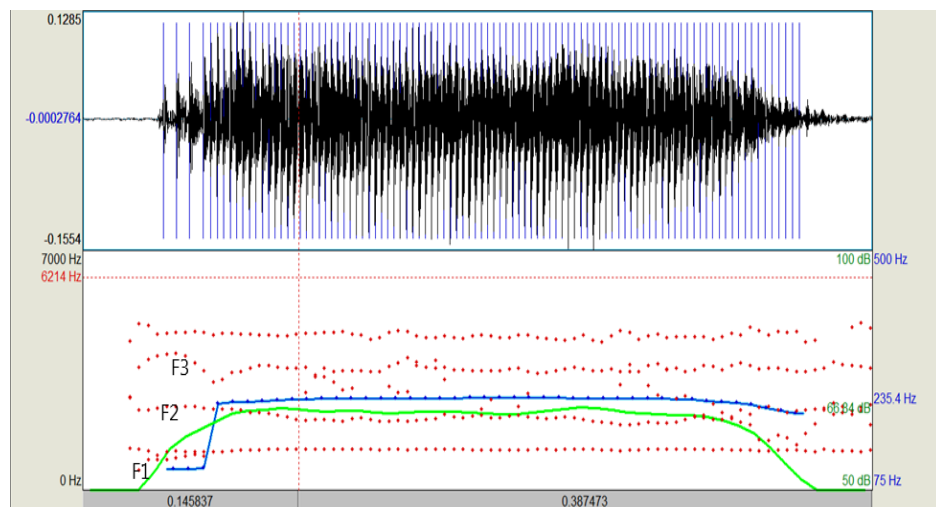
**Bảng 3.37: So sánh bước sóng F1, F2, F3 của PÂ /ʔ/ trước và sau tập**

Sóng âm	Trước can thiệp (Hz)	Sau can thiệp (Hz)
F1	830	954
F2	1916	1863
F3	3144	2447

2. BN Đ. (số 32):



Hình 3.7. BN Đ. (số 32). Trước tập: /k/ > /ɔ:/(F1: 921, F2:2001, F3:2963)

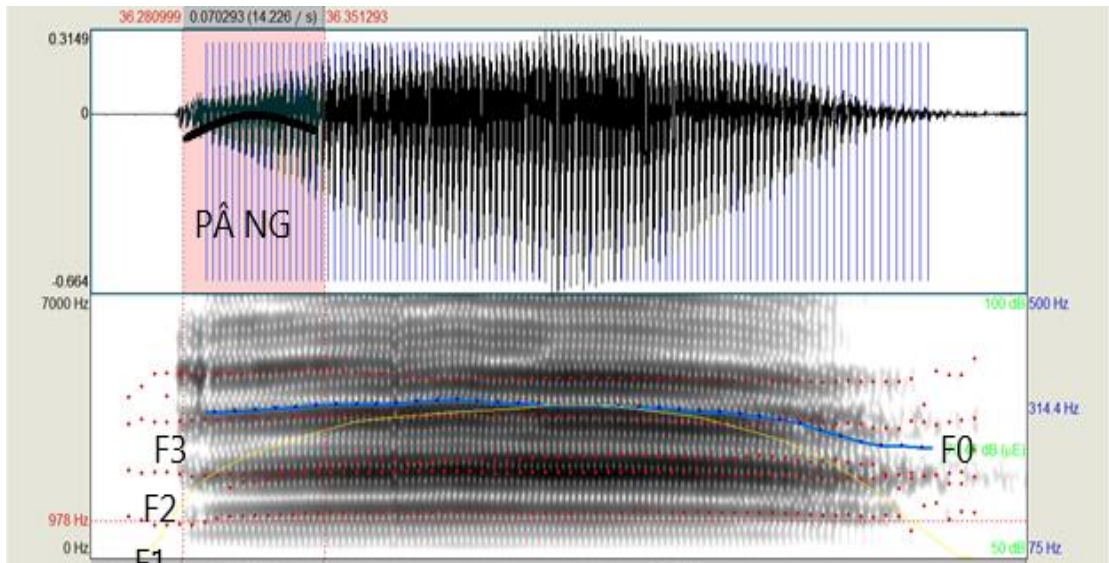


Hình 3.8. BN Đ. 32. Sau tập: /k/ > /t:/ (F1: 1039, F2:1734, F3: 2974)

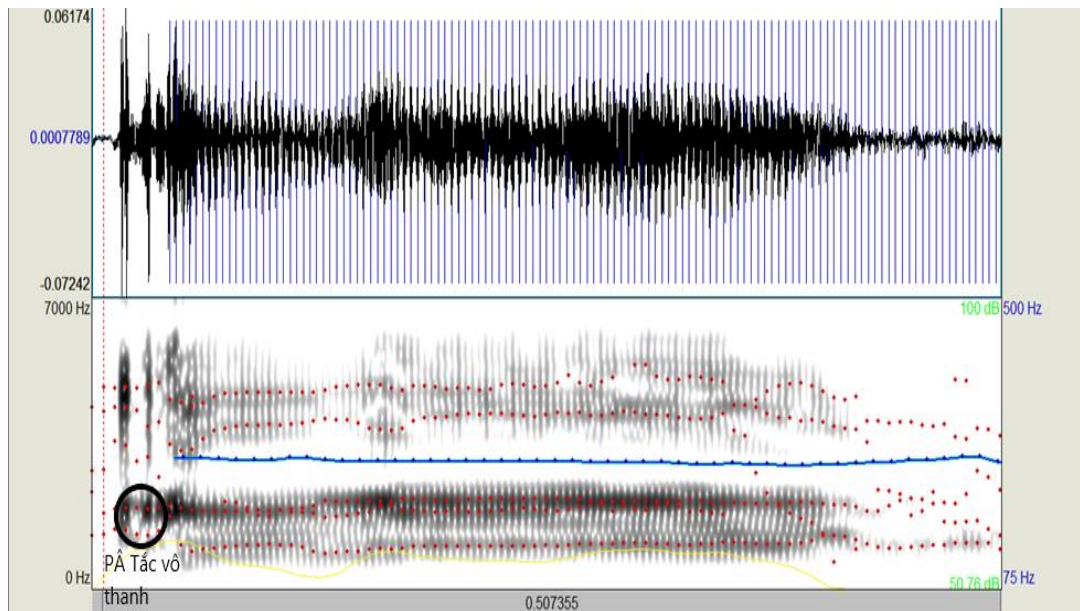
Bảng 3.38: So sánh bước sóng F1, F2, F3 của PÂ/ k /→ /t/ trước và sau tập

Sóng âm	Trước can thiệp (Hz)	Sau can thiệp (Hz)
F1	921	1039
F2	2001	1734
F3	2936	2974

**3. BN Ph. (số 26):**



Hình 3.9. BN Ph. (số 26): trước tập: Phụ âm /k/ > /ŋ/ (chuyển từ tắc vô thanh thành PÂ mũi): Phụ âm mũi đặc trưng bằng dạng sóng âm và cường độ



Hình 3.10. BN Ph. (số 26): Sau tập: /k/ > /k/: PÂ tắc vô thanh đặc trưng bằng dạng sóng âm, cường độ, F0 (dây thanh không rung)

## CHƯƠNG 4

### BÀN LUẬN

#### **4.1. Mô tả đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng**

##### **4.1.1. Đặc điểm mẫu bệnh nhân nghiên cứu**

###### *4.1.1.1. Tuổi*

96 BN nghiên cứu có tuổi từ 4 tuổi đến tuổi trưởng thành. Chúng tôi chia thành 4 nhóm tuổi dựa trên chu kì sinh lý để nghiên cứu, so sánh, đánh giá các lỗi phát âm, khả năng thích ứng với môi trường phát triển xung quanh, cũng như khả năng sửa chữa các biến dạng giọng nói. Trong đó: nhóm 1: < 6 (lứa tuổi học đường): 9,37% ; Nhóm 2: 6-10 (tiểu học): 36,45% ; Nhóm 3: 11-16 (tuổi dậy thì): 41,66% ; Nhóm 4: >16 (tuổi trưởng thành)

Như vậy nhóm 2 & 3 chiếm phần lớn số BN nghiên cứu.

Chúng ta biết rằng trẻ KHVM có rất nhiều khuyết tật và tổn thương về giải phẫu vùng mặt, nên càng được phẫu thuật và chữa trị sớm thì trẻ mới có khả năng phát âm theo đúng lứa tuổi phát triển ngôn ngữ của trẻ. Theo tổ chức Y tế thế giới, các chuyên gia phẫu thuật tạo hình - hàm mặt tuổi thích hợp để mổ KHVM là từ 12-18 tháng [89], [90].

###### *4.1.1.2. Giới*

Trong nghiên cứu này có 56 trẻ nam chiếm 58,33% và 40 trẻ nữ chiếm 41,67% tham gia nghiên cứu, với  $p < 0,05$ . Có sự khác biệt với nghiên cứu của Vũ Thị Bích Hạnh vào năm 1999 là nam 43,71%, nữ 56,29%.

###### *4.1.1.3. Phân loại khe hở vòm miệng bệnh nhân nghiên cứu*

Trong đề tài nghiên cứu, chúng tôi chia thành 3 nhóm dựa trên mức độ tổn thương giải phẫu như sau: nhóm 1 là các BN có KHVM không toàn bộ: 19,79%; nhóm 2 là các BN có KHVM toàn bộ 1 bên : 71,87% ; nhóm 3 là các

BN có KHVM toàn bộ 2 bên :8,34%. Như vậy nhóm 2 chiếm tỷ lệ nhiều nhất, điều này cũng tương ứng với các nghiên cứu trước đây trên thế giới. [91], [92].

Dựa trên mức độ khuyết tật giải phẫu, chúng tôi đánh giá RLPÂ theo từng nhóm. Việc phân chia này giúp đơn giản và thuận lợi trong việc đánh giá lỗi cấu âm giữa các nhóm trên cơ sở đó xây dựng bài tập luyện phát âm cho từng nhóm dị tật.

#### *4.1.1.4. Nhu cầu và mô hình trị liệu tiếng nói thích hợp*

Theo số liệu nghiên cứu có gần 100% trẻ bị rối loạn phát âm ở các mức độ khác nhau và đều có nhu cầu trị liệu tiếng nói. Việc sinh sống chủ yếu ở các vùng nông thôn, xa các trung tâm y tế là một thách thức lớn trong việc trị liệu tiếng nói sau phẫu thuật. Các thống kê chỉ ra chỉ có 6,25% BN có điều kiện tham gia lớp điều trị tập trung tại bệnh viện do ở gần trung tâm y tế; 93,75% ở xa không có điều kiện tham gia (bảng 3.3). Vì vậy mô hình trị liệu dựa vào **cộng đồng và trực tuyến** nên được khuyến khích nghiên cứu và áp dụng. Trên thế giới đã có nhiều nước áp dụng mô hình này. Đặc biệt là tại Thái lan, Benjamas. Prathanee MA, và cộng sự thuộc khoa Tai Mũi Họng trường Đại học Mahidol University đã báo cáo một nghiên cứu tại hội nghị quốc tế tại Nam Phi (2005) về mô hình trị liệu tiếng nói cho trẻ KHVM sau phẫu thuật. Nghiên cứu cho thấy các giá trị và ưu điểm khi dựa vào hệ thống CBR và PHC để cung cấp các dịch vụ trị liệu ngôn ngữ cho trẻ KHVM ở vùng nông thôn Đông Bắc Thái Lan [93].

#### *4.1.1.5. Đánh giá chức năng vòm miệng sau phẫu thuật*

Chúng tôi đánh giá chức năng vòm miệng sau phẫu thuật dựa vào kết quả thăm khám bằng nội soi mũi hầu: hoạt động của vòm miệng khi phát âm, đánh giá tính chất vết sẹo, lỗ rò miệng mũi.

Theo kết quả nghiên cứu, sau phẫu thuật vẫn còn 27,27% (bảng 3.5) số trẻ nghiên cứu có chức năng vòm miệng kém, ảnh hưởng nhiều đến quá trình phát âm. Chúng ta biết rằng vòm miệng đóng một vai trò rất quan trọng trong quá trình phát âm và phân phối luồng hơi. Kết quả phẫu thuật do nhiều nguyên nhân: như thời gian phẫu thuật muộn, kỹ thuật và chăm sóc sau mổ.... Trong các nghiên cứu của các tác giả khác: tỉ lệ thiếu năng vòm miệng sau mổ vá vòm khoảng 20 - 30% theo Riski [94], còn theo Bzoch trong 50 đối tượng sau mổ chỉ có 2 - chiếm (4%). Còn theo Tindlund, nghiên cứu trên 180 trẻ thảy cơ 76,7% có van vòm hầu hoạt động tốt, số còn lại bị thiếu năng vòm hầu ở nhiều mức độ khác nhau [95].

Trong nghiên cứu này, tuổi phẫu thuật KHVM trung bình đối với trẻ em Việt là:  $6,54 \pm 3,29$ , còn theo nghiên cứu của Vũ Thị Bích Hạnh vào năm 1999 là  $9,18 \pm 4,48$ . Ở tuổi như vậy, đã định hình một *phản xạ cấu âm thay thế* ở não, sau mổ cần thiết phải tái lập lại phản xạ cấu âm đúng. Việc tái lập lại phản xạ cấu âm phải bằng những bài tập phát âm, mổ càng muộn, thời gian tập luyện càng dài.

#### **4.1.2. Mức độ thoát khí mũi (*nalsal air disorder*) và mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói (*Resonance disorder*)**

Một đặc trưng của trẻ KHVM là hiện tượng thoát khí mũi khi phát âm (*nalsal air emission*). Chính hiện tượng tăng thoát khí mũi đã ảnh hưởng trực tiếp đến giọng nói của trẻ. Các nghiên cứu trước đây của Honda.M và cộng sự (2001) [96], của Jungen, Handke (1987) [97] và trong nghiên cứu này đều chỉ ra mối tương quan giữa mức độ thoát khí mũi, mức độ tổn thương về giải phẫu vòm miệng và mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói của trẻ KHVM. Ở trẻ KHVM nhóm 3 (KHVM toàn bộ 2 bên) mức độ khiếm khuyết giải phẫu vòm miệng là nặng nhất thì có mức độ thoát khí mũi nặng nhất (75% BN TKM ở mức độ nặng) và 75% BN có mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói nặng (giọng

mũi hở nặng) (Bảng 3.3) và ngược lại trong 19 BN nhóm1 có mức độ tổn thương về giải phẫu vòm miệng nhẹ thì cả 19 trẻ đều có mức độ thoát khí mũi nhẹ và có mức độ rối loạn cộng hưởng lời nói nhẹ (giọng mũi hở nhẹ). Kết quả này sẽ giúp cho việc lên chương trình điều trị tiếng nói sau phẫu thuật được khoa học và hợp lý.

### **4.1.3. Đặc điểm rối loạn phát âm phụ âm đầu**

#### *4.1.3.1. Tỷ lệ chung các dạng lỗi cấu âm phụ âm đầu*

Phân tích trên 96 BN nghiên cứu phát âm 20 phụ âm đầu chúng tôi nhận thấy tỉ lệ chung các dạng lỗi cấu âm PÂĐ là: âm gần bình thường là 44,43% âm biến dạng 40,73%, bị thay thế bằng PÂ khác 13,28%, bị thay bằng PÂ /r/: 1,56%. Đây được coi là lỗi đặc trưng khi phát âm ở trẻ khe hở vòm miệng. Trong các nghiên cứu của Bzoch, một trong người có nhiều nghiên cứu về trẻ KHVM, Ông phân chia thành các dạng lỗi: biến dạng âm, thay thế âm và mất phụ âm đầu. Tuy nhiên trong phát âm tiếng Việt những phát âm nghe như lỗi mất phụ âm đầu thực chất được thay thế bằng phụ âm tắc họng /r/.

#### *4.1.3.2. Tương quan rối loạn phát âm phụ âm đầu giữa các dạng khiếm khuyết khe hở vòm miệng và các nhóm tuổi*

Mục đích của luận án khi phân loại trẻ KHVM thành những nhóm khác nhau: dựa theo mức độ tổn thương giải phẫu và các lứa tuổi sinh lý là nhằm chỉ ra được khả năng phát âm PÂĐ của từng nhóm trẻ KHVM khác nhau và chỉ ra những tương quan so sánh về khả năng phát âm PÂĐ giữa các nhóm trẻ với nhau. Chúng tôi đánh giá khả năng phát âm PÂĐ của từng nhóm, tìm ra những khả năng phát âm nổi trội ở từng nhóm trẻ KHVM. Từ đó, chúng tôi đề xuất những phương pháp trị liệu ngôn ngữ phù hợp với từng nhóm trẻ KHVM, đề xuất những biện pháp trước và sau can thiệp.



Căn cứ vào tình hình chung của trẻ KHVM, chúng tôi đã tiến hành phân loại thành các nhóm theo các tiêu chí - “các biến” sau:

- Phân loại theo khiếm khuyết giải phẫu vòm miệng:

Nhóm 1: KHVM không toàn bộ

Nhóm 2: KHVM toàn bộ 1 bên

Nhóm 3: KHVM toàn bộ 2 bên

- Phân loại theo tuổi: 4 nhóm: Nhóm 1: < 6 tuổi; Nhóm 2: 6 - 10 tuổi

Nhóm 3: 11-16 tuổi; Nhóm 4: >16

Sau đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá khả năng phát âm PÂĐ của từng nhóm, kết quả thu được như sau:

So sánh số liệu các lần phát âm PÂ giữa các nhóm trẻ KHVM với nhau (bao gồm cả trường hợp phát âm: âm gần bình thường, âm biến dạng, âm thay thế bằng PÂ khác và âm thay thế bằng âm tắc họng /ʔ/) ta thấy:

+ **Về trường hợp âm gần bình thường:** tỉ lệ tăng dần từ 36,11% ở nhóm 3-6 tuổi lên 41,25% ở nhóm trên 16 tuổi và giảm dần từ 53,16% ở nhóm KHV mềm xuống 10% ở nhóm KHVM toàn bộ 2 bên.

+ **Về trường hợp âm biến dạng PÂĐ:** tỉ lệ tăng dần từ 37,89% ở nhóm KHV mềm lên 68,12% ở nhóm KHVM toàn bộ 2 bên.

+ **Về trường hợp âm thay thế bằng PÂĐ khác:** Nhóm bị thay thế nhiều nhất là nhóm KHVM phức tạp và nhóm KHVM nhỏ tuổi (<6t) với 26/160 và 34/ 180 lần PÂ bị thay thế chiếm 16,25% và 18,88%. Ngược lại nhóm ít bị thay thế là nhóm KHV mềm và nhóm trẻ trưởng thành với tỉ lệ 8,95% và 12%.

+ **Về trường hợp âm thay thế bằng PÂ tắc họng /ʔ/:**

Nhóm hay bị thay thế nhiều nhất là nhóm trẻ KHVM phức tạp và nhóm trẻ nhỏ tuổi chiếm 5,62% và 4,44% so với nhóm ít bị thay thế là nhóm trẻ trưởng thành với tỉ lệ 2,17% và nhóm KHV mềm là 0%.

- So sánh các chênh lệch thể hiện giữa các nhóm KHVM ở cùng một biên, chúng tôi nhận thấy:

Có sự chênh lệch thể hiện rõ giữa các nhóm KHVM được phân loại theo tổn thương giải phẫu và theo lứa tuổi sinh lý. Nhóm trẻ KHVM không toàn bộ (khiếm khuyết giải phẫu nhẹ) có khả năng phát âm PÂĐ tốt hơn nhóm trẻ KHVM toàn bộ 1 bên và 2 bên. Tiếp đến là sự chênh lệch giữa các nhóm trẻ KHVM được phân loại theo lứa tuổi. Những kết quả trình bày ở bảng 3.1.1 thể hiện sự biến đổi của các lỗi phát âm có phụ thuộc một cách chặt chẽ với tuổi của BN. Tỷ lệ BN phát âm gần bình thường PÂĐ tăng dần từ 36,11% ở nhóm <6 tuổi lên 38,28% ở nhóm (6 - 10 tuổi), 39,36% ở nhóm (11 -16 tuổi) và 41,25% ở nhóm (trên 16) tuổi theo biểu đồ 3.8. Tuy sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê nhưng nó chỉ ra xu hướng thay thế, thích ứng của những BN bị KHVM.

Ngược lại các phụ âm bị thay thế lại có xu hướng giảm dần: tỷ lệ phụ âm thay thế bởi âm khác giảm từ 18,88% ở nhóm (<6 tuổi) xuống 16,28% ở nhóm (6- 10 tuổi), 15,25% ở nhóm (11 -16 tuổi) và 12% ở nhóm (trên 16 tuổi). Còn các phụ âm thay thế bởi âm /ʔ/ tỷ lệ này giảm từ 4,44% xuống 2,42% ở nhóm < 6 tuổi và 6-10 tuổi, và tiếp tục giảm xuống 2,12% ở nhóm (11 -16 tuổi) tới 2,17% ở nhóm (trên 16 tuổi) (biểu đồ 3.8). Các xu thế thích ứng này có ý nghĩa với  $p < 0.005$ .

#### 4.1.3.3. Xu hướng thay thế phụ âm đầu của nhóm phụ âm tắc (Stop- Plosive)

Phụ âm tắc được tạo ra bởi sự nghẽn tắc hoàn toàn của luồng hơi đi ra, sức căng cơ của mô lớn, sức nén của luồng hơi tăng dần đến mức vượt qua chương ngại, tạo thành âm tắc [98]. Thời gian nghẽn tắc thường ngắn. Ví dụ: /**p, b, t, d, k, g**/ Trong đề tài này chúng tôi cố gắng nghiên cứu xu hướng thay thế phụ âm của **nhóm phụ âm tắc**.

**Bảng 4.3. So sánh xu hướng thay thế phụ âm tắc (Stop) của các tác giả**

Phụ âm Tắc	Xu hướng thay thế phụ âm tắc (Stop- Plosive)		
	Đặng Hanh Biên (Việt Nam- 2020)	Kenneth R.Bzoch (Hoa Kỳ) [99]	Vũ Thị Bích Hạnh (Việt Nam- 1999)
<b>p</b>	/f/, /m/, /h/	/ʔ/, /m/, /h/	
<b>b</b>	/m/, /p/	/m/, /ʔ/, /n/	/ʔ/ /h/
<b>t</b>	/ʔ/, /t <sup>h</sup> /, /d/	/ʔ/, /h/, /k/	
<b>d</b>	/ɲ/, /n/, / /	/ʔ/, /h/, /n/	/ʔ/
<b>k</b>	/ʔ/, /h/, //	/ʔ/, /h/, /t/	/ʔ/44%
<b>g</b>	/ /, /h/, /ʔ/	/ʔ/, /d/, /h/	/n/47.68% /h/

Kết quả của bảng 4.3. trên cho thấy nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng với nghiên cứu của tác giả Kenneth R.Bzoch thuộc trường Đại học tổng hợp Florida Hoa kỳ [99] nghiên cứu trên 60 trẻ KHVM sau phẫu thuật năm 1965 và của Vũ Thị Bích Hạnh năm 1999. Qua đó chúng ta thấy:

- **Âm tắc** thường được thay thế bởi các âm Tắc họng (glottal stop) /ʔ/ và xát họng-thanh quản (pharyngeal fricative) /h/ chiếm tỉ lệ cao

- Ngoài ra các âm: /p/, /b/ còn được thay thế bởi các Âm mũi (nasal snort): /m/, /n/

- Một số âm lợi (alveolar) có thể thay thế cho âm vòm mềm (velar): /t//k/, hay d/ / /

- Âm tắc phía trước (/p/, /b/, /t/, /d/) bền vững hơn so với những âm tắc ở phía sau (/k/, //).

- Mức độ mắc lỗi của âm tắc liên quan đến dạng khuyết tật: BN bị KHVM không toàn bộ các âm tắc phía trước có tỉ lệ **tạo âm đích** (âm đúng)

cao hơn âm tắc phía sau, và ngược lại tỉ lệ âm bị **thay thế** cao hơn ở nhóm âm tắc phía sau.

#### 4.1.3.4. Xu hướng thay thế phụ âm đầu của nhóm phụ âm xát (Fricative)

**Bảng 4.4. So sánh xu hướng thay thế phụ âm xát (Fricative) của các tác giả**

Phụ âm xát	Xu hướng thay thế phụ âm xát	
	Đặng Hanh Biên (Việt Nam- 2020)	Kenneth R.Bzoch (Hoa Kỳ)
/f/	/p/, /h/	/ʔ/, /h/, /p/
/v/	/m/, /b/, /n/	/b/, /ʔ/, /m/
/s/	/c/, /h/	/h/, /ʔ/, /t/
/z/	/h/, /ɲ/	/h/, /ʔ/, /s/

Âm xát (fricative) khác với âm tắc là sự nghẽn tắc không hoàn toàn của luồng hơi trong một khoảng thời gian tương đối dài hơn. Sức căng cơ tương đối và áp lực của dòng khí vừa phải, ví dụ: /f, v, s, z./. Trong nghiên cứu chúng tôi nhận thấy các phụ âm xát phần lớn bị thay thế bằng xát họng-thanh quản (pharyngeal fricative) /h/, chiếm tỉ lệ cao ngoài ra cũng có thể bị thay thế bằng phụ âm mũi: /m/, /n/. Một số phụ âm tắc cũng trẻ KHVM sử dụng để thay thế cho phụ âm xát như: /p/, /t/. Còn trong nghiên cứu R. Bzoch âm tắc họng /ʔ/ cũng được sử dụng để thay thế.

#### 4.1.3.5. Xu hướng thay thế của nhóm phụ âm mũi (Nasal speed sound)

**Bảng 4.5. So sánh xu hướng thay thế của nhóm phụ âm mũi (Nasal speed sound) của các nghiên cứu**

Phụ âm	Xu hướng thay thế phụ âm mũi	
	Đặng Hanh Biên (Việt Nam- 2020)	Kenneth R.Bzoch (Hoa Kỳ)
/m/	Ít bị thay thế /b/	Ít bị
/n/	/l/	Ít bị
/ŋ/	/ʔ/, /h/, /ɲ/	/n/

Phụ âm mũi (Nasal speed sound) được tạo thành khi luồng hơi bị chặn ở khoang miệng và thoát ra qua đường mũi, trong tiếng Việt là các âm /m/ /n/ / / . Nhiều nghiên cứu trên thế giới chỉ ra trẻ KHVM ít bị lỗi khi phát âm các phụ âm mũi. Trong nghiên cứu của chúng tôi thì chỉ có 1 số ít trẻ bị mắc lỗi thay thế ở phụ âm / / bằng /ʔ/ /h/ /j/. Đặc biệt có khá nhiều trẻ thay thế phụ âm /n/ bằng /l/ điều này gặp ở cả trẻ bình thường ở Việt Nam.

#### **4.1.4. Đặc điểm rối loạn phát âm trên 20 phụ âm đầu**

Trước đây tác giả Vũ Thị Bích Hạnh cũng nghiên cứu về rối loạn phát âm trên trẻ KHVM. Tuy nhiên câu thử “*Cụ già đi chợ bán gà*” mới khảo sát được 6 phụ âm đầu. Trong nghiên cứu của chúng tôi sử dụng phần mềm phân tích âm PRAAT để nghiên cứu cả 20 phụ âm đầu trên 96 trẻ KHVM. Một nghiên cứu toàn diện, đầy đủ và khoa học, sẽ giúp chúng ta có 1 bức tranh tổng thể về các vấn đề phát âm của trẻ KHVM sau phẫu thuật. Qua đó sẽ giúp chúng tôi có cơ sở khoa học để xây dựng bài tập luyện âm cho trẻ sau phẫu thuật.

##### **4.1.4.1. Trẻ khe hở vòm miệng có khả năng phát âm đúng các phụ âm đầu**

Từ số liệu thống kê ta thấy, trẻ KHVM sau phẫu thuật và được trị liệu ngôn ngữ có khả năng phát âm đúng các PÂĐ. Số lần phát âm đúng của mỗi PÂ đã được chúng tôi thống kê đầy đủ trong bảng 2.1 mục 2.1.2 ở trên. Tuy nhiên, trong số những trẻ được nghiên cứu, không có trẻ nào có thể phát âm chính xác tất cả 20 PÂĐ. Có một số trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng nhiều PÂĐ hơn, còn lại, chỉ có khả năng phát âm đúng PÂĐ ít lần hoặc đúng mức trung bình.

Như vậy, trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng tất cả PÂĐ, nhưng số lượng trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng nhiều PÂĐ không nhiều, chỉ có 55/96 trẻ, chiếm khoảng 60% tổng số trẻ. Điều đó cho thấy khả năng phát âm bình thường đối với trẻ KHVM sau can thiệp không hề đơn giản và cần thiết phải điều trị giọng nói

Có những trẻ KHVM có thể phát âm đúng nhiều PÂĐ, là do:

- Trẻ KHVM có biện pháp can thiệp tốt (được phẫu thuật sớm, kết quả tốt).
- Nhóm trẻ KHVM không toàn bộ (nhóm1) có khiếm khuyết giải phẫu nhẹ, kết quả phẫu thuật tốt, ít biến chứng

Đó chính là một trong những điều kiện vô cùng quan trọng giúp trẻ có khả năng phát âm tốt. Trong những trẻ trên, có hơn nửa đã được phẫu thuật đúng thời gian.

Nhưng cũng có nhiều trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng ít PÂĐ. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến những hạn chế này. Trong đó, hầu hết là do thời gian phẫu thuật muộn, nhiều biến chứng sau mổ dẫn đến thiếu năng vòm miệng và không có điều kiện tham gia trị liệu ngôn ngữ. Số này tập chung chủ yếu ở nhóm KHVM phức tạp lại bị phẫu thuật muộn, bỏ qua giai đoạn vàng hình thành và phát triển ngôn ngữ. Khi đó khả năng nói tự nhiên đã bị suy giảm nhiều, thời gian vàng để phát triển ngôn ngữ đã qua đi nên trẻ phát âm rất cứng và khó khăn nên cũng khó phát âm chính xác các PÂ.

Theo số liệu thống kê bảng 3.10 có 1643 lần trẻ phát âm đúng nghĩa PÂĐ (âm gần bình thường & âm biến dạng) trong tổng số 1920 lần phát âm, đạt tỉ lệ 85,16%. Như vậy, mặc dù sau can thiệp gặp nhiều khiếm khuyết về lời nói, nhưng khả năng phát âm đúng nghĩa các PÂĐ của trẻ vẫn khá cao.

#### 4.1.4.2. Những phụ âm đầu có tỉ lệ phát âm đúng cao

Những PÂ được phát âm đúng nghĩa nhiều lần nhất là /m/, /b/, /h/ và /ʔ/. Trong tổng 96 lần phát âm của từng PÂ, PÂ /h/ được phát âm đúng 96 lần, tương đương với 96/96 trẻ phát âm đúng; PÂ /ʔ/ được phát âm đúng 92 lần, tương đương với 92/96 trẻ KHVM phát âm đúng. PÂ /m/ được phát âm đúng 89 lần, tương với 89/96 trẻ phát âm đúng. PÂ /b/ được phát âm đúng 87 lần, tương đương với 87/96 phát âm đúng. Sở dĩ trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng nhiều lần những PÂ này là vì chính những đặc điểm cấu âm và âm học của PÂ đó thường giúp trẻ KHVM dễ dàng phát âm hơn cả.

PÂ /m/, /b/ xét về phương thức cấu âm chúng đều là những âm tắc, âm mũi vang. Xét về vị trí cấu âm /m/ và /b/ là âm môi - môi. Đó đều là những vị trí cấu âm trước. Chính những đặc trưng cấu âm đó đã giúp trẻ dễ phát âm và dễ bắt chước hình miệng. Ví dụ khi phát âm PÂ /m/, trẻ chỉ cần mím hai môi lại với nhau, lấy hơi từ họng lên, đi qua mũi và phát âm ra thành âm /m/. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỉ lệ phát âm đúng của /m/ là 92,70% (bảng 3.14), còn của /b/ là 90,62% (bảng 3.13).

Hai PÂ /ʔ/, và /h/, xét về vị trí cấu âm đều là âm họng-thanh hầu, xét về phương thức cấu âm đều là PÂ vô thanh. Trong đó /ʔ/ là PÂ tắc họng và /h/ là PÂ xát họng- thanh quản. Như vậy /ʔ/ và /h/ là hai PÂ có vị trí cấu âm sau. Thông thường, những PÂ có đặc điểm cấu âm như vậy là những PÂ khiến trẻ khó phát âm hơn so với những PÂ khác. Nhưng ngược lại, trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng PÂ /h/ và PÂ /ʔ/, nhiều lần nhất. Từ thực tế giảng dạy, chúng tôi nhận thấy, PÂ /h/ được phát âm đúng nhiều là do trẻ có thể cảm nhận rất tốt cách phát âm PÂ khi được nghe và nhìn qua hình miệng. Mặc dù PÂ /h/ là một PÂ có vị trí cấu âm phía sau, nhưng khi phát âm lại không có bất cứ sự cản trở luồng hơi nào trong khoang miệng. Do đó, khi dạy PÂ /h/, giáo viên thường đưa tay trẻ lại gần miệng của mình để trẻ cảm nhận luồng hơi thổi khi phát âm. Đó là luồng hơi từ họng đi lên một cách thoải mái, như một hơi thổi nhẹ. Đồng thời, khi phát âm, miệng giáo viên phải mở to để trẻ nhìn thấy. Bằng quan sát hình miệng và cảm nhận luồng hơi ở tay, trẻ sẽ dễ dàng bắt chước phát âm lại chính xác PÂ /h/.

Những âm tiết có PÂĐ là âm /ʔ/ kiểu như “ăn”, “uống”, “ai” là những âm tiết có cấu trúc bao gồm PÂĐ /ʔ/ cộng phần vần và thanh điệu. PÂ này vắng mặt về chữ viết, nhưng khi phát âm vẫn được thể hiện bằng

“một tiếng bật nhẹ ở thanh hầu”. Khi phát âm những âm tiết đơn giản như vậy, trẻ đã phát âm được âm /ʔ/.

Chính vì thế, dù /h/ và là hai /ʔ/, PÂ có vị trí cấu âm sau, nhưng trẻ vẫn dễ dàng khi phát âm đúng.

PÂ /b/ - là một PÂ có vị trí cấu âm môi- môi. Đây là PÂ có vị trí cấu âm trước. Khi phát âm PÂ /b/ ban đầu hai môi chạm vào nhau, người nói lấy hơi từ họng đi qua khoang miệng và thoát ra ngoài thành tiếng. Luồng hơi này được thoát ra một cách thoải mái, không gặp bất cứ cản trở nào của các bộ phận cấu âm trong khoang miệng. Do đó, PÂ âm này rất dễ phát âm và dễ bắt chước hình miệng. Chính vì thế, trẻ có khả năng phát âm đúng nhiều lần.

Mặt khác, /b/ cũng là một trong những PÂ gắn với những phát âm sớm trong quá trình phát triển ngôn ngữ của trẻ nhỏ. Ngay từ những năm đầu đời trẻ đã có thể phát âm /b/ trong những từ bập bẹ như “ba ba”, “bà bà”. Từ khoảng một tuổi trẻ đã biết nói PÂ /b/ và tiếp tục hoàn thiện đến năm trẻ ba tuổi [100], [101]. Trẻ dễ dàng phát âm PÂ này và cũng ít khi bị phát âm sai hoặc ngọng. Do đó, trẻ thường phát âm đúng nhiều lần PÂ /b/ cũng hoàn phù hợp với quá trình phát triển ngôn ngữ tự nhiên như thế.

Như vậy, số lượng PÂ được phát âm đúng nhiều lần không nhiều. Chỉ có 6 PÂĐ như chúng tôi đã trình bày ở trên. Đó là những PÂ có vị trí cấu âm trước, hoặc là PÂ tắc họng /ʔ/, xát họng-thanh hầu /h/.

#### 4.1.4.3. Những phụ âm đầu có tỉ lệ phát âm đúng thấp

Bên cạnh các PÂ được phát âm đúng nhiều, có những PÂ được trẻ KHVM phát âm đúng ít lần. Đó là các PÂ /c/, /k/, / /, /ç/, //). Trong tổng 96 lần phát âm, PÂ /k/, được phát âm đúng 68 lần, tương đương với 68/96 trẻ phát âm đúng, PÂ / / được phát âm đúng 70 lần, tương đương với 70/96 trẻ phát âm đúng; PÂ /ç/ được phát âm đúng 71 lần, tương đương



với 71/96 phát âm đúng; PÂ // được phát âm đúng 70 lần, tương đương với 70/96 phát âm đúng; PÂ /k/ được phát âm đúng 69 lần, tương đương với 69/96 phát âm đúng. Theo vị trí cấu âm, các âm này đa số nằm ở phía sau vòm miệng, nơi tổn thương vòm miệng nặng hơn.

## **4.2. Nghiên cứu xây dựng bài tập và đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng**

### **4.2.1. Nghiên cứu xây dựng bài tập**

Từ những sự phân tích, đánh giá trên, có thể thấy trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng các PÂĐ của tiếng Việt sau khi được phẫu thuật đúng thời điểm, hiệu quả và được trị liệu ngôn ngữ. Tuy nhiên, mỗi PÂ được phát âm đúng nhiều hay ít tùy thuộc vào khuyết tật giải phẫu, chức năng của vòm miệng sau phẫu thuật và cả lứa tuổi sinh lý. Những PÂĐ được trẻ phát âm đúng nhiều là /b/, /p/, /m/, /h/ và /ʔ/- Đây là những PÂ có vị trí cấu âm ở trước hoặc là tắc /ʔ/, xát /h/. Những PÂĐ được trẻ phát âm đúng ít là /k/, /ŋ/ /ç/, // là những PÂ có vị trí cấu âm phía sau. Bên cạnh đó, trẻ thường bị lỗi phát âm thay thế PÂĐ. Trong đó, phần lớn các PÂĐ bị thay thế bằng âm /ʔ/ /h/, còn lại là sự thay thế bằng những PÂ khác. Trong phần nghiên cứu về rối loạn phát âm, chúng tôi đã chỉ rõ được khả năng phát âm cũng như xu hướng phát âm của trẻ KHVM. Trên cơ sở các kết quả và những bàn luận trên, chúng tôi đưa ra những đề xuất trong việc trị liệu tiếng nói cho trẻ KHVM, cụ thể là dạy phát âm PÂĐ.

#### **4.2.1.1. Dạy phát âm phụ âm từ dễ đến khó**

- Những PÂ dễ là những PÂ có vị trí cấu âm trước, trẻ dễ dàng phát âm và quan sát hình miệng. Kết hợp các tiêu chí đó lại với nhau, phương án đề xuất của chúng tôi là:

- + Những PÂ nên dạy đầu tiên đó là: /m/, /b/, /p/ / ʔ/, /h/
- + Những PÂ khó, nên dạy sau cùng: /k/, /ŋ/ /ç/, /, //.

- Việc dạy PÂ bao gồm cả việc dạy PÂ riêng lẻ và dạy PÂ gắn với một âm tiết cụ thể. Ví dụ PÂ /m/ gắn với âm “má”, PÂ /ʔ/ gắn với âm tiết “ăn”, “uống”, PÂ /χ/ gắn với âm tiết “không”, “khí”

- Trong quá trình dạy nói, kĩ thuật viên thường dạy vốn từ cho trẻ (bao gồm cả từ đơn, từ ghép). Với phương châm dạy phát âm PÂ này, giáo viên chú ý dạy những từ ngữ (âm tiết) bắt đầu bằng PÂ dễ trước, PÂ khó sau theo thứ tự trên. Ví dụ dạy cho trẻ về chủ đề con vật, trong vô số loài vật (theo mẫu tranh, đồ vật,...), giáo viên nên chọn những con vật có phát âm tiết bắt đầu bằng những PÂ dễ để dạy trước như *bò, báo, ong, ốc, ếch, mèo, hổ, ...* Sau đó giáo viên mới dạy đến những con vật như *khỉ, công, gà, ...* Khi dạy về các động từ có hành động, giáo viên nên dạy những âm tiết bắt đầu bằng PÂ dễ trước như *ăn, uống, mở, ngủ, đi, ...* rồi mới đến những âm tiết bắt đầu bằng PÂ khó hơn như *khóc, xếp, kéo, cắt...* Bằng cách đó, trẻ sẽ có một quá trình tiếp nhận ngôn ngữ dần dần và tăng dần mức độ khó. Điều đó sẽ giúp trẻ học tiếng nói tốt hơn, thuận lợi hơn.

#### 4.2.1.2. Sửa lỗi phát âm cho trẻ

Trong việc dạy lời nói cho trẻ, bên cạnh việc dạy từ, kĩ thuật viên còn chú ý sửa lỗi phát âm cho trẻ. Theo nhiều nghiên cứu, việc sửa lỗi phát âm thuận lợi với trẻ từ 4 tuổi trở lên. Khi đó bộ máy cấu âm của trẻ đã phát triển gần như hoàn chỉnh và trẻ cũng đã có được vốn từ cơ bản nhất định [102],[103],[104].

Trong khi sửa lỗi phát âm chú ý các điều sau:

- *Dạy cách lấy hơi chính xác:* Như ta đã biết, khi muốn phát âm, người nói phải lấy hơi từ phổi đi lên. Luồng hơi sẽ qua khoang miệng và thoát ra ngoài. Trong số những PÂĐ có những PÂ là âm hơi bật (/t<sup>h</sup>/), có những PÂ là âm mũi (/m/, /n/, /ŋ/, /ɲ/), với mỗi PÂ có đặc điểm cấu âm khác nhau, lại có một cách phát âm khác nhau. Chính vì thế, khi phát âm PÂ luồng hơi sẽ được điều chỉnh khác nhau. Hầu hết khi phát âm PÂ, luồng hơi

sẽ được thoát ra ngoài qua miệng. Đối với những PÂ này, cách lấy hơi không có chú ý đặc biệt. Duy chỉ có trường hợp PÂ /t<sup>h</sup>/ - là PÂ bật hơi duy nhất trong hệ thống PÂĐ thì cần chú ý. Khi phát âm /t<sup>h</sup>/ luồng hơi phải được phát ra đột ngột, vượt qua chỗ tắc và kèm theo một tiếng bật thật mạnh. [105], [106].

Đối với những PÂ mũi, khi phát âm luồng hơi nhất định phải được đi từ phổi và thoát ra ngoài ở mũi. Khi dạy cách lấy hơi những PÂ này, giáo viên phải hướng dẫn biết lối ra của luồng hơi. Giáo viên sẽ đưa tay trẻ lên mũi mình để trẻ cảm nhận được luồng hơi đang ra ở mũi, hoặc sử dụng thiết bị hỗ trợ phản hồi thính giác (auditory feedback) [107]. Khi phát âm từng PÂ mũi, giáo viên đều thực hiện lại động tác này.

- *Dạy trẻ cách phát âm các PÂ mũi : /ɲ/, /ŋ/*

Đây là những PÂ mũi. Trong trường hợp chưa phát âm chính xác, giáo viên sẽ hướng dẫn trẻ thông qua quan sát khẩu hình. Bên cạnh đó, giáo viên dạy trẻ cách cảm nhận lối ra của luồng hơi. Đối với những PÂ này, **khi phát âm, luồng hơi phải được đưa ra ngoài qua mũi**. Khi phát âm kĩ thuật viên để tay trẻ trước mũi của mình để giúp trẻ có thể cảm nhận luồng hơi đó. Khi phát âm PÂ /ɲ/, mặt lưỡi nâng lên áp vào vòm khẩu cái cứng tạo thành chỗ tắc. Luồng hơi đi lên bị chặn ở khoang miệng nên sẽ thoát ra qua khoang mũi. Các dây thanh rung động mạnh khi luồng hơi đi qua tạo thành tiếng vang. Luồng hơi sẽ tiếp tục đi qua khoang mũi trong suốt quá trình phát âm.

Khi phát âm PÂ /ŋ/, gốc lưỡi nâng lên áp vào vòm mềm tạo thành chỗ tắc. Luồng hơi từ phổi đi lên qua khoang mũi. Các dây thanh rung động mạnh khi luồng hơi đi qua tạo thành tiếng vang. Luồng hơi sẽ tiếp tục đi qua khoang mũi trong suốt quá trình phát âm.

- *Dạy trẻ cách phát âm những PÂ gốc lưỡi như /ʎ/, //, /k/. Đây là những PÂ mà khi phát âm trẻ rất khó quan sát hình miệng. Những PÂ này khi được phát âm sẽ có những thay đổi ở gốc lưỡi.*

+ *Cách dạy phát âm PÂ /χ/* : Nguyên tắc khi phát âm PÂ này, lưỡi nhích về phía sau, gốc lưỡi nâng lên áp mạnh vào vòm mềm tạo thành một khe hở cản trở luồng không khí. Luồng hơi bị dồn nén vượt qua khe hẹp đó và bật ra ngoài tạo thành tiếng xát. Dây thanh không tham gia vào quá trình cấu âm.

+ *Cách dạy phát âm PÂ //* : Cách phát âm PÂ // gần tương tự như cách phát âm PÂ /χ/. Tuy nhiên vì là PÂ hữu thanh nên khi phát âm dây thanh có tham gia vào quá trình cấu âm. Đây là một điểm quan trọng khi giáo viên dạy trẻ phát âm và phân biệt hai phụ âm /χ/ và //.

+ *Cách dạy phát âm PÂ /c/- /s/*: Đây là một âm vô thanh, cấu âm vòm cứng-mặt lưỡi Trẻ thường mắc lỗi thay thế PÂ này. Khi phát âm phụ âm /χ/ hai hàm răng chuyển động gần nhau nhưng không chạm vào nhau, đặt lưỡi chạm vào mặt trong của răng cửa trên, đầu lưỡi đưa ra ngoài gần chạm vào vòm miệng. Đẩy luồng hơi từ từ ra ngoài qua khe khe hở rất hẹp giữa hai hàm răng.

+ *Dạy cách phát âm PÂ /k/*: Đây là một PÂ tắc- vô thanh, cấu âm gốc lưỡi -vòm mềm. Khi phát âm, cuống lưỡi nâng lên áp vào vòm mềm tạo thành chỗ tắc. Luồng không khí đột ngột thoát ra ngoài gây nên một tiếng nổ. Dây thanh không tham gia vào quá trình cấu âm.

- *Dạy cách phát âm PÂ /l/*: Khi dạy phát âm PÂ này, phương quan sát hình miệng mang lại hiệu quả tương đối vì trẻ có thể nhìn thấy các vị trí cấu âm được sắp xếp như thế nào. Do đó có khả năng bắt chước lại cao. Phương pháp này chỉ hạn chế với những trẻ bị phanh lưỡi ngắn, do không thể uốn lưỡi lên chạm vào lợi và vòm cứng được [108], [109].

- *Dạy cách phát âm PÂ /z/*: Đây là PÂ xát, hữu thanh. Khi phát âm, đầu lưỡi uốn lên chạm vào chân răng, nhưng vẫn tạo một khe hẹp nhỏ. Luồng hơi đi ra phải lách qua khe hở đó để thoát ra ngoài tạo nên một tiếng cọ xát nhẹ. Trong quá trình cấu âm có sự tham gia của dây thanh.

- *Dạy cách phát âm PÂ /s/*: Đây là một PÂ xát, vô thanh, đầu lưỡi - vòm cứng. Khi phát âm, đầu lưỡi gần sát với lợi và vòm tạo thành khe hẹp. Luồng hơi lách qua giữa khe hở giữa đầu lưỡi và phía trước vòm cứng tạo thành một tiếng rít nhẹ. Trong quá trình cấu âm không có sự tham gia của dây thanh.

Tuy nhiên, nếu chỉ quan sát khẩu hình, trẻ khó lòng phân biệt được PÂ /s/ và /z/. Vì đây là những PÂ có cấu âm gần giống nhau. Giáo viên cần hướng dẫn thêm một thao tác nữa là lấy tay trẻ đặt vào cổ mình để trẻ cảm nhận những thay đổi ở phần họng khi phát âm. PÂ /z/ - là một âm xát hữu thanh, khi phát âm dây thanh rung, còn PÂ /s/ là một âm xát vô thanh, khi phát âm không có sự rung của dây thanh. Khi trẻ đặt tay vào cổ của giáo viên trẻ sẽ cảm nhận được điều này.

- *Dạy cách phát âm PÂ /h/*: Đây là một PÂ xát họng-thanh quản, trẻ ít khi mắc lỗi phát âm thay thế. Khi phát âm PÂ /h/ yết hầu co lại thành khe hẹp, không khí bị cản trở ở thanh hầu nhưng không hoàn toàn. Luồng hơi đi qua cọ xát vào thành vách khe hở này tạo thành tiếng xát. Khi quan sát hình miệng ta thấy, khi phát âm PÂ /h/ miệng phải mở to, hơi phải được đi lên từ phổi qua họng qua khoang miệng rồi ra ngoài một cách thoải mái. Giáo viên cho trẻ quan sát hình miệng. Đây là một PÂ tương đối dễ phát âm, trẻ có thể phát âm được PÂ này một cách dễ dàng.

Trên đây là một vài gợi ý về cách phát âm PÂ và cách phân biệt những PÂ có vị trí cấu âm gần giống nhau. Để việc dạy trẻ KHVM đạt hiệu quả tốt nhất, mỗi kỹ năng phát âm PÂ, giáo viên phải dạy trẻ nhiều lần. Khi dạy phát âm cần cho trẻ nghe nhiều và kết hợp quan sát hình miệng, cảm nhận bằng tay... Nhiều PÂ cần phát âm thuần thục trước khi phát âm gần với âm tiết (Ví dụ như /t/, /c/). Bên cạnh đó, giáo viên cần lưu ý sửa lỗi phát âm những PÂ dễ phát âm trước, những PÂ khó phát âm sau.

Khi sửa lỗi phát âm cần căn cứ vào khả năng của mỗi trẻ. Bởi mỗi trẻ có một mức độ dị tật khác nhau, tuổi khác nhau và khả năng phát âm khác nhau [110], [111].

*- Dạy cách phân biệt một số cặp PÂ có cấu âm gần giống nhau:*

Như chúng tôi đã trình bày ở trên, trong số 20 PÂĐ, có rất nhiều PÂ có vị trí cấu âm gần giống nhau. Nó chỉ được phân biệt dựa trên một số tiêu chí về vị trí cấu âm hoặc tiêu chí phương thức cấu âm [112], [113]. Nếu giáo viên không giúp trẻ phân biệt được những khác biệt đó, trẻ sẽ rất hay mắc lỗi phát âm.

+ *Dạy cách phân biệt hai PÂ /b/ và /m/:* Hai PÂ này đều là âm môi - môi, chúng chỉ khác nhau ở tính chất mũi - không mũi. Trong đó /b/ là PÂ không mũi còn /m/ là PÂ mũi. Vì trẻ chưa biết kiểm soát luồng hơi phát âm do khí thoát mũi nên có rất nhiều trẻ bị nhầm lẫn cặp PÂ này. Khi dạy phát âm âm tiết gắn với PÂ /b/, giáo viên có thể lấy tay bịt mũi trẻ lại để ngăn chặn luồng hơi lên mũi, qua đó, giúp trẻ dần hiểu được cách phát âm.

+ *Dạy cách phân biệt hai PÂ /v/ và /f/:* Hai PÂ này đều là PÂ môi. Hai PÂ này chỉ khác nhau ở vô thanh và hữu thanh. Trong đó, /v/ là PÂ hữu thanh còn /f/ là PÂ xát- vô thanh. Khi phát âm /f/ và /v/ môi dưới và đầu răng trên đều tiếp xúc với nhau tạo thành một khe hẹp. Luồng khí từ phổi thoát ra ngoài qua khe hẹp đó rồi cọ xát với thành vách của khe hở (giữa môi và răng) tạo nên tiếng động. Tuy nhiên, khi phát âm PÂ /f/, dây thanh không tham gia còn khi phát âm PÂ /v/ dây thanh tham gia. Phương pháp hiệu quả nhất là giáo viên cho trẻ nhìn hình miệng và cảm nhận bằng tay. Khi nhìn hình miệng, trẻ sẽ biết cách đặt đúng các vị trí cấu âm (cắn đầu răng trên vào môi dưới). Còn cách dạy trẻ cảm nhận bằng tay là giáo viên để tay trẻ lại gần cổ mình. Khi đó, trẻ sẽ cảm nhận thấy có hay không sự rung động của dây thanh.

+ Dạy trẻ cách phát âm và phân biệt các PÂ /t<sup>h</sup>/, /t/, /d/ và /n/. Đây đều là những PÂĐ lưỡi bẹt. Khi phát âm những PÂ đầu lưỡi tiếp xúc với chân răng và lợi phía trên tạo thành chỗ tắc. Như vậy, việc quan sát khẩu hình ban đầu chỉ giúp trẻ đặt đúng vị trí cấu âm của PÂ mà chưa giúp trẻ phân biệt cách phát âm những PÂ này. Để việc dạy có hiệu quả, giáo viên phải hướng dẫn trẻ cảm nhận cách phát âm của từng PÂ, PÂ /t/, /d/ và /t<sup>h</sup>/ khác PÂ /n/ ở tính chất mũi và không mũi. PÂ /t<sup>h</sup>/, /t/ khác PÂ /d/, /n/ ở tính chất vô thanh - hữu thanh [114], [115].

Khi phân biệt các PÂ trên, đặc biệt chú ý phân biệt cặp PÂ /t/ và /t<sup>h</sup>/, /d/ và /n/. Bởi khi phát âm /t/ và /t<sup>h</sup>/ các dây thanh đều không tham gia vào quá trình cấu âm, còn khi phát âm /d/ và /n/ các dây thanh đều tham gia vào quá trình cấu âm.

Đối với PÂ /t<sup>h</sup>/: Khi quan sát khẩu hình, /t<sup>h</sup>/ có cách phát âm ban đầu gần giống /t/, đầu lưỡi chạm vào chân răng trên tạo thành chỗ tắc. Nhưng phát âm /t<sup>h</sup>/ người nói phải lấy một hơi thật mạnh để bật ra ngoài, phá rào cản trở của chỗ tắc.

Đối với PÂĐ /d/: Khi phát âm PÂ này, ban đầu, đầu lưỡi chạm vào chân răng và lợi phía trên tạo thành chỗ tắc. Luồng khí sẽ vượt qua chỗ tắc tạo thành một tiếng nổ nhẹ.

Như vậy, khi quan sát hình miệng trẻ có thể thấy được sự tiếp xúc giữa đầu lưỡi và chân răng trên. Nhưng nếu chỉ dừng lại ở đây, trẻ khó phân biệt PÂ này với những PÂ có vị trí cấu âm gần giống. Sau bước đặt lưỡi vào chân răng trên, khi phát âm PÂ này, ta tiếp tục phải đẩy nhẹ đầu lưỡi chạm vào chân răng dưới, lưỡi đẩy xuống và phát ra thành tiếng. Như vậy, phát âm PÂ này, đầu lưỡi phải hoạt động lên xuống. Kết thúc phát âm không được đẩy ra ngoài miệng. Đặc điểm này khác khi phát âm những từ như /n/, /t/ hay /t<sup>h</sup>/ - lưỡi đặt nhẹ ở trên răng dưới hoặc thụt hẳn vào trong khi kết thúc phát âm.

#### **4.2.2. Đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng**

45 BN nghiên cứu tình nguyện tham gia vào quá trình trị liệu lời nói sau phẫu thuật, có sự phối hợp giữa bác sĩ, kỹ thuật viên, chuyên gia ngôn ngữ, cha mẹ và bệnh nhân. Kết quả bước đầu thu được cho thấy có rất nhiều khó khăn trong quá trình trị liệu do đa phần trẻ ở vùng sâu vùng xa, điều kiện kinh tế, văn hóa khó khăn, tâm lý mặc cảm...

Từng BN được khám, đánh giá thực trạng RLPÂ sau phẫu thuật. Trên cơ sở đó xây dựng bài tập luyện phát âm cho từng BN. Thời gian bắt đầu tập 2-3 tuần sau phẫu thuật khi vết mổ đã liền. Kết quả thu được sau 9 tháng tập luyện (cả trực tiếp và trực tuyến) là khả quan với các thông số sau:

##### **4.2.2.1. Mức độ cải thiện rối loạn cộng hưởng của lời nói sau trị liệu**

Để giảm mức độ TKM và cải thiện cộng hưởng lời nói chúng tôi có những bài tập dùng gương nhỏ hoặc dụng cụ (auditory feedback): khi trẻ phát âm dạy trẻ cố gắng kiểm soát luồng hơi bị thoát qua mũi. Những bài tập này nên tập hàng ngày ngay sau khi vết mổ liền để thành một phản xạ có điều kiện kiểm soát luồng hơi. Kết quả cộng hưởng lời nói: mức độ nặng giảm từ 17,39% xuống 9,09%, mức độ vừa giảm từ 79,71% xuống 45,45%, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với ( $p < 0,05$ ). Nhóm 3: Đây là nhóm trẻ có biến dạng về giải phẫu rất nặng, ảnh hưởng đến khả năng nói nuốt... Theo kết quả tập của 4 BN có 2 BN bị mức độ vừa = 50% (tăng so với 25% trước tập), 2 BN mức độ nặng=50% (giảm so với 75% trước tập). Kết quả tập luyện chúng tôi thấy hiệu quả nhất ở nhóm II: tỉ lệ hiệu quả cao hơn so với nghiên cứu của tác giả Vũ Thị Bích Hạnh năm 1999.

##### **4.2.2.2. Hiệu quả điều trị lỗi phát âm 20 phụ âm đầu**

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả điều trị 45 trẻ ở cả 20 phụ âm đầu sau phẫu thuật, trong thời gian 9 tháng, chúng tôi nhận thấy:

Trẻ KHVM sau phẫu thuật và được trị liệu lời nói có khả năng phát âm đúng các PÂĐ. Số lần phát âm đúng của mỗi phụ âm được chúng tôi



thống kê đầy đủ trong bảng 3.35- 3.36 mục 3.8. Tuy nhiên, trong số những trẻ được tập luyện, không có trẻ nào có thể phát âm chính xác tất cả 20 PÂĐ. Chỉ có một số trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng nhiều PÂĐ hơn. Còn lại, chỉ có khả năng phát âm đúng PÂĐ ít lần hoặc đúng mức trung bình. Theo thống kê, có 20 trẻ có khả năng phát âm đúng tương đối nhiều PÂĐ hơn cả (phát âm đúng từ 16 PÂ trở lên) chiếm tỉ lệ 33,33%. Đó là trường hợp các BN 78, 66, 92 phát âm đúng 19/20 PÂ; Có 10 trẻ có PÂĐ được phát âm đúng ít nhất (khoảng dưới 12 PÂ được phát âm đúng). Còn lại 15 trẻ có số PÂĐ được phát âm đúng ở mức trung bình (khoảng trên 12 và dưới 16 PÂ) được phát âm đúng

Như vậy, trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng tất cả PÂĐ, nhưng số lượng trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng nhiều PÂĐ không nhiều, chỉ có 20/45trẻ, chiếm khoảng 44,44% tổng số trẻ. Điều đó cho thấy khả năng phát âm bình thường đối với trẻ KHVM sau can thiệp và trị liệu không hề đơn giản.

Những trẻ KHVM có thể phát âm đúng nhiều PÂĐ, là do:

- Trẻ KHVM có biện pháp can thiệp tốt (được phẫu thuật sớm, kết quả tốt).

- Nhóm trẻ KHVM không toàn bộ (nhóm 1) có khuyết tật giải phẫu nhẹ, kết quả phẫu thuật tốt, ít biến chứng

Đó chính là một trong những điều kiện vô cùng quan trọng giúp trẻ có khả năng phát âm tốt. Trong những trẻ trên, có hơn nửa đã được phẫu thuật đúng thời gian. Nhưng cũng có nhiều trẻ KHVM có khả năng phát âm đúng ít PÂĐ. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến những hạn chế này. Trong đó, hầu hết là do thời gian phẫu thuật muộn, nhiều biến chứng sau mổ dẫn đến thiếu năng vòm miệng [116], [117]. Tập chung chủ yếu ở nhóm KHVM toàn bộ lại bị phẫu thuật muộn bỏ qua giai đoạn vàng hình thành và phát triển ngôn ngữ [118], [119]. Khi đó khả năng nói tự nhiên đã bị suy giảm nhiều, thời gian vàng để phát triển ngôn ngữ đã qua đi nên trẻ phát

âm rất cứng và khó khăn nên cũng khó phát âm chính xác các PÂ. Chúng tôi kiên trì hướng dẫn trẻ tập luyện từng phụ âm, bắt đầu từ những phụ âm dễ trước: /b/, /p/, /m/. Việc tập phụ âm /b/ trước còn giúp cải thiện khả năng điều tiết luồng hơi của trẻ giúp cải thiện thoát khí mũi và cộng hưởng lời nói. Hơn nữa việc tập những phụ âm dễ trước sẽ giúp trẻ dễ thành công và tăng thêm tự tin vào tập luyện. Mỗi PÂ có một đặc trưng cấu âm khác nhau, đây là những lý thuyết vô cùng quan trọng [120], [121]. Giáo viên nên vận dụng các đặc trưng của PÂ để giúp sửa lỗi phát âm. Khi sửa lỗi phát âm PÂ, nên cho trẻ được nhìn hình miệng. Giáo viên sẽ làm mẫu phát âm để trẻ quan sát và bắt chước. Sửa lỗi PÂ bao gồm việc hướng dẫn cách lấy hơi chính xác và cách đặt đúng vị trí cấu âm của PÂ đó.

Sau 9 tháng can thiệp tỉ lệ trung bình lỗi phụ âm giảm từ  $18,22 \pm 4,8$  lỗi trước điều trị xuống  $6,22 \pm 2,1$  lỗi sau can thiệp. Tỉ lệ này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ . Trong đó, tỉ lệ mắc lỗi phát âm các phụ âm có vị trí cấu âm:

+ Phía trước như /b/, /p/, /m/ đã giảm đáng kể từ 48,88%, 51,11%, 53,33% trước tập xuống còn 0%, 2,22% và 4,44%.

+ Ở giữa như: /c/, /ɲ/: giảm từ 66,66% và 57,77% xuống 8,88%.

+ Chỉ có các phụ âm có cấu âm phía sau như: /k/, /x/, /ŋ/: cũng có nhiều tiến bộ (số lỗi trung bình từ 73% - 82% giảm xuống còn từ 11% đến 17%), tuy nhiên kết quả kém khả quan hơn so với các PÂ có vị trí cấu âm phía trước. Điều này được lý giải là do những tổn thương giải phẫu nặng hơn ở phía sau vòm miệng cũng như kết quả phẫu thuật chưa được tốt. Theo thống kê sau phẫu thuật vẫn còn trên 27% (bảng 3.5) số BN có chức năng vòm miệng chưa đạt yêu cầu.

#### 4.2.2.3. Hiệu quả can thiệp trị liệu trên lỗi cấu âm

Sau phẫu thuật trẻ, mặc dù vòm miệng đã được khâu phục hồi, tuy nhiên do vết sẹo xơ cứng, kích thước ngắn hoặc do trẻ chưa được huấn luyện về chức năng của vòm: nâng lên, lùi sau trong quá trình phát âm phụ âm nên

lỗi cấu âm còn nhiều, cần trị liệu về lời nói. Nghiên cứu cho thấy quá trình can thiệp ngôn ngữ đã có hiệu quả rất tốt trên các lỗi cấu âm. So sánh với trước điều trị thì tỉ lệ:

- Biến dạng âm: giảm từ 40,66% trước can thiệp xuống còn 12,55% sau can thiệp.

- Thay thế bằng phụ âm khác: giảm từ 13,33% trước can thiệp xuống còn 5,23% sau can thiệp.

- Thay thế bằng phụ âm PÂ/?/: giảm từ 1,56% trước can thiệp xuống còn 0,89% sau can thiệp.

- Âm gần bình thường: tăng từ 44,44% trước can thiệp lên 81,33% sau can thiệp.

**Bảng 4.6. So sánh lỗi cấu âm sau phẫu thuật của các tác giả**

Các dạng lỗi cấu âm	Riski n=48	Jakolsson n=50[122].	Vũ Thị Bích Hạnh 1999 n=15	Đặng Hạnh Biên 2020 n=45	
	%	%	%	Trước tập	Sau tập
Âm gần bình thường (âm yếu)	54,9	74,0	40,0	44,44	81,33
Biến dạng âm (đồng cấu âm)	29,4	22,0	6,67	40,66	12,55
Thay thế bằng phụ âm khác	3,9	4,0	33,3	13,33	5,23
Thay thế bằng phụ âm PÂ /?/	11,8	0	0	1,56	0,89
Tổng	100%	100%	100%	100%	100%

Bảng 4.6 trên cho thấy kết quả sửa lỗi cấu âm là tương đối khác biệt ở các tác giả do đối tượng nghiên cứu khác nhau về tuổi, thời điểm phẫu thuật, phương pháp và thời gian can thiệp lời nói. Kết quả sửa lỗi cấu âm của chúng

tôi là tương đối tốt do chúng tôi tiến hành ngay sau phẫu thuật, có sách bài tập cho các bệnh nhân tập tại nhà dưới sự hướng dẫn của cha mẹ, đặc biệt là khả năng kết nối, tương tác rất hiệu quả thông qua công nghệ thông tin 4.0 (mạng Internet) giúp thầy thuốc hướng dẫn, hỗ trợ kịp thời vào bất cứ thời điểm nào cho bệnh nhân. Kết quả đặc biệt tốt với lỗi thay thế âm từ 13,33% xuống 5,23%, trong đó các phụ âm /p/, /b/ gần như bình thường sau 9 tháng luyện tập. chỉ còn những phụ âm có vị trí cấu âm phía sau gốc lưỡi như /k/, //, /χ/, //. kết quả còn hạn chế do tổn thương giải phẫu nặng, hoặc kết quả phẫu thuật còn hạn chế. Đối với lỗi bị thay thế bằng phụ âm /ʔ/ kết quả tập luyện không được tốt như các lỗi cấu âm khác từ 1,56% xuống 0,89%, tuy nhiên tỉ lệ lỗi cấu âm này là thấp.

Kết quả can thiệp ngữ âm sau phẫu thuật KHVM chỉ ra sự cần thiết của ngữ âm trị liệu. Sự phối hợp giữa các chuyên ngành: phẫu thuật tạo hình, chỉnh nha, ngữ âm trị liệu, tai mũi họng, tâm lý học sẽ giúp cho sự điều trị toàn diện đối với trẻ bị KHVM bẩm sinh, giúp các em sớm hòa nhập vào cộng đồng xã hội.

## KẾT LUẬN

Từ những nghiên cứu, phân tích đặc điểm phát âm của 96 trẻ KHVM bằng phần mềm phân tích âm PRAAT chúng tôi rút ra được những kết luận như sau:

### **1. Mô tả đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng bằng phân tích âm**

**1.1. Tình trạng thoát khí mũi:** Sau phẫu thuật trẻ vẫn còn hiện tượng thoát khí mũi ở các mức độ khác nhau, tuy nhiên tập trung ở nhóm khe hở vòm miệng toàn bộ, đặc biệt là nhóm KHVM toàn bộ 2 bên (75% mức độ nặng). Thoát khí mũi nhiều sẽ ảnh hưởng đến rối loạn cộng hưởng và phát âm phụ âm.

**1.2. Rối loạn cộng hưởng lời nói:** chủ yếu là giọng mũi hở, gặp nhiều ở nhóm khe hở vòm miệng toàn bộ (trên 70%).

**1.3. Rối loạn phát âm:** Sau phẫu thuật, trẻ khe hở vòm miệng gặp khó khăn khi phát âm các phụ âm đầu, đây là những rối loạn âm vị học phụ âm đầu.

- Tỷ lệ trẻ khe hở vòm miệng mắc lỗi âm biến dạng là 40,73%, phát âm thay thế phụ âm đầu là 13,28%, bị thay bằng phụ âm tắc họng /ʔ/ là 1,56%, Trong đó phần lớn được thay thế bằng phụ âm /h/, /ʔ/, còn lại thay thế bằng những phụ âm khác. Những phụ âm có tỷ lệ cao bị thay thế bằng âm /h/, /ʔ/ là những phụ âm cấu âm sau (gốc lưỡi) /k/, /ŋ/, /ç/, //.

- Những phụ âm ít bị rối loạn phát âm (tức là những phụ âm thường phát âm đúng nghĩa) là các phụ âm (/b/, /p/, /m/, /h/, /ʔ/). Đây là những phụ âm có vị trí cấu âm trước, âm tắc họng, âm xát họng /ʔ/, /h/.

- Những phụ âm hay bị rối loạn phát âm (tức là những phụ âm được phát âm sai nhiều nhất) là các PÂ /k/, /ŋ/, /ç/, //. Đây hầu hết là những phụ âm có vị trí cấu âm sau.

- Có mối tương quan giữa mức độ khuyết tật khe hở vòm miệng với lỗi phát âm phụ âm đầu: nhóm khe hở vòm miệng toàn bộ có nguy cơ lỗi phát

âm phụ âm đầu nặng hơn nhóm khe hở vòm miệng không toàn bộ với  $OR < 1$   
 Odds ratio (OR) =  $O_{TB}/O_{KOTB} = 5,269 / 10,176 = 0,517 < 1$ .

## **2. Xây dựng bài tập và đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm bằng phân tích âm**

### **2.1. Nghiên cứu xây dựng bài tập**

Từ những kết quả trên, chúng tôi đã đề xuất những cách dạy và hướng khắc phục lỗi phát âm phụ âm đầu cho trẻ khe hở vòm miệng:

- Dạy lỗi phát âm phải xuất phát từ đặc điểm cấu âm của mỗi phụ âm.
- Thời điểm bắt đầu tập sau phẫu thuật là 2- 4 tuần. Thời gian tập luyện 6 đến 12 tháng, tùy thuộc vào mức độ khuyết tật và kết quả phẫu thuật.
- Dạy theo thứ tự từ phụ âm vị trí cấu âm phía trước đến sau. Những phụ âm nên dạy đầu tiên đó là /m/, /p/, /b/, /ʔ/, /h/. Những phụ âm khó, nên dạy sau: /k/, /ŋ/, /ç, /, //.

- Sửa lỗi phát âm cho trẻ thông qua việc dạy cách lấy hơi đúng khi phát âm và cách đặt đúng vị trí cấu âm của mỗi phụ âm.

- Kết hợp mô hình tập luyện trực tiếp và trực tuyến để tăng khả năng tương tác giữa trẻ và nhân viên y tế, giảm chi phí.

### **2.2. Đánh giá kết quả điều trị rối loạn phát âm**

#### **2.2.1. Mức độ cải thiện rối loạn cộng hưởng lời nói**

Được cải thiện rõ rệt sau 9 tháng tập, mức độ nặng giảm từ 17, 39% xuống 9,09%, mức độ vừa giảm từ 79,71% xuống 45,45%. Giúp trẻ có chất lượng phát âm tốt, rõ ràng, dễ hiểu.

#### **2.2.2. Hiệu quả trị liệu các lỗi phát âm phụ âm đầu**

Đây là phần quan trọng nhất trong quá trình điều trị, cũng là phần mang lại hiệu quả tích cực, rõ rệt nhất giúp trẻ hòa nhập vào cộng đồng.

#### **2.2.3. Cải thiện lỗi cấu âm sau can thiệp**

- Biến dạng âm: giảm từ 40,66% (trước can thiệp) xuống còn 21,28% sau 3 tháng, còn 14,56% sau 6 tháng và còn 12,55% sau 9 tháng can thiệp ( $p < 0,01$ ) sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê.

- Thay thế bằng phụ âm khác: giảm từ 13,33% (trước can thiệp) xuống còn 7,26% sau 3 tháng, còn 5,45% sau 6 tháng và còn 5,23% sau 9 tháng can thiệp.

- Thay thế bằng phụ âm tắc họng/**ʔ**/ (mất phụ âm): giảm từ 1,56% (trước can thiệp) xuống còn 1,22% sau 3 tháng và còn 0,89% sau 9 tháng can thiệp.

#### 2.2.4. Cải thiện lỗi phát âm của 20 phụ âm đầu

Sau 3 tháng lỗi phát âm giảm trên 70% ở các PÂ môi như: **/b/**, **/p/**, **/m/**, PÂ xát họng **/h/**. Sau 6 tháng các PÂ ở giữa như: **/c/**, **/ɲ/** giảm còn 22%. Sau 9 tháng sự can thiệp có hiệu quả rõ rệt ở gần tất cả các PÂ, đặc biệt kết quả tốt ở các phụ âm: **/p/** **/b/** **m/** gần như phát âm đúng, trừ các PÂ: **/k/**, **/ŋ/**, **/ç/**, // vẫn còn từ 11% đến 17% số lỗi phát âm.

## **KIẾN NGHỊ**

1. Cần thêm các nghiên cứu đa chiều về bệnh lý rối loạn phát âm ở trẻ khe hở vòm miệng.
2. Mỗi bệnh nhân tùy thuộc vào mức độ khuyết tật nên có kế hoạch điều trị toàn diện, cụ thể.
3. Kết hợp mô hình tập luyện trực tiếp và trực tuyến để tăng khả năng tương tác giữa trẻ và nhân viên y tế, giảm chi phí.



## **DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CÓ LIÊN QUAN ĐÃ CÔNG BỐ**

1. **Đặng Hanh Biên, Quách Thị Cần, Nguyễn Văn Lợi** (2020). *Nghiên cứu đặc điểm rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng tại Bệnh viện Việt Nam cu ba*. Tạp chí Y học thực hành, 6 (1135): 128 - 130.
2. **Đặng Hanh Biên, Quách thị Cần, Nguyễn Văn Lợi** (2020), *Nghiên cứu xu hướng thay thế phụ âm đầu và thảo luận phương pháp điều trị lời nói ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng*. Tạp chí Y học Việt Nam. 1&2(492): 81-84.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Trường (1999) *Tạo hình khe hở môi một bên và hai bên*. Tạp chí Y học Việt Nam, 240: 20-28
2. Mai Đình Hưng (1971) *Tổng kết 14 năm phẫu thuật khe hở môi vòm miệng bẩm sinh tại khoa răng hàm mặt Bệnh viện Việt đức Hà Nội*. Nội san RHM số 2: 14-18
3. Trần Thiết Sơn (1997) *Phẫu thuật tạo hình thành hầu trong khe hở vòm miệng: chỉ định và kỹ thuật*. Thời sự Y dược học. Bộ 2 số 5: 6-10.
4. Mossey PA., Modell B (2012) Epidemiology of oral cleft an international perspective. *Front Oral Bio*, 16, 1-20
5. Vũ Thị Bích Hạnh (1999). *Nghiên cứu phục hồi chức năng lời nói cho người bị khe hở vòm miệng sau phẫu thuật*. Luận án Tiến sĩ I khoa, Đại học Y Hà nội.
6. Nguyễn Thị Ly Kha, Phạm Hải Lê (2014). *Một số nguyên lý bài tập chỉnh âm cho trẻ KHMVM*. Tạp chí khoa học ĐHSPTPHCM, 85-91
- 7 Paul Boersma and David Weenink (1995) *Praat is a free scientific computer software package for the analysis of speech in phonetics*.
8. Darley, F.L. (1969): Apraxia of Speech: Definition, Description and Appraisal. *Paper presented to the annual convention of the American Speech and Hearing Association*, 2: 132-147.
9. Bzoch. K. R (1979). Introduction to communicative disorders in cleft palate and related craniofacial anomalies. *Inc.austin, texasm*: 577-589
10. Goldman, R. & Fristoe, M. (1989). Goldman-Fristoe test of articulation-2. Circle Pines, MN: *American Guidance Service, Incorporated*: 31-35
11. Moll K L. (1969) A cinefluorographic study of velopharyngeal function in normals during various activities. *Cleft Palate J*, 31, 112-122

12. Pigott. R.W(1977) The Development of Endoscopy of the PalatopharyngealIsthmus. *Published 14 January.DOI: 10.1098/.0006.*
13. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) .1969
14. Rainer Schonweiler, Jorg A. Lisson, Bettina Schonweiler, Andre Eckardt, Martin Ptok, Joachim Trankmann, Jarg-Erich Hausamen (1999). A retrospective study of hearing, speech and language function in children with clefts following palatoplasty and veloplasty procedures at 18–24 months of age. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 50, 205–217.
15. Andreas Maier, Emeka Nkenke, Maria Schuster (2006). Fully Automatic Assessment of Speech of Children with Cleft Lip and Palate. *Informatica* 30 (2006), 477–482.
16. G.H.Priester, S.M. Goorhuis Brouwer (2008). Speech and language development in toddlers with and without cleft palate. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72, 801 – 806.
17. Sally J. Peterson-Falzone, Mary A. Hardin-Jones, Micael P. Karnell (2001). *Cleft Palate Speech*. Mosby, Edition 3st.
18. Sally J. Peterson – Falzone, Judith E. Trost-Cardamone, Michael P. Karnell, Marry A. Hardin-Jones (2006), *The Clinician’s Guide to treating cleft palate speech*, Mosby, Inc.
19. Anette Lohmander, Hans Friede, Anna Elander, Christina Persson & Jan Lilja (2009). *Speech development in patients with unilateral cleft lip and palate treated with different delays in closure of the hard palate after early velar repair: A longitudinal perspective*, Scand J Plast Rec
20. Kummer AW. (2009) Assessment of velopharyngeal function. In: Lossee JE, Kirschner RE, editors. *Comprehensive cleft care*. New York: McGraw-Hill, 29–31.
21. Kummer AW. (2011) Perceptual assessment of resonance and velopharyngeal function. *Semin Speech Lang*;32(2):59–67.

22. Kummer AW. (2011) Disorders of resonance and airflow secondary to cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction. *Semin Speech Lang*; 32(2): 14–19.
23. Kummer, A.W. (2007). Resonance Disorders and Velopharyngeal Dysfunction: Evaluation and Treatment. *American Speech-Language-Hearing Association*.-04-05.
24. Lohmander-Agerskov A., Söderpalm E., Friede H. (1995) A longitudinal study of the speech in 15 cleft lip and palate children with late hard palate repair. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 29; 21-31.
25. Lohmander-Agerskov A., Almquist S-Å. & Bake B. (1998): Aerodynamic assessment of velopharyngeal function during normal speech containing different places of articulation. *Folia Phoniatica et Logopaedica*: 50; 53-63
26. Gibbon F. E. (2003) 'Abnormal patterns of tongue-palate contact in the speech of individuals with cleft palate'. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 18 (4-5), 285-295 \_
27. Ellis F L., Crampin (2004) 'Articulatory placement for /t/, /d/, /k/ and /g/ targets in school age children with speech disorders associated with cleft palate'. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 18 (6-8), 391-404
28. Broder H L., Smith F B., Strauss R P (2002) Rehabilitation of patients with clefts: parent and child ratings of satisfaction with appearance and speech. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 29: 262–267
29. Clifford E., Crocker E C., Pope B A (2002) Psychological findings in the adulthood of 98 cleft lip-palate children. *Plastic and Reconstructive Surgery* 50: 234–237
30. Karlind Moller ., Clark Starr (1990) A Parent's Guide to Cleft Lip and Palate Paperback . *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(3), 26–31.

31. Mary A., Hardin-Jones (2015) . Children with Cleft Lip and Palate: A Parents' Guide to Early Speech-Language Development and Treatment *Paperback* – November 4,
32. Cavalheiro M. G., Lamônica D. A. C., de Vasconcellos Hage S. R., & Maximino L. P. (2006). Child development skills and language in toddlers with cleft lip and palate. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 16- 20
33. B. Prathanee, S. Dechongkit, S. Manochiopinig (2006) Development of community-based speech therapy model: for children with cleft lip/palate in northeast Thailand. *Medicine Journal of the Medical Association of Thailand*
34. Lê Ngọc Tuyên (2016) *Phục hồi ngữ âm cho trẻ khe hở môi – vòm miệng*. Nội san RHM số 4: 14-18
35. Lê Ngọc Tuyên, Nguyễn Tuấn Linh (2016). *Khe hở môi và vòm miệng*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
36. Lê Ngọc Tuyên, Nguyễn Tuấn Linh (2016). *Những điều cần biết về chăm sóc trẻ khe hở môi – vòm miệng trước và sau phẫu thuật*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
37. Hoàng Văn Quyên , Trà Thanh Tâm, Cao Phương Anh (2014) *Xây dựng phác đồ điều trị âm ngữ trị liệu cho trẻ bị khe hở môi, vòm miệng và hiệu quả ứng dụng tại bệnh viện Nhi đồng I*. Tạp chí khoa học Trường Đại học sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh. S.5
38. Phạm Hải Lê (2014) *Xây dựng bài tập chỉnh âm kết hợp giáo dục ngôn ngữ cho học sinh tiểu học bị khe hở môi, vòm miệng sau phẫu thuật* . Tạp chí khoa học Trường Đại học sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh. S.65
39. Nguyễn Thị Ly Kha (2011). *Nội dung đánh giá khả năng phát âm âm tiết của trẻ mẫu giáo*. Tạp chí Ngôn ngữ, (9), 6-17.

40. Nguyễn Thị Ly Kha, Phạm Hải Lê (2011). *Xây dựng nội dung chỉnh âm cho trẻ dị tật bộ máy phát âm do hội chứng*. Tạp chí Ngôn ngữ, (6), 56-73.
41. Nguyễn Thị Ly Kha (2011). *Thử nghiệm chỉnh âm cho trẻ dị tật bộ máy phát âm do hội chứng*. Đề tài khoa học cấp cơ sở, Trường ĐHSP TPHCM.
42. Nguyễn Thanh Châm (2012). *Đánh giá chức năng phát âm sau phẫu thuật ở trẻ khe hở vòm miệng*. Luận văn Thạc sĩ Y khoa. Đại học Y Hà Nội
43. Nguyễn Thị Ly Kha và cộng sự (2018) *Xây dựng và thử nghiệm cấp tối thiểu cho trẻ bị khe hở môi – vòm miệng sau phẫu thuật vá kín khe hở*. Tạp chí khoa học Trường Đại học sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh. S.2
44. Phạm Hiền và cộng sự (2018). *Xây dựng bảng tiêu chí đánh giá ngôn ngữ cho trẻ từ sơ sinh đến 36 tháng tuổi*. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ năm 2017 – 2018, Viện Hàn lâm KHXH Việt Nam, Hà Nội.
45. Văn Tú Anh (2015). *Tìm hiểu khả năng phát âm của trẻ khiếm thính được đeo máy trợ thính ở độ tuổi 3 - 4 (khảo sát trên địa bàn Hà Nội)*”, Ngôn ngữ, số 7, 71-80.
46. Nguyễn Thị Phương (2020). *Đặc điểm phát âm phụ âm đầu tiếng Việt của trẻ khe hở môi vòm 2 – 5 tuổi sau phẫu thuật (khảo sát trường hợp tại Hà Nội)*. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, Viện Ngôn ngữ học, Hà Nội.
47. Mairaj K. Ahmed, Anthony H. Bui and Emanuela Taioli (2015) *Epidemiology of Cleft Lip and Palate. Published: Plast Reconstr Surg. DOI: 10, 57- 65*
48. Honein MA, Rasmussen SA, Reefhuis J. (2007). *Maternal smoking, environmental tobacco smoke, and the risk of oral clefts. Epidemiology; 18: 26–33.*

49. Margulis AV, Mitchell AA, Gilboa SM, (2012). National Birth Defects Prevention Study. Use of topiramate in pregnancy and risk of oral clefts. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*; 207: 405.e1-e7.
50. Flowers C R, Morris H L 1(973) Parameters for evaluation and treatment of patients with cleft lip/palate or other craniofacial anomalies. *Revised edition, Cleft Palate J.*; 10, 181-191
51. Kernahan DA. (1971) The striped Y- a symbolic classification for cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg.* May; 47, 66-70
52. Millard. RD Jr. (1976) The naming and classifying of clefts. *In: Cleft Craft. Boston*, 41-55.
53. Veau.V.(1931) Division Palatine. *Paris: Masson et Cie*; †
54. Cho JH, Kim JK, Lee HY, Yoon JH. Surgical anatomy of human soft palate. *Laryngoscope.* 2013 Nov;123(11):2900-4. *onstr Surg Hand Surg*, 40, 267 -274.
55. Husson, R (1950). Etude des phenomenes Physiologiques et acoustiques foudamentaux de la voix Chantée *Thèse Fac sciences, Paris* (17 Juni)1950, 96 pages.
56. Vallancien, B (1954) contribution a létude dela vibration de la conde Vocale, *J.Franc Otorhinolaryng* 3 , 345-350.
57. Van den Berg, JW (1959) Physiology on physics of voice production. *Acta Physiol Pharnacol Neerlandica* 5, 40-55
58. M. Honda, H. Gomi, T. Ito and A. Fujino (2001). NTT CS Laboratories, Mechanism of articulatory cooperated movements in speech production, *Proceedings of Autumn Meeting of the Acoustical Society of Japan*, Vol. 1, y 273-279,
59. Trịnh Văn Minh (2001). *Giải phẫu người* (tập 1). Nhà xuất bản y học, Hà nội: 179-180
60. Cao Xuân Hạo. (2003). “*Tiếng Việt - Máy vấn đề Ngữ âm, Ngữ pháp, Ngữ nghĩa*”. Nhà xuất bản khoa học xã hội. 21-25

61. Đoàn Thiện Thuật (2002). *Ngữ âm tiếng Việt*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà nội.
62. Hoàng Cao Cương. (1986) *Khái niệm ngôn điệu, Ngôn ngữ 2*, Nhà xuất bản giáo dục, 58- 69
63. Hoàng Cao Cương. (1990) *Thử tìm một tiếp cận động cho âm vị học tiếng Việt, Ngôn ngữ 42*, Nhà xuất bản giáo dục:10- 16
64. Đoàn Thiện Thuật (1977). *Ngữ âm tiếng Việt, Hà Nội*. Nhà xuất bản Giáo dục, 102-128
65. Mai Ngọc Chừ, Vũ Đức Nghiệu, Hoàng Trọng Phiến (1999) *Cơ sở ngôn ngữ học và tiếng Việt*. Nhà xuất bản Giáo dục, 66-88
66. Lohmander-Agerskov A, Söderpalm E (1993). Evaluation of speech after completed late closure of the hard palate. *Folia Phoniatrica*: 45, 25-34
67. Vũ Thị Hải Hà (2014). *Formant của nguyên âm tiếng Việt trong kết hợp với âm tắc và thanh điệu*. Luận án tiến sĩ ngôn ngữ học, Học viện Khoa học xã hội, Viện Hàn lâm KHXH VN.
68. Nguyễn Trần Quý, Trần Thị Thúy An (2021). *Ứng dụng phần mềm Praat trong phân tích đặc điểm âm học nguyên âm phương ngữ tiếng Việt*. Tạp chí Ngôn ngữ số 6, 2021, 39 – 54.
69. Tạ Thành Tấn (2014). *Hệ thống ngữ âm thổ ngữ Phục Lễ - Thủy Nguyên – Hải Phòng (dựa trên cứ liệu phân tích bằng computer)*. Luận văn thạc sĩ, Đại học Sư phạm Hà Nội.
70. Tạ Thành Tấn (2021). *Cơ chế luồng hơi, thời gian khởi thanh và những ứng dụng thực tiễn của chúng*. Tạp chí Ngôn ngữ, số 7, 12-32.
71. Potter, G. Kopp, and G. H, (1947). *Visible Speech*. New York: Dover Publications,
72. Lehiste and G. E. Peterson, (1961). Transitions, glides, and diphthongs, *The journal of the acoustical society of America*, vol. 33, no. 3. 268-277.
73. G. Fant, (1973) *Speech sounds and features*. Cambridge, MA: MIT Press.



74. Jongman, R. Wayland.S (2000) Acoustic characteristics of English fricatives, *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 108, 1252-1263
75. M. Tabain, (2001). Variability in fricative production and spectra: Implications for the hyper-and hypo-and quantal theories of speech production. *Language speech*, vol. 44, no. 1, 57-63,
76. Stevens, K. N (1985) Evidence for the role of acoustic boundaries in the perception of speech sounds in *Phonetic Linguistics*, V. A. Fromkin, Ed. New York: Academic Press, 243-255.
77. Stevens, K. N (2002). Toward a model for lexical access based on acoustic landmarks and distinctive features, *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 111, no. 4. 1872-1891.
78. Repp. B.H and K. Svastikula, (1988) Perception of the [m]–[n] distinction in VC syllables. *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 83, 237-247.
79. Redford. M and R. Diehl, (1999) The relative perceptual distinctiveness of initial and final consonants in CVC syllables, *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 106, 1555-1565,
80. Nguyễn Trần Quý (2017). *Đặc điểm âm học của phụ âm đầu tiếng Việt*. Tạp chí Phát triển khoa học và công nghệ, chuyên san khoa học xã hội và nhân văn, 1(4), 68 – 77.
81. Lisker L and A. S. Abramson, (1967.) A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements, *Word*, vol. 20 (3), 384-422.
82. D. Soli, (1981) Second formants in fricatives: Acoustic consequences of fricative- vowel coarticulation, *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 70, no. 4. 976-984,
83. Sell, D, Harding, A., & Grunwell, P. (1999). A screening assessment of cleft palate speech (Great Ormond Street Speech Assessment). *European Journal of Disorders of Communication*, 29, 1-15.

84. Jump up Keren, Rice (2011). Consonantal Place of Articulation. *John Wiley & Sons Inc*, 519-549. ISBN 978-1-4443-3526-2
85. Shprintzen RJ (1982) Palatal and pharyngeal anomalies in craniofacial syndromes. *Birth Defects Orig Artic Ser* 18(1),53-78
86. McWilliams BJ, Morris H, Shelton. R (2000). Cleft palate speech. *Journal Communication Disorder* 7, 2-6
87. McWilliams B, Musgrave R. (1979). Diagnosis of speech problems in patients with cleft palate. *Journal Communication Disorder* (4) , 26-29.
88. Gillian de Boer, (2010). Nasalance-Based Preclassification of Oral-Nasal Balance Disorders Results in Higher Agreement of Expert Listeners': Results of a Retrospective Listening Study. *Affiliations expand. PMID: 31537110 DOI: 10.1177/1055665619873506*
89. William Shaw, Gunvor Semb. ( 2019). Timing Of Primary Surgery for cleft palate (TOPS): protocol for a randomised trial of palate surgery at 6 months versus 12 months of age 2019; 9(7): e029780. Published online 2019 Jul 11. doi: 10.1136/bmjopen-2019-029780 PMID: 31300507
90. Nyström M, Ranta R. (1994). Effect of timing and method of closure of isolated cleft palate on development of dental arches from 3 to 6 years of age. *Eur J Orthod* 1994; 16:377–83. 10.1093/ejo/16.5.377
91. Elahi MM, Jackson IT, Elahi (2004) Epidemiology of cleft lip and cleft palate in Pakistan. *Plast Reconstr Surg.* ;113:1548–55.
92. Jensen BL, Kreiborg S, Dahl E (1998) Cleft lip and palate in Denmark : Epidemiology, variability, and early somatic development. *Cleft Palate J.*; 25:258–69.
93. Benjamas Prathanee<sup>1</sup>, Preeya Lorwatanapongsa, Kalyanee Makarabhirom (2005) Community-based model for speech therapy in Thailand *Affiliations expand. PMID: 21302386*
94. J. Riski, E. DeLong (2004) Articulation development in children with cleft lip/palate. *Published Medicine The Cleft palate journal.* (4), 24-29

95. R S. Tindlund <sup>1</sup>P Rygh(2003) Soft-tissue profile changes during widening and protraction of the maxilla in patients with cleft lip and palate compared with normal growth and development .  
*Affiliations expand PMID: 8218309*
96. M. Honda, H. Gomi, T. Ito and A. Fujino, (2001) Mechanism of articulatory cooperated movements in speech production, *Proceedings of Autumn Meeting of the Acoustical Society of Japan*, Vol. 1, pp. 283-286
97. Jurgen, handke (1987) Sprachverarbeitung mit LISP und PROLOG auf dem PC. *Vieweg, Wiesbaden*, ISBN 3-528-04570-1.
98. Đinh Lê Thu, Nguyễn Văn Huệ (1998). Cơ Cấu Ngữ Âm Tiếng Việt. Nhà xuất bản Giáo dục, 54- 66.
99. Bzoch. K. R (1965). Articulation proficiency and error patterns of preschool cleftpalate and normal children. *The Cleft Palate Journal*, 30 Sep, 2:340-349
100. Lưu Thị Lan (1996) *Những bước phát triển ngôn ngữ trẻ em từ 1 đến 6 tuổi* (Luận án tiến sĩ), 34-66
101. Butler, Lester G. (1977). Language Acquisition of Young Children: Major Theories and Sequences" *Elementary English*. 51 (8), 1120–1143.
102. Lưu Thị Lan (1999) *Ngôn ngữ của trẻ em từ 3 đến 5 tuổi*. Tạp chí thông tin khoa học giáo dục số 47. Viện khoa học giáo dục 45-58
103. Nguyễn Thị Phương Nga (2005). *Phương pháp phát triển ngôn ngữ cho trẻ mầm non*. Giáo trình. Nhà xuất bản giáo dục: 34-66
104. Đề tài nghiên cứu khoa học của ĐHSP Hà Nội (2007). *Một số đặc điểm phát triển ngôn ngữ của trẻ từ 0t đến 6t*, 22- 34
105. Tài liệu của Trung tâm giáo dục hòa nhập khuyết tật TPHCM (2012) *Bộ sách “Từng Bước Nhỏ Một”*
106. Pepper, J. & Weitzman, E. (2004). It Takes Two to Talk, 3 rd ed. *Toronto, Canada: Hanen Centre*.

107. Sandra Neumann<sup>1</sup>, Roswitha Romonath. (2011). Effectiveness of nasopharyngoscopic biofeedback in clients with cleft palate speech: a systematic review. *Affiliations expand. PMID: 22-63*
108. Buteau, C.L. & Kohnert, K. (2000). Preschoolers Acquiring Language Skills: *Center-Based Activities with Parents as Partners. San Diego, CA: Thinking Publications.*
109. R. Mc Cauley and M. Fey.Eds, (2005) Treatment of Language Disorders in Children. *Baltimore, MD: Paul H. Brooks, 47-76*
110. Nguyễn Thị Mai Linh (2013). *Đặc điểm ngôn ngữ của trẻ em lứa tuổi mẫu giáo (3-6 tuổi)*. Luận văn Thạc sĩ tâm lý học. Đại học quốc gia Hà nội.
111. Anette Lohmander, Christina Persson (2008). A Longitudinal Study of Speech Production in Swedish Children With Unilateral Cleft Lip and Palate and Two-stage Palatal Repair, *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 45(1), 32-51.
112. D. Kewley-Port, (2002). *Measurement of formant transitions in naturally produced stop consonant-vowel syllables*, *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 72, no. 2: 369-389.
113. Sussman, H. M (1994). The phonological reality of locus equations across.anner class distinctions. *Preliminary observations*. vol. 51, 19–31.
114. Jongman, A. R, S. Wayland, and S. Wong (2000) Acoustic characteristics of English fricatives, *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 108, 1252-1263.
115. Fischer-Jørgensen, E (1994). Acoustic analysis of stop consonants, *Miscellanea Phonetica*, vol. 2, 42-59
116. Loney RW, Bloem (1997) Velopharyngeal dysfunction: recommendations for use of nomenclature. *Cleft Palate J*;24(4), 334–339.
117. Folkins JW. (2008) Velopharyngeal nomenclature: incompetence, inadequacy, insufficiency, and dysfunction. *Cleft Palate J*;25(4), 413–6.

118. Hardin-Jones M A, Jones. D L. (2005) Speech production of preschoolers with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J.*; 42 (1), 7-13
119. Vũ Thị Bích Hạnh, Đặng Thái Thu Hương. (2004). *Hướng dẫn thực hành ngữ âm trị liệu*. Nhà xuất bản Y học: 35-66
120. Cassidy S. and J. Harrington, (1995). The place of articulation distinction in voiced oral stops: evidence from burst spectra and formant transitions, *Phonetica*, vol. 52, no. 4, pp. 263-284.
121. Modarresi, G. H. Sussman, B. Lindblom, and E. Burlingame, (2005) Locus equation encoding of stop place: Revisiting the voicing/VOT issue, *Journal of Phonetics*, vol. 33, pp. 101-113,
122. Jakobsson. O P, M Larson, R Hellquist, (1969) Classification, recording, and cleft palate surgery at the Uppsala Cleft Palate Centre. *Affiliations expand. PMID: 9646368*

# PHỤ LỤC 1

## MẪU BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

### Điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng

#### I/ Hành chính:

Họ và tên:

Tuổi:

Nam/nữ:

Dân tộc:

Địa chỉ liên hệ:

Ngày vào viện:

Lý do vào viện:

Chẩn đoán vào viện:

Chẩn đoán ra viện:

Ngày phẫu thuật:

Ngày đánh giá chức năng phát âm:

#### II/ Tiền sử:

##### 1. Mẹ (Quá trình mang thai):

Bị cúm

Dùng thuốc

Tiếp xúc hóa chất

Bệnh khác

##### 2. Bố:

Tiếp xúc hóa chất

Bệnh khác

##### 3. Bệnh nhân:

Sinh đủ tháng

Sinh thiếu tháng

Dị tật khác

Suy dinh dưỡng

Trẻ bập bẹ nói khi nào

Trẻ có vấn đề gì về nghe

Trẻ có đi học không

Trẻ có vấn đề gì khi giao tiếp với người khác không

Cha mẹ có nhận ra trẻ gặp khó khăn khi phát âm

Cha mẹ có tìm hiểu thông tin về RLPÂ của con

Cha mẹ có đồng ý cho con tham gia vào khóa trị liệu ngữ âm

Hình thức tham gia trị liệu ngữ âm:

Đến cơ sở y tế

Trực tuyến tại nhà

(dưới sự hướng dẫn của bác sĩ)

### III/ Khám hiện tại:

#### 3.1 Toàn thân:

- Tình trạng toàn thân
- Các bộ phận khác

#### 3.2 Tại chỗ

##### 3.2.1 Phân loại KHVM

I

II

III

VI

Mô KHVM lần thứ mấy:

Tuổi mô KHVM lần đầu:

##### 3.2.2 Đánh giá tình trạng Vòm miệng sau phẫu thuật:

KHVM có được đóng kín:	Có	<input type="checkbox"/>	Không	<input type="checkbox"/>
Tình trạng sẹo vòm miệng:	Mềm mại	<input type="checkbox"/>	Xơ, co kéo	<input type="checkbox"/>
Có lỗ thông mũi miệng:	Có	<input type="checkbox"/>	Không	<input type="checkbox"/>
Bục vết mổ:	Có	<input type="checkbox"/>	Không	<input type="checkbox"/>
Có hình thể lưỡi gà	<input type="checkbox"/>		Không rõ ràng	<input type="checkbox"/>
Lưỡi gà chẻ đôi	<input type="checkbox"/>			

Đánh giá chức năng vòm miệng sau phẫu thuật khi phát âm:

Khá, tốt  Đạt  Kém

##### 3.2.3 Tai

Bình thường  Bệnh lý

Sức nghe: Bình thường  Giảm

##### 3.2.4 Mũi

- Tháp mũi: Bình thường  Biến dạng

- Vách ngăn: Bình thường  Lệch vẹo

#### 3.3 Khám, đánh giá chức năng phát âm sau phẫu thuật:

3.3.1 Đánh giá mức độ TKM trước can thiệp trị liệu lời nói:

(Bảng máy Nasal metric-See scape)

I. Nhẹ

II. Vừa

III. Nặng

3.3.2 Đánh giá rối loạn mức độ cộng hưởng lời nói trước can thiệp

I. Nhẹ

II. Vừa

III. Nặng

3.3.3 Đánh giá mức độ RLPÂ (phụ âm đầu) trước can thiệp trên 20 phụ âm đầu:

(Sử dụng bảng từ thử tác giả Nguyễn Văn Lợi và phần mềm phân tích âm PRAAT)

**BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ TRƯỚC TẬP**

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng câu âm, âm lệch chuẩn)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa				
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha				
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha				
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca				
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba				
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa				
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma				
9	<b>na</b>	na	na	na				
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha				
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga				
12	<b>la</b>	la	la	la				
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha				
14	<b>va</b>	va	va	va				
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa				
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa				
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha				
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga				
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha				
20	<b>a</b>	a	a	a				
<b>TỔNG</b>								

**IV. Đánh giá hiệu quả trị liệu can thiệp lời nói (3 tháng, 6 tháng, 9 tháng)**

**4.1 Thời điểm sau 3 tháng:**

1. Đánh giá tình trạng cải thiện Rối loạn cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ

II. Vừa

III. Nặng

2. Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu sau can thiệp 3 tháng



## BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 3 THÁNG

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm, âm lệch chuẩn)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa				
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha				
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha				
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca				
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba				
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa				
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma				
9	<b>na</b>	na	na	na				
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha				
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga				
12	<b>la</b>	la	la	la				
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha				
14	<b>va</b>	va	va	va				
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa				
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa				
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha				
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga				
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha				
20	<b>a</b>	a	a	a				
<b>TỔNG</b>								

### 4.2 Thời điểm sau 6 tháng can thiệp lời nói:

#### 4.2.1 Đánh giá tình trạng cải thiện Rối loạn cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ                       II. Vừa                       III. Nặng

#### 4.2.2 Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu:

## BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 6 THÁNG

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm, âm lệch chuẩn)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa				
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha				
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha				
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca				
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba				
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa				
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma				
9	<b>na</b>	na	na	na				
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha				
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga				
12	<b>la</b>	la	la	la				
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha				
14	<b>va</b>	va	va	va				
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa				
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa				
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha				
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga				
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha				
20	<b>a</b>	a	a	a				
<b>TỔNG</b>								

### 4.3 Thời điểm sau 9 tháng can thiệp lời nói:

#### 4.3.1 Mức độ cải thiện rối loạn cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ

II. Vừa

III. Nặng

#### 4.3.2 Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu

**BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 9 THÁNG**

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm, âm lệch chuẩn)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa				
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha				
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha				
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca				
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba				
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa				
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma				
9	<b>na</b>	na	na	na				
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha				
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga				
12	<b>la</b>	la	la	la				
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha				
14	<b>va</b>	va	va	va				
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa				
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa				
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha				
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga				
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha				
20	<b>a</b>	a	a	a				
<b>TỔNG</b>								

**PHỤ LỤC 2**  
**BỆNH ÁN ĐIỂN HÌNH SỐ 1**

**Điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng**

Số Hồ sơ: 1901550

Mã số BN: 26 (074)

**I/ Hành chính:**

Họ và tên: **H.X.P**

Tuổi: 5/11/2010

Nam/nữ: Nam

Dân tộc: Kinh

Địa chỉ liên hệ: Bắc Hải - Tiền Hải- Thái Bình

Ngày vào viện: 2/12/2019

Lý do vào viện: KHVM bẩm sinh

Chẩn đoán vào viện: KHVM - Rối loạn phát âm

Chẩn đoán ra viện: Rối loạn phát âm/ KHVM

Ngày phẫu thuật: 9/12/2019

Ngày đánh giá chức năng phát âm: 19/12/2019

**II/ Tiền sử:**

1. Mẹ (Quá trình mang thai):

Bị cúm +

Dùng thuốc

Tiếp xúc hóa chất

Bệnh khác

2. Bố:

Tiếp xúc hóa chất

Bệnh khác

3. Bệnh nhân:

Sinh đủ tháng  +

Sinh thiếu tháng

Dị tật khác

Suy dinh dưỡng

Trẻ bập bẹ nói khi nào: 11 tháng

Trẻ có vấn đề gì về nghe: không

Trẻ có đi học không: có

Trẻ có vấn đề gì khi giao tiếp với người khác không: ngại

Cha mẹ có nhận ra trẻ gặp khó khăn khi phát âm: có

Cha mẹ có tìm hiểu thông tin về RLPÂ của con

Cha mẹ có đồng ý cho con tham gia vào khóa trị liệu ngữ âm: có

Hình thức tham gia trị liệu ngữ âm:

Tại cơ sở y tế

Trực tuyến tại nhà

(dưới sự hướng dẫn của bác sĩ)

### III/ Khám hiện tại:

#### 3.1 Toàn thân:

- Tình trạng toàn thân: bình thường

- Các bộ phận khác: bình thường

#### 3.2 Tại chỗ

##### 3.2.1 Phân loại KHVM

I

II

III

Mô KHVM lần thứ mấy: 2

Tuổi mô KHVM lần đầu: 5

##### 3.2.2 Đánh giá tình trạng Vòm miệng sau phẫu thuật:

KHVM có được đóng kín: Có +  Không

Tình trạng sẹo vòm miệng: Mềm mại  Xơ, co kéo +

Có lỗ thông mũi miệng: Có  Không+

Bục vết mổ: Có  Không

Có hình thể lưỡi gà  Không rõ ràng+

Lưỡi gà chẻ đôi

Đánh giá chức năng vòm miệng sau phẫu thuật khi phát âm:

Khá, tốt  Đạt +  Kém

##### 3.2.3 Tai

Bình thường +  Bệnh lý

Sức nghe: Bình thường  Giảm

##### 3.2.4 Mũi

-Tháp mũi: Bình thường  Biến dạng

-Vách ngăn: Bình thường  Lệch vẹo

### 3.3 Khám, đánh giá chức năng phát âm trước can thiệp trị liệu lời nói:

#### 3.3.1 Đánh giá mức độ TKM: (Bảng máy Nasal metric-See scape)

I. Nhẹ

II. Vừa

III. Nặng

#### 3.3.2 Đánh giá rối loạn mức độ cộng hưởng:

I. Nhẹ

II. Vừa

III. Nặng

#### 3.3.3 Đánh giá mức độ RLPÁ (phụ âm đầu) trên 20 phụ âm đầu:

(Sử dụng bảng từ thử tác giả Nguyễn Văn Lợi và phần mềm phân tích âm PRAAT)

## BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ TRƯỚC TẬP

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng câu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta		+		Ta → a
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha		+		
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha			Cha → Đa	
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca		+		
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba		+		
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa		+		
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma		+		
9	<b>na</b>	na	na	na		+		
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha		+		
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga		+		
12	<b>la</b>	la	la	la		+		
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha		-		
14	<b>va</b>	va	va	va		+		
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa		+		
16	<b>da</b>	da	da	da			Da → nha	
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha		+		
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga			Ga → nga	
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					3	13	3	1

### IV. Đánh giá hiệu quả trị liệu can thiệp lời nói (3 tháng, 6 tháng, 9 tháng)

#### 4.1 Thời điểm sau 3 tháng:

1. Đánh giá tình trạng cải thiện Rối loạn cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ                       II. Vừa √                       III. Nặng

2.Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu sau can thiệp 3 tháng

**BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 3 THÁNG**

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /ʔ/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				Ta →a
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha	+			
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha		+		
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca	+			
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba	+			
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga	+			
12	<b>la</b>	la	la	la	+			
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha	+			
14	<b>va</b>	va	va	va	+			
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa	+			
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa		+		
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha	+			
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga		+		
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					16	3		1

#### 4.2 Thời điểm sau 6 tháng can thiệp lời nói:

4.2.1. Đánh giá tình trạng cải thiện Rối loạn cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ       II. Vừa       III. Nặng

4.2.2 Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu:

**BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 6 THÁNG**

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /ʔ/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				Ta→ a
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha	+			
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha	+			
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca	+			
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba	+			
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga	+			
12	<b>la</b>	la	la	la	+			
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha	+			
14	<b>va</b>	va	va	va	+			
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa	+			
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha	+			
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga	+			
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>								

**4.3 Thời điểm sau 9 tháng can thiệp lời nói:**

4.3.1 Mức độ cải thiện RL cộng hưởng lời nói:

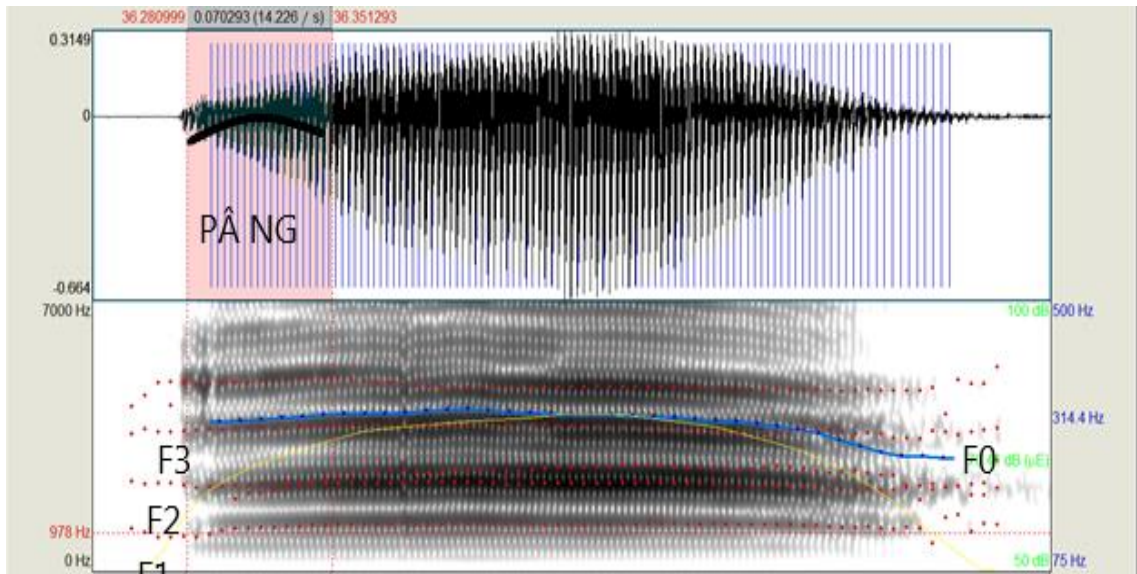
I. Nhẹ ✓       II. Vừa       III. Nặng



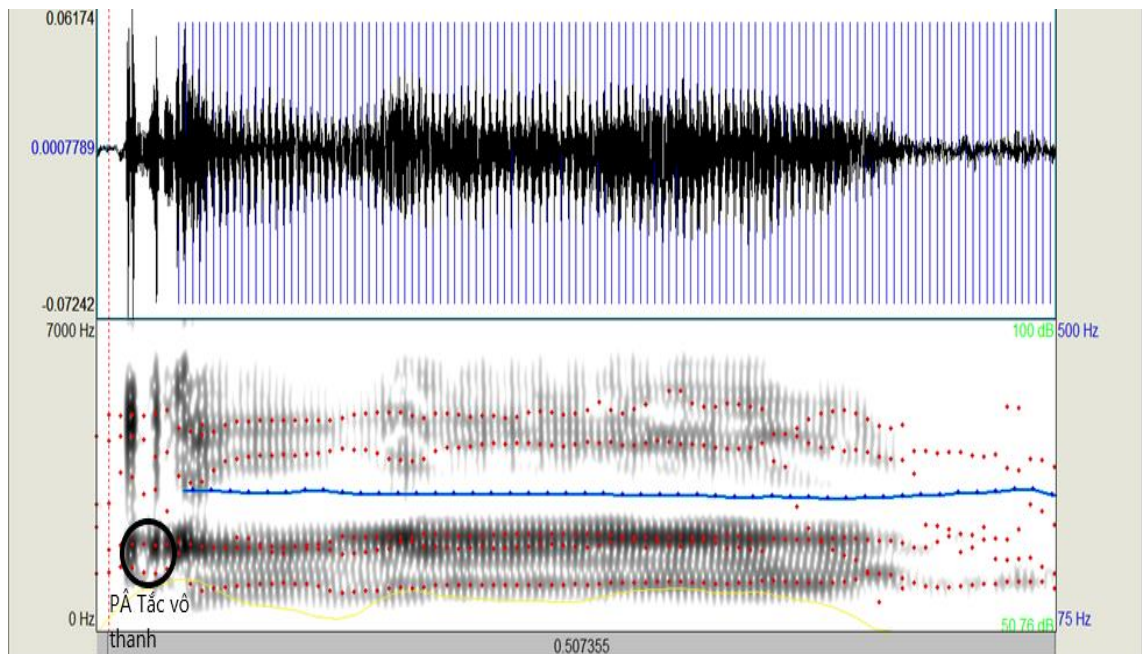
4.3.2 Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu

**BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 9 THÁNG**

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				<b>Ta →a</b>
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha	+			
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha	+			
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca	+			
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba	+			
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga	+			
12	<b>la</b>	la	la	la	+			
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha	+			
14	<b>va</b>	va	va	va	+			
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa	+			
16	<b>da</b>	da	da	da	+			
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha	+			
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga	+			
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					19			1



**Hình 1.** BN Ph. (26): trước tập: Phụ âm /k/ > /ŋ/ (chuyển từ tắc vô thanh thành PÂ mũi): Phụ âm mũi đặc trưng bằng dạng sóng âm và cường độ



**Hình 2.** Ph (26): Sau Tập: /k/ > /k/: PÂ tắc vô thanh đặc trưng bằng dạng sóng âm, cường độ, F0 (dây thanh không rung)

## BỆNH ÁN ĐIỂN HÌNH SỐ 2

### Điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng

Số Hồ sơ: 19019543

Mã số BN:63

#### I/ Hành chính:

Họ và tên: N.V.A

Tuổi: /1/2010

Nam/nữ: Nam

Dân tộc: Kinh

Địa chỉ liên hệ: Đông Ngạc - Từ Liêm-Hà Nội

Ngày vào viện: 2/12/2019

Lý do vào viện: KHVM bẩm sinh

Chẩn đoán vào viện: KHVM - Rối loạn phát âm

Chẩn đoán ra viện: Rối loạn phát âm/ KHVM

Ngày phẫu thuật:15/12/2019

Ngày đánh giá chức năng phát âm: 20/12/2019

#### II/ Tiền sử:

##### 1. Mẹ (Quá trình mang thai):

Bị cúm  Dùng thuốc

Tiếp xúc hóa chất  Bệnh khác

##### 2. Bố:

Tiếp xúc hóa chất  Bệnh khác

##### 3. Bệnh nhân:

Sinh đủ tháng + Sinh thiếu tháng

Dị tật khác  Suy dinh dưỡng

Trẻ bập bẹ nói khi nào : 12 tháng Trẻ có vấn đề gì về nghe: không

Trẻ có đi học không: có

Trẻ có vấn đề gì khi giao tiếp với người khác không: ngại

Cha mẹ có nhận ra trẻ gặp khó khăn khi phát âm: có

Cha mẹ có tìm hiểu thông tin về RLPÂ của con:có

Cha mẹ có đồng ý cho con tham gia vào khóa trị liệu ngữ âm: có

Hình thức tham gia trị liệu ngữ âm:

Tại cơ sở y tế  Trực tuyến tại nhà

(dưới sự hướng dẫn của bác sĩ)

### III/ Khám hiện tại:

#### 3.1 Toàn thân:

-Tình trạng toàn thân: bình thường

-Các bộ phận khác: bình thường

#### 3.2 Tại chỗ

##### 3.2.1 Phân loại KHVM

I  II

III

Mở KHVM lần thứ mấy: 2

Tuổi mở KHVM lần đầu: 5

##### 3.2.2 Đánh giá tình trạng Vòm miệng sau phẫu thuật:

KHVM có được đóng kín: Có +  Không

Tình trạng sẹo vòm miệng: Mềm mại  Xơ, co kéo+

Có lỗ thông mũi miệng: Có  Không+

Bục vết mổ: Có  Không

Có hình thể lưỡi gà  Không rõ ràng+

Lưỡi gà chẻ đôi

Đánh giá chức năng vòm miệng sau phẫu thuật khi phát âm:

Khá, tốt  Đạt +  Kém

##### 3.2.3 Tai

Bình thường +  Bệnh lý

Sức nghe: Bình thường +  Giảm

##### 3.2.4 Mũi

-Tháp mũi: Bình thường  Biến dạng

-Vách ngăn: Bình thường  Lệch vẹo

#### 3.3 Khám, đánh giá chức năng phát âm trước can thiệp trị liệu lời nói:

3.3.1 Đánh giá mức độ TKM: (Bằng máy Nasal metric-See scape)

I. Nhẹ  II. Vừa +  III. Nặng

3.3.2 Đánh giá rối loạn mức độ cộng hưởng:

I. Nhẹ  II. Vừa +  III. Nặng

3.3.3 Đánh giá mức độ RLPÂ (phụ âm đầu) trên 20 phụ âm đầu:

(Sử dụng bảng từ thử tác giả Nguyễn Văn Lợi và phần mềm phân tích âm PRAAT)

## BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ TRƯỚC TẬP

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta		+		Ta →a
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha		+	Tha →ha	
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha		+		
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca		+	Ca →ha	
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba		+		
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa		+		
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga		+		
12	<b>la</b>	la	la	la	+	+		
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha		++		
14	<b>va</b>	va	va	va		+		
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa		+		
16	<b>da</b>	da	da	da		++		
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha		++		
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga		+		
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					7	10	2	1

### IV Đánh giá hiệu quả trị liệu can thiệp lời nói (3 tháng, 6 tháng, 9 tháng)

#### 4.1 Thời điểm sau 3 tháng:

1. Đánh giá tình trạng cải thiện Rối loạn cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ                       II. Vừa ✓                       III. Nặng

2. Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu sau can thiệp 3 tháng

### BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 3 THÁNG

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				Ta→ a
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha		+		
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha		+		
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca		+		
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba	+			
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga	+			
12	<b>la</b>	la	la	la	+			
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha	+			
14	<b>va</b>	va	va	va	+			
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa	+			
16	<b>da</b>	da	da	da	+			
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha	+			
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga		+		
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					16	3		1

#### 4.2 Thời điểm sau 6 tháng can thiệp lời nói:

4.2.1. Đánh giá tình trạng cải thiện Rối loạn cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ ✓       II. Vừa       III. Nặng

4.2.2 Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu:

## BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 6 THÁNG

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta		+		
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha	+			
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha	+			
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca	+			
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba	+			
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga	+			
12	<b>la</b>	la	la	la	+			
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha	+			
14	<b>va</b>	va	va	va	+			
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa	+			
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha	+			
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga	+			
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					19	1		

### 4.3 Thời điểm sau 9 tháng can thiệp lời nói:

4.3.1 Mức độ cải thiện RL cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ ✓  II. Vừa  III. Nặng

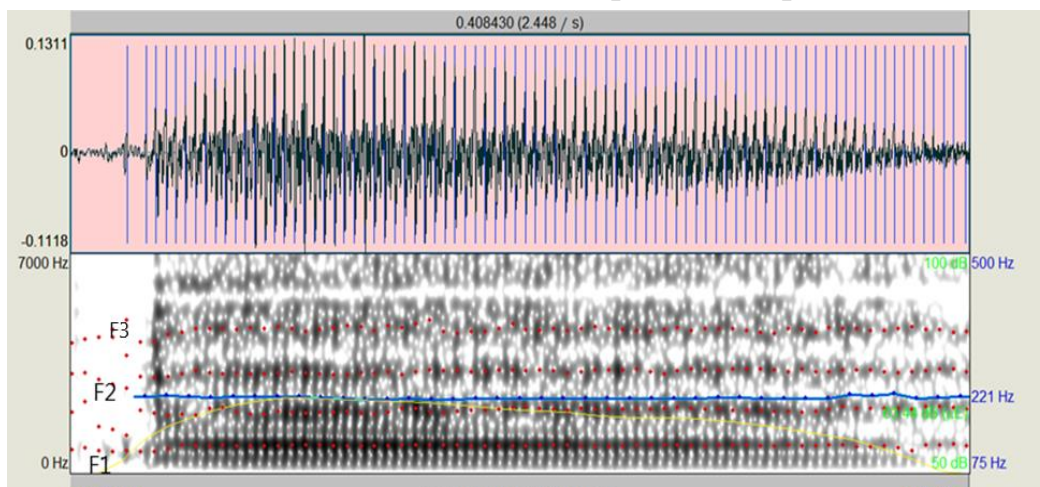
4.3.2 Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu

## BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 9 THÁNG

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta	+			
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha	+			
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha	+			
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca	+			
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba	+			
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga	+			
12	<b>la</b>	la	la	la	+			
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha	+			
14	<b>va</b>	va	va	va	+			
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa	+			
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha	+			
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga	+			
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					20			

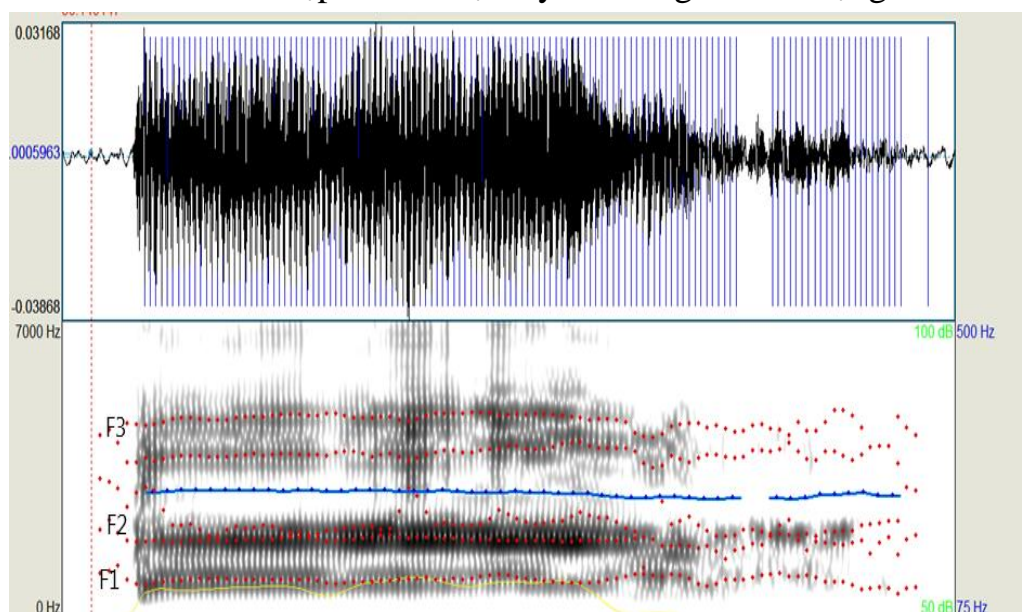


Hình ảnh minh họa kết quả can thiệp:



**Hình 1:** BN A. (63) Trước tập: /t/ > /ʔ/ (F1 830 Hz, F2 1916 Hz, F3:3144Hz)

Trước can thiệp: PÂ /t/ bị thay thế bằng PÂ tắc họng /ʔ/



**Hình 3.2:** BN A. (63) Sau tập:  $t \rightarrow /t/$  (F1 954 Hz, F2 1863 Hz, F3:2447 Hz): so sánh trước và sau tập : có sự thay đổi của F2, F3 do lưỡi tiến về trước để tạo PÂ /t/: trị số F2, F3 giảm đáng kể

**Bảng 3.40:** So sánh bước sóng F1, F2, F3 của PÂ /t/ trước và sau tập

Sóng âm	Trước can thiệp (Hz)	Sau can thiệp (Hz)
F1	830	954
F2	1916	1863
F3	3144	2447

### BỆNH ÁN ĐIỂN HÌNH SỐ 3

**Điều trị rối loạn phát âm ở trẻ đã phẫu thuật khe hở vòm miệng**

Số Hồ sơ: 19019543

Mã số BN:63

#### I/ Hành chính:

Họ và tên: **L.M.Đ**

Tuổi: 11/7/2011

Nam/nữ: Nam

Dân tộc: Kinh

Địa chỉ liên hệ: Mai Động- Hoàng Mai- Hà Nội

Ngày vào viện: 2/12/2019

Lý do vào viện: KHVM bẩm sinh

Chẩn đoán vào viện: KHVM - Rối loạn phát âm

Chẩn đoán ra viện: Rối loạn phát âm/ KHVM

Ngày phẫu thuật: 18/4/2017

Ngày đánh giá chức năng phát âm: 24/4/2017

#### II/ Tiền sử:

1. Mẹ (Quá trình mang thai):

Bị cúm  Dùng thuốc

Tiếp xúc hóa chất  Bệnh khác

2. Bố:

Tiếp xúc hóa chất  Bệnh khác

3. Bệnh nhân:

Sinh đủ tháng  + Sinh thiếu tháng

Dị tật khác  Suy dinh dưỡng

Trẻ bập bẹ nói khi nào : 11 tháng Trẻ có vấn đề gì về nghe: không

Trẻ có đi học không: có

Trẻ có vấn đề gì khi giao tiếp với người khác không: ngại

Cha mẹ có nhận ra trẻ gặp khó khăn khi phát âm: có

Cha mẹ có tìm hiểu thông tin về RLPÂ của con: có

Cha mẹ có đồng ý cho con tham gia vào khóa trị liệu ngữ âm: có

Hình thức tham gia trị liệu ngữ âm:

Tại cơ sở y tế  Trực tuyến tại nhà

(dưới sự hướng dẫn của bác sĩ)

### III/ Khám hiện tại:

#### 3.1 Toàn thân:

-Tình trạng toàn thân: bình thường

-Các bộ phận khác: bình thường

#### 3.2 Tại chỗ

##### 3.2.1 Phân loại KHVM

I

II√

III

Mở KHVM lần thứ mấy: 2

Tuổi mở KHVM lần đầu: 5

##### 3.2.2 Đánh giá tình trạng Vòm miệng sau phẫu thuật:

KHVM có được đóng kín: Có +  Không

Tình trạng sẹo vòm miệng: Mềm mại  Xơ, co kéo +

Có lỗ thông mũi miệng: Có  Không+

Bục vết mổ: Có  Không

Có hình thể lưỡi gà  Không rõ ràng+

Lưỡi gà chẻ đôi

Đánh giá chức năng vòm miệng sau phẫu thuật khi phát âm:

Khá, tốt  Đạt+  Kém

##### 3.2.3 Tai

Bình thường + √  Bệnh lý

Sức nghe: Bình thường +  Giảm

##### 3.2.4 Mũi

-Tháp mũi: Bình thường  Biến dạng√

-Vách ngăn: Bình thường  Lệch vẹo √

### 3.3 Khám, đánh giá chức năng phát âm trước can thiệp trị liệu lời nói:

#### 3.3.1 Đánh giá mức độ TKM: (Bảng máy Nasal metric-See scape)

I. Nhẹ II.  Vừa √  III. Nặng

#### 3.3.2 Đánh giá rối loạn mức độ cộng hưởng:

I. Nhẹ  II. Vừa  + III. Nặng

#### 3.3.3 Đánh giá mức độ RLPÂ (phụ âm đầu) trên 20 phụ âm đầu:

(Sử dụng bảng từ thử tác giả Nguyễn Văn Lợi và phần mềm phân tích âm PRAAT)

## BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ TRƯỚC TẬP

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+	+		
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				Ta →a
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha				Tha→a
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha				Cha→a
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca				Ca →a
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba		+		
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa		+		
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma				
9	<b>na</b>	na	na	na				
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha				
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga		+		
12	<b>la</b>	la	la	la		+		
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha		++		
14	<b>va</b>	va	va	va		+		
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa		+		
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa		++		
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha			Kha →ga	
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga		+		
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					2	14		4

### IV Đánh giá hiệu quả trị liệu can thiệp lời nói (3 tháng, 6 tháng, 9 tháng)

#### 4.1 Thời điểm sau 3 tháng:

1. Đánh giá tình trạng cải thiện Rối loạn cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ  II. Vừa  III. Nặng

2. Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu sau can thiệp 3 tháng

#### BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 3 THÁNG

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta				Ta →a
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha		+		
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha		+		
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca		+		
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba	+			
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga	+			
12	<b>la</b>	la	la	la	+			
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha	+			
14	<b>va</b>	va	va	va	+			
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa	+			
16	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha	+	+		
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga		+		
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					16	5		1

#### 4.2 Thời điểm sau 6 tháng can thiệp lời nói:

4.2.1. Đánh giá tình trạng cải thiện Rối loạn cộng hưởng lời nói:

I. Nhẹ                       II. Vừa                       III. Nặng

4.2.2 Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu:

**BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 6 THÁNG**

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta		+		
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha	+			
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha	+			
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca	+			
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba	+			
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga	+			
12	<b>la</b>	la	la	la	+			
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha	+			
14	<b>va</b>	va	va	va	+			
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa	+			
16	<b>da</b>	da	da	da	+			
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha	+			
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga	+			
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					19	1		

4.3 Thời điểm sau 9 tháng can thiệp lời nói:

4.3.1 Mức độ cải thiện RL cộng hưởng lời nói:

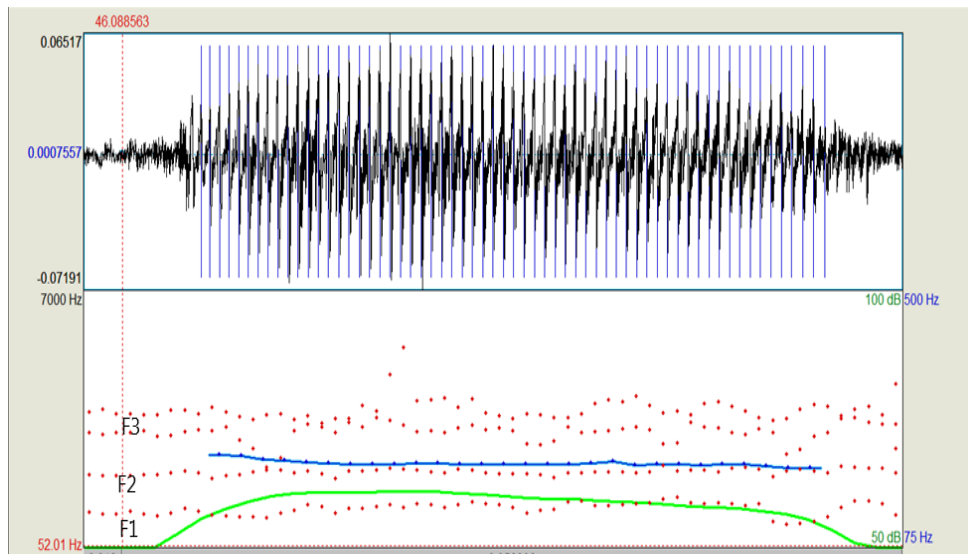
I. Nhẹ  II. Vừa  III. Nặng

4.3.2 Đánh giá mức độ cải thiện RLPÂ phụ âm đầu

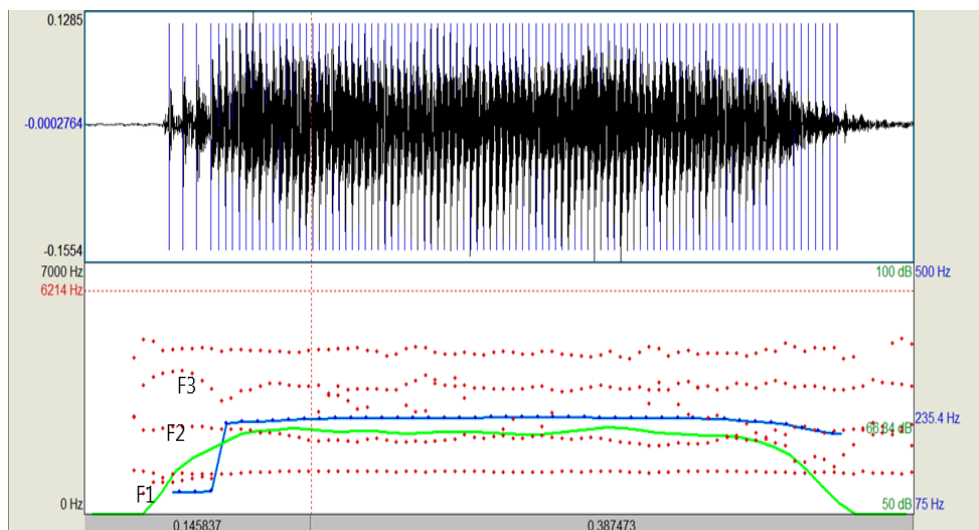
**BẢNG ĐÁNH GIÁ PHÁT ÂM PÂĐ SAU TẬP 9 THÁNG**

STT	Từ thử	Phát âm của trẻ			Đánh giá phát âm PÂĐ			
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Âm gần bình thường (âm yếu)	Âm biến dạng (đồng cấu âm)	Thay bằng PÂĐ ≠	Thay bằng PÂ /?/
1	<b>pa</b>	pa	pa	pa	+			
2	<b>ta</b>	ta	ta	ta	+			
3	<b>tha</b>	tha	tha	tha	+			
4	<b>cha</b>	cha	cha	cha	+			
5	<b>ca</b>	ca	ca	ca	+			
6	<b>ba</b>	ba	ba	ba	+			
7	<b>đa</b>	đa	đa	đa	+			
8	<b>ma</b>	ma	ma	ma	+			
9	<b>na</b>	na	na	na	+			
10	<b>nha</b>	nha	nha	nha	+			
11	<b>nga</b>	nga	nga	nga	+			
12	<b>la</b>	la	la	la	+			
13	<b>pha</b>	pha	pha	pha	+			
14	<b>va</b>	va	va	va	+			
15	<b>xa</b>	xa	xa	xa	+			
16	<b>da</b>	da	da	da	+			
17	<b>kha</b>	kha	kha	kha	+			
18	<b>ga</b>	ga	ga	ga	+			
19	<b>ha</b>	ha	ha	ha	+			
20	<b>a</b>	a	a	a	+			
<b>TỔNG</b>					20			

Hình ảnh minh họa kết quả can thiệp:



**Hình 3.3.** BN Đ. (32). Trước tập: /k/ > /ɔ/: (F1: 921, F2:2001, F3:2963)



**Hình 3.4.** BN Đ. 32. Sau tập: /k/ > /t/: (F1: 1039, F2:1734, F3: 2974)

**Bảng 3.41:** So sánh bước sóng F1, F2, F3 của PÂ/ k /→ /t/ trước và sau tập

Sóng âm	Trước can thiệp (Hz)	Sau can thiệp (Hz)
F1	921	1039
F2	2001	1734
F3	2936	2974



**PHỤ LỤC 3**  
**BẢNG TỪ THỬ 20 PHỤ ÂM ĐẦU**

Họ tên bệnh nhân:.....

Mã số:.....

<b>STT</b>	<b>Phụ âm đầu lần 1</b>	<b>Phụ âm đầu lần 2</b>	<b>Phụ âm đầu lần 3</b>
1	pa	pa	pa
2	ta	ta	ta
3	tha	tha	tha
4	cha	cha	cha
5	ca	ca	ca
6	ba	ba	ba
7	đa	đa	đa
8	ma	ma	ma
9	na	na	na
10	nha	nha	nha
11	nga	nga	nga
12	la	la	la
13	pha	pha	pha
14	va	va	va
15	xa	xa	xa
16	da	da	da
17	kha	kha	kha
18	ga	ga	ga
19	ha	ha	ha
20	a	a	a

## BẢNG TỪ THỬ 111 VẦN TIẾNG VIỆT

Họ và tên bệnh nhân.....Mã số:.....

Thời gian ghi âm:	Lần 1	Lần 2	Lần 3
1	toan	toan	toan
2	tiên	tiên	tiên
3	tan	tan	tan
4	tóc	tóc	tóc
5	đông	đông	đông
6	ta	ta	ta
7	tác	tác	tác
8	tâm	tâm	tâm
9	tân	tân	tân
10	tâng	tâng	tâng
11	táp	táp	táp
12	tát	tát	tát
13	tâu	tâu	tâu
14	tây	tây	tây
15	tác	tác	tác
16	tách	tách	tách
17	tai	tai	tai
18	tam	tam	tam
19	tan	tan	tan
20	tang	tang	tang
21	tanh	tanh	tanh
22	tao	tao	tao
23	táp	táp	táp
24	tát	tát	tát
25	tác	tác	tác
26	tăm	tăm	tăm
27	tăn	tăn	tăn
28	tăng	tăng	tăng
29	táp	táp	táp
30	tát	tát	tát

31	tau	tau	tau
32	tay	tay	tay
33	te	te	te
34	tê	tê	tê
35	téch	téch	téch
36	têm	têm	têm
37	tên	tên	tên
38	tênh	tênh	tênh
39	tép	tép	tép
40	tét	tét	tét
41	têu	têu	têu
42	tem	tem	tem
43	đen	đen	đen
44	keng	keng	keng
45	teo	teo	teo
46	tép	tép	tép
47	két	két	két
48	tí	tí	tí
49	tích	tích	tích
50	tiéc	tiéc	tiéc
51	tiêm	tiêm	tiêm
52	tiên	tiên	tiên
53	kiêng	kiêng	kiêng
54	tiếp	tiếp	tiếp
55	tiết	tiết	tiết
56	tiêu	tiêu	tiêu
57	tim	tim	tim
58	tin	tin	tin
59	tinh	tinh	tinh
60	chíp	chíp	chíp
61	tít	tít	tít
62	thiu	thiu	thiu

63	to	to	to
64	toan	toan	toan
65	tóc	tóc	tóc
66	toi	toi	toi
67	tom	tom	tom
68	ton	ton	ton
69	tong	tong	tong
70	tô	tô	tô
71	tóc	tóc	tóc
72	tôi	tôi	tôi
73	tôm	tôm	tôm
74	tôn	tôn	tôn
75	tông	tông	tông
76	<i>tôp</i>	<i>tôp</i>	<i>tôp</i>
77	tốt	tốt	tốt
78	tóp	tóp	tóp
79	tót	tót	tót
80	tơ	tơ	tơ
81	toi	toi	toi
82	tom	tom	tom
83	ton	ton	ton
84	tóp	tóp	tóp
85	tót	tót	tót
86	tu	tu	tu
87	tua	tua	tua
88	túc	túc	túc
89	tui	tui	tui
90	tum	tum	tum
91	đun	đun	đun
92	tung	tung	tung
93	đuốc	đuốc	đuốc
94	tuôi	tuôi	tuôi
95	chuôm	chuôm	chuôm

96	tuôn	tuôn	tuôn
97	chuông	chuông	chuông
98	tuốt	tuốt	tuốt
99	túp	túp	túp
100	đút	đút	đút
101	tua	tua	tua
102	tư	tư	tư
103	túc	túc	túc
104	tung	tung	tung
105	tước	tước	tước
106	tươi	tươi	tươi
107	tươm	tươm	tươm
108	lươn	lươn	lươn
109	tương	tương	tương
110	tướp	tướp	tướp
111	trớt	trớt	trớt

## BẢNG TỪ THỬ THANH ĐIỆU TRẺ KHVM

Họ tên:

Ngày sinh

Mã số:

<b>STT</b>	<b>lần 1</b>	<b>lần 2</b>	<b>lần 3</b>
1	ta	ta	ta
2	tà	tà	tà
3	tá	tá	tá
4	tả	tả	tả
5	tã	tã	tã
6	tạ	tạ	tạ
7	tác	tác	tác
8	Tạc	Tạc	Tạc