

Lời cảm ơn

Tới gia đình tôi, đặc biệt là vợ tôi Teresa, con gái tôi Kika đồng thời cũng là một nha sĩ và con trai tôi Chico đã luôn bên cạnh hỗ trợ, truyền cảm hứng. Tới cha mẹ tôi, đặc biệt là cha tôi người đã hướng tôi theo nghiệp nha sĩ như ông. Và tới từng cố vấn của tôi, cựu sinh viên của PUCMinas và SLU, sinh viên hiện đang theo học, đồng nghiệp và tới các bệnh nhân của tôi - những người đã giúp đỡ tôi trở thành một bác sĩ và giáo sư giỏi hơn. Đồng thời tới Tiến sĩ Orlando Tanaka, Jose Mauricio và Roberto Vieira vì sự giúp đỡ và tình bạn của họ.

Eustáquio Araújo

Cũng gửi tới gia đình tôi đặc biệt là vợ tôi Joyce, người đã luôn bên cạnh ủng hộ và chia sẻ những hiểu biết của mình với tôi. Và tới các giảng viên ngành chỉnh nha, cựu sinh viên và sinh viên hiện đang theo học, những người mà tôi cảm thấy thật vinh hạnh khi được làm việc cùng - họ đã giúp tôi nhìn thấy đường đi. Cùng nhau, họ đã khiến mọi thứ thật đáng giá.

Peter Buschang



Nhận biết và nắn chỉnh sự phát triển sai khớp cắn

Một phương pháp tiếp cận dẫn đến chỉnh hình răng

CHỈNH SỬA BỞI

Eustáquio A. Araújo, DDS, MDS

Chứng nhận bởi Hội đồng chỉnh nha Mỹ
Chứng nhận bởi Hội đồng chỉnh nha Brazil
Pete Sotiropoulos Endowed Professor of Orthodontics
Clinic Director, Graduate Orthodontics
Center for Advanced Dental Education
Saint Louis University
St. Louis, MO, USA

Peter H. Buschang, PhD

Regents Professor and Director of Orthodontic Research
Department of Orthodontics
Texas A&M University Baylor College of Dentistry
Dallas, TX, USA



WILEY Blackwell

Copyright © 2016 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved

Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey

Published simultaneously in Canada

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning, or otherwise, except as permitted under Section 107 or 108 of the 1976 United States Copyright Act, without either the prior written permission of the Publisher, or authorization through payment of the appropriate per-copy fee to the Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, (978) 750-8400, fax (978) 750-4470, or on the web at www.copyright.com. Requests to the Publisher for permission should be addressed to the Permissions Department, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, (201) 748-6011, fax (201) 748-6008, or online at <http://www.wiley.com/go/permission>.

The contents of this work are intended to further general scientific research, understanding, and discussion only and are not intended and should not be relied upon as recommending or promoting a specific method, diagnosis, or treatment by health science practitioners for any particular patient. The publisher and the author make no representations or warranties with respect to the accuracy or completeness of the contents of this work and specifically disclaim all warranties, including without limitation any implied warranties of fitness for a particular purpose. In view of ongoing research, equipment modifications, changes in governmental regulations, and the constant flow of information relating to the use of medicines, equipment, and devices, the reader is urged to review and evaluate the information provided in the package insert or instructions for each medicine, equipment, or device for, among other things, any changes in the instructions or indication of usage and for added warnings and precautions. Readers should consult with a specialist where appropriate. The fact that an organization or Website is referred to in this work as a citation and/or a potential source of further information does not mean that the author or the publisher endorses the information the organization or Website may provide or recommendations it may make. Further, readers should be aware that Internet Websites listed in this work may have changed or disappeared between when this work was written and when it is read. No warranty may be created or extended by any promotional statements for this work. Neither the publisher nor the author shall be liable for any damages arising herefrom.

For general information on our other products and services or for technical support, please contact our Customer Care Department within the United States at (800) 762-2974, outside the United States at (317) 572-3993 or fax (317) 572-4002.

Wiley also publishes its books in a variety of electronic formats. Some content that appears in print may not be available in electronic formats. For more information about Wiley products, visit our web site at www.wiley.com.

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Recognizing and correcting developing malocclusions : a problem-oriented approach to orthodontics / edited by Eustaquio Araujo, Peter H. Buschang.

p. ; cm.

Includes bibliographical references and index.

ISBN 978-1-118-88612-0 (pbk.)

I. Araujo, Eustaquio, 1946- , editor. II. Buschang, Peter H. (Peter Heinz), 1951- , editor.

[DNLM: 1. Malocclusion—diagnosis. 2. Child. 3. Early Diagnosis. 4. Malocclusion—therapy.

5. Orthodontics, Corrective. WU 440]

RK523

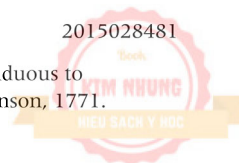
617.6'43—dc23

2015028481

Black and white image on the front cover representing the changes of dentition from deciduous to permanent is adapted from Hunter J. *The natural history of the human teeth*. London: J. Johnson, 1771.

Printed in Singapore

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



Nội dung

Contributors, vii

Foreword, ix

1 Hướng dẫn thời điểm nên điều trị chỉnh nha, 1
Eustáquio Araújo and Bernardo Q. Souki

2 Quá trình phát triển khớp cắn: phải làm gì và khi nào nên thực hiện, 8
Bernardo Q. Souki

3 Chẩn đoán nha thức hỗn hợp: đánh giá mức độ nghiêm trọng của sai khớp cắn đang phát triển, 22
Eustáquio Araújo

4 Di truyền của khớp cắn và lệch khớp cắn, 29
Robyn Silberstein

5 Loại I: Nhận biết và hiệu chỉnh độ lệch trong cung răng, 42
PHẦN I: Sự phát triển và nguyên nhân của lệch khớp cắn loại I, 42
Peter H. Buschang

Phần II: Ngăn chặn sự phát triển các vấn đề Loại I, 54
Eustáquio Araújo

6 Nhận biết và chỉnh sửa Sai khớp cắn Loại II, 90

PHẦN I: Sự phát triển, đặc điểm kiểu hình và nguyên nhân của Sai khớp cắn Loại II, 90
Peter H. Buschang

PHẦN II: Điều trị Loại II: Vấn đề và phương pháp giải quyết, 108
Eustáquio Araújo

7 Nhận biết và chỉnh sửa Sai khớp cắn loại III, 137

PHẦN I: Sự phát triển, đặc điểm kiểu hình và nguyên nhân của Sai khớp cắn Loại III, 137
Peter H. Buschang

PHẦN II: Điều trị Loại III: Vấn đề và phương pháp giải quyết, 151
Eustáquio Araújo

8 Các chủ đề đặc biệt, 189

Phần I: Kiểm soát thói quen : Vai trò của việc điều trị khớp cắn hở, 189
Ildeu Andrade Jr. and Eustáquio Araújo

Phần II: Răng mọc lệch, 200
Bernardo Q. Souki and Eustáquio Araújo

Phần III: Kế hoạch kiểm soát việc thiếu răng tiền hàm thứ hai ở bệnh nhân nhỏ tuổi, 211
David B. Kennedy

Phần IV: Nguyên tắc và kỹ thuật cấy ghép răng tiền hàm tự động, 227
Ewa Monika Czochrowska and Pawel Plakwicz

Phần V: Cơ chế chỉnh nha răng hỗn hợp, 235
Gerald S. Samson

Index, 247



Contributors

Ildeu Andrade Jr., DDS, MS, PhD

Associate Professor of Orthodontics
Department of Orthodontics
Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais
Belo Horizonte, Brazil

Eustáquio Araújo, DDS, MDS

Pete Sotiropoulos Endowed Professor of Orthodontics
Clinic Director – Graduate Orthodontics
Department of Orthodontics
Center for Advanced Dental Education
Saint Louis University
St. Louis, MO, USA

Peter H. Buschang, PhD

Regents Professor and Director of Orthodontic Research
Department of Orthodontics
Texas A&M University Baylor College of Dentistry
Dallas, Texas, USA

Ewa Monika Czochrowska, DDS, PhD

Associate Professor
Department of Orthodontics
Medical University of Warsaw
Warsaw, Poland

David B. Kennedy, BDS, LDS (RCSEng), MSD, FRCD(C)

Clinical Professor and Co-clinic Director for Graduate
Orthodontics
Faculty of Dentistry
University of British Columbia
Vancouver, BC, Canada

Paweł Plakwicz, DDS, PhD

Clinical Professor
Department of Periodontology
Medical University of Warsaw
Warsaw, Poland

Gerald S. Samson, DDS

Adjunct Associate Professor
Department of Orthodontics
Center for Advanced Dental Education
Saint Louis University
St. Louis, USA

Robyn Silberstein, DDS, PhD

Clinical Associate Professor
Department of Orthodontics
University of Illinois College of Dentistry
Chicago, IL, USA

Bernardo Q. Souki, DDS, MSD, PhD

Associate Professor of Orthodontics
Department of Orthodontics
Pontifical Catholic University of Minas Gerais
Belo Horizonte, Brazil



Lời tựa

Các giáo viên dạy chỉnh nha thường phải đối mặt với hàng tá câu hỏi từ những người chỉ muốn biết liệu những ý kiến của anh ta có đồng quan điểm với người dạy không. Một trong những câu hỏi thường gặp nhất là: "Thầy có dạy điều trị sớm cho sinh viên không?" Từ kinh nghiệm của bản thân, tôi nhận thấy rằng câu trả lời hoặc sẽ tương đồng với quan điểm của người học và cuộc nói chuyện kể đó sẽ là sự đồng tình hoặc sẽ trái ngược quan điểm của anh ta và dẫn tới bất đồng ý kiến. Chính vì vậy mà tôi không thích trả lời theo cả hai cách trên. Thay vào đó tôi sẽ để người học tự động não. Câu trả lời của tôi có thể là "Có chứ, chúng tôi sẽ dạy điều trị sớm và điều trị muộn, cả điều trị rất sớm và rất muộn nữa. Chúng tôi cũng thực hiện điều trị giai đoạn 1, điều trị giai đoạn 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, và thậm chí cả điều trị giai đoạn 9..hoặc thậm chí là hơn, nếu cảm thấy cần thiết."

Tất nhiên, trả lời như vậy sẽ khiến người học thấy khó hiểu và họ cũng đề nghị tôi giải thích rõ hơn cho họ - và tôi rất sẵn lòng làm điều đó. Để làm rõ, tôi đã đưa ra vài ví dụ. Một trong số đó là nghiên cứu khá lâu về trước của một cựu sinh viên tên là Greg Dyer [1]. Anh ta đã đem so sánh kết quả điều trị mẫu của một bạn nữ vị thành niên đã qua điều trị với mẫu tương đương của một phụ nữ trưởng thành đã qua điều trị. Quan trọng hơn, anh ta đã phát hiện ra rằng 70% các cuộc chỉnh nha trong nhóm vị thành niên do mọc răng (trong đó răng hàm dưới mọc nhiều hơn răng hàm trên) trong khi chỉ 30% các cuộc chỉnh nha là do các răng thay đổi vị trí. Với mẫu của người trưởng thành, số lượng răng mọc là không, hoặc trong vài trường hợp răng ở hàm trên mọc nhiều hơn răng hàm dưới và số lượng răng thay đổi vị trí cần phải nắn chỉnh lại là 119% - qua điều này để nói lên rằng người học phải làm tất cả mọi việc, và thậm chí còn nhiều hơn để tìm giải pháp cho việc răng mọc lung tung và giải quyết vấn đề này. Đối với tôi, trường hợp cụ thể này chính là một minh chứng phổ quát cho việc nên điều trị từ sớm (ở tuổi vị thành niên) ngược lại nên điều trị muộn (khi đã trưởng thành). Ví dụ này cũng giải thích cho câu trả lời nêu ra ban đầu. Không phải vì tôi ủng hộ cái nào hơn cái nào mà tôi cho rằng chỉ điều trị sớm hay chỉ điều trị muộn là giải pháp duy nhất mà nó phải dựa trên bối cảnh

tình hình lúc bấy giờ. Đối với ví dụ vừa rồi, câu trả lời của tôi sẽ là điều trị sớm (trong trường hợp bệnh nhân ở độ tuổi vị thành niên) khi bạn điều trị cho bạn nữ vị thành niên ở Cấp độ II chứ đừng chờ đến lúc họ trưởng thành.

Trong trường hợp điều trị nhiều giai đoạn, một lần nữa phải dựa trên bối cảnh tình hình bệnh nhân để đưa ra chuẩn đoán điều trị. Hiện nay có rất nhiều nghiên cứu và kinh nghiệm lâm sàng có sẵn khuyên bệnh nhân hờ hàm ếch tốt nhất nên điều trị sớm và liên tục trong nhiều năm dựa trên các phương pháp điều trị được sắp xếp theo từng giai đoạn. Cũng có nhiều câu hỏi đặt ra về số lượng giai đoạn điều trị trong một ca phẫu thuật chỉnh hàm.

Vì vậy, điều tôi đang cố gắng làm rõ ở đây là: vấn đề không nằm ở việc người học "tin" vào điều trị sớm hay không, cũng không nằm ở việc người học "tin" vào việc điều trị một hay nhiều giai đoạn. Điều quan trọng nằm ở việc người học đánh giá được hiện trạng của bệnh nhân, và sau đó áp dụng các dấu hiệu có sẵn rõ ràng nhất cho tình hình để quyết định nếu, khi nào và cách mà cuộc điều trị nên kết thúc. Bác sĩ hoàn toàn có thể quyết định hướng tiếp cận trước cả khi gặp bệnh nhân nếu tin vào các giải pháp khác. Tuy nhiên, việc áp dụng hướng tiếp cận rập khuôn có sẵn hiếm khi là lựa chọn tốt nhất bởi vì mỗi người bệnh một khác.

Các trang tiếp theo sẽ là sự tổng hợp thông tin (một số đã cũ, nhưng hầu hết đều mới) liên quan đến di truyền học, sự phát triển bình thường và bất thường của sọ mặt, và sự phát triển giữa các răng với nhau. Những thông tin này sẽ giúp người đọc hình thành những hiểu biết căn bản và xác định được thời gian điều trị.

Bạn cũng sẽ tìm thấy thông tin quan trọng để xây dựng hỗ trợ chẩn đoán, kế hoạch điều trị, và tiên lượng ước tính, tất cả đều dựa trên các hồ sơ chẩn đoán sẵn có từ cả các công nghệ mới và cũ. Cả ba Loại sai khớp cắn theo Angle đều được xem xét về mặt phát triển, nguyên nhân và điều trị; đó chính là trọng tâm của cuốn sách này.

Cuối cùng, thông tin sẽ được cung cấp dựa theo các chủ đề giành được mỗi quan tâm nhất định như cơ chế sinh học và "các chủ đề tự phát" bao gồm cả các vấn đề

kéo theo tới việc mọc răng bất thường, chức năng, thẩm mỹ, thiếu răng bẩm sinh, việc tự động cấy ghép và các thói quen.

Vậy cuốn sách này khác với những cuốn sách trước đây về chủ đề chỉnh nha niềng răng sớm và phòng ngừa như thế nào? Sau khi đã xem xét các bình luận từ trước, quyển sách này được dựa trên các bằng chứng có sẵn, không phải do thiên vị, ý thích hay niềm tin; quyển sách này giúp bạn tư duy và áp dụng những gì đã được chứng minh từ trước. Các tác giả của cuốn sách này rất am hiểu lĩnh vực của họ, và từng người đều nhận thức được giá trị của khoa học và các kiến thức mà khoa học có thể tạo ra.

Với những người đọc sẵn lòng tiếp nhận những thông tin và ý tưởng mới, hãy thưởng thức và tiếp nhận các kiến thức cũng như các định hướng trong cuốn sách này.

Với những người vẫn thiên về suy nghĩ và hành động của mình, đừng ngại đọc cuốn sách này; nó sẽ giúp bạn mở mang đầu óc và giúp bạn tiếp cận các suy nghĩa và hành động của bạn một cách tích cực hơn.

Hãy tận hưởng cuốn sách, tôi tin rằng bạn sẽ thấy cuốn sách này đáng để đọc để phát triển tư duy và những biện pháp hợp lý tự nó chứng minh độ hiệu quả với bệnh nhân của bạn.

Tham khảo

- 1 Dyer, GS: Age effects of orthodontic treatment: adolescents contrasted with adults. MS Thesis, The University of Tennessee, 1989.

Rolf G. Behrents



CHƯƠNG 1

Hướng dẫn thời điểm nên điều trị chỉnh nha

Eustáquio Araújo, DDS, MDS¹ and Bernardo Q. Souki, DDS, MSD, PhD,²

¹Center for Advanced Dental Education, Saint Louis University, St. Louis, MO, USA

²Pontifical Catholic University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

Khi quyết định viết cuốn sách này, làm về chủ đề này mà không bị ảnh hưởng bởi các thành kiến cũng như các thuyết cấp tiến đồng nghĩa với việc trách nhiệm càng nặng nề hơn. Ngay từ đầu, nhiều bác sĩ lâm sàng và học giả đã được hỏi ý kiến và yêu cầu cung cấp các câu hỏi để qua đó thiết lập các ưu tiên cho các ca can thiệp sớm. Các câu trả lời được đưa ra nhanh chóng và trả lời cho mọi câu hỏi có thể được hỏi. **Nhận biết và Nắn chỉnh răng sai khớp cắn đang mọc** sẽ cố gắng giải quyết các câu hỏi và trường hợp đã thu thập được. Thuật ngữ "điều trị sớm" lâu nay được sử dụng giờ gần như đã được dùng cố định. Mặc dù "sớm" có thể được hiểu là "trước đó rất lâu", nhưng vì tính thực tiễn nên nó vẫn sẽ được sử dụng trong cuốn sách này. Các mục cuối sẽ đề cập đến điều trị kịp thời hoặc điều trị phòng ngừa.

Bắt đầu điều trị chỉnh nha trong giai đoạn răng mới nhú trước đây được cho là "tiêu chuẩn vàng" đối với thời gian điều trị. Tuy nhiên dụng cụ niềng răng có khả năng chỉnh hình răng trong nhiều năm nay đã khiến mọi thứ thay đổi. Hiện giờ, sự cân bằng này đang dần chuyển dịch, dụng cụ niềng răng đẩy thời điểm sớm hơn, thời điểm tốt nhất là cuối giai đoạn răng hỗn hợp. Quản lý thành công E-space đã ảnh hưởng đáng kể đến việc ra quyết định về thời gian điều trị chỉnh nha[1].

Đầu thế kỷ 20, một vài cân nhắc đã đưa ra đối với điều trị sớm. Trích dẫn từ Lischer [2] từ năm 1912 có nói

Các cuộc thí nghiệm gần đây của nhiều học viên đã giúp chúng tôi có một cái nhìn sắc bén hơn về "thời kì vàng của điều trị", ý của chúng tôi ở đây là thời điểm răng vĩnh viễn thay cho răng sữa. Giai đoạn này diễn ra từ năm sáu tuổi đến năm mười bốn tuổi.

Ngay sau đó, vào năm 1921, một ấn phẩm [3] có tiêu đề "Chẩn đoán sai khớp cắn có liên quan đến việc điều trị sớm," thảo luận các khái niệm về chức năng, hình thức, và đưa ra những đánh giá đáng kể về vai trò của di truyền trong chẩn đoán - chủ đề này và tranh cãi xung quanh nó không hề mới.

"Cuộc giải phóng của chỉnh hình răng hàm mặt," một bài xã luận của Hamilton [4] ủng hộ cho việc điều trị sớm. Tóm lại, ông ấy cho rằng:

- a các chuyên gia chăm sóc sức khỏe phải làm mọi thứ có thể; để giúp đỡ bệnh nhân, bao gồm cả việc điều trị sớm;
 - b sẽ là vô trách nhiệm và phi đạo đức nếu kê đơn điều trị để kiếm lời thay vì độ hiệu quả;
 - c nếu bác sĩ chỉnh hình không sẵn lòng điều trị bệnh nhân nhỏ tuổi, thì người có chuyên môn về răng hàm mặt sẽ làm, đó là vì lợi ích của bệnh nhân mà chúng tôi, những chuyên gia, sẽ điều trị cho họ. Cuối cùng, nhật ký đầu ngành của chúng tôi sẽ gồm cả "Chỉnh hình răng hàm mặt"
 - d đây là lời kêu gọi khẩn thiết nhất từ các chuyên gia sức khỏe để kết hợp phòng ngừa như một biện pháp điều trị chính, do đó, điều trị sớm là một điều cần thiết;
 - e nha sĩ nhi khoa và các chuyên gia chăm sóc sức khỏe khác đang kết hợp điều trị sớm vào ngành của họ bởi vì các bác sĩ chỉnh hình đang chờ đợi quá lâu để bắt đầu điều trị;
 - f các chương trình về chỉnh hình có trách nhiệm đào tạo điều trị sớm cho các bác sĩ chỉnh hình.
- Mặt khác, Johnston [5] cũng ngụ ý trong "Câu trả lời cho những ai còn đang thắc mắc về nghiên cứu" rằng:
- a có rất ít bằng chứng chứng minh điều trị sớm giai đoạn hai có hiệu quả điều trị tổng thể vượt trội đáng kể so với điều trị ở giai đoạn một và cân nhắc đến việc suy trì E-space;
 - b điều trị hàm dưới có ảnh hưởng nhất định tới hàm trên ;

c điều trị sớm là chưa đủ đối với bệnh nhân cũng như bác sĩ, dẫn đến việc gia tăng gánh nặng cho việc điều trị;

d kể cả có các dụng cụ chỉnh nha thì việc nhổ răng tiền hàm vẫn cần thiết, vì xương răng không thể mọc nếu có kẽ hở cũng như không đạt được cung răng như mong muốn e bệnh nhân đôi khi sẽ phải chịu đựng chấn thương tâm lý vì hàm răng dị dạng của mình, nhưng những trường hợp bị dị cốt lập này là chưa đủ để "hỗ trợ về chi phí mà nền công nghiệp chỉnh hình răng hàm mặt đang phát triển phải trả."

Trong nỗ lực xây dựng cơ sở để bắt đầu điều trị dù là sớm hay muộn, chúng ta đều phải trả lời hai câu hỏi sau:

1 Có nên ngăn chặn và xử lý luôn các vấn đề phát sinh trong hai giai đoạn này không?

2 Trường hợp sai khớp cắn nào nên được cân nhắc để điều trị khi vẫn còn nhỏ?

Không có gì để bàn cãi với cách điều trị khi có rất nhiều người đồng quan điểm nhưng thời gian phù hợp để can thiệp lại mắc phải nhiều ý kiến trái chiều.

Mục tiêu đạt được từ việc điều trị sớm là gì?

Một số ca điều trị sớm đang khai thác hợp lý tiềm năng phát triển của răng và xương, tận dụng được sự di dời vị trí của răng, cải thiện sự bất hài hòa của xương, loại bỏ các sai lệch chức năng, quản lý sự phát triển của cung răng, đem lại lợi ích về mặt tâm lý, giúp trẻ tự tin hơn, giảm thiểu các chấn thương và giải quyết các yếu tố nguyên nhân ban đầu.

Bên cạnh các lợi ích được đề cập đến ở trên còn có cải thiện trật tự sắp xếp răng giúp trẻ tự tin, nâng cao tiềm năng phát triển, đơn giản hóa đi rất nhiều cũng như giảm số lượng răng phải nhổ trong giai đoạn hai, và tất nhiên giúp giảm các vấn đề liên quan đến quản lý chi số của bệnh nhân. Các nhược điểm cũng tồn tại như không đem lại hiệu quả, thời gian điều trị quá dài, các bé còn quá nhỏ, không đảm bảo vệ sinh răng miệng, chưa đủ khả năng để sử dụng dụng cụ và chi phí. Việc bác sĩ chỉnh nha cân đo đong đếm từng lợi ích và rủi ro để đưa ra các bằng chứng có tính thuyết phục họ để quyết định xem có điều trị hay không, là rất quan trọng. Chương này sẽ cung cấp một hướng dẫn để tìm ra thời điểm thích hợp để điều trị chỉnh nha.

Thời điểm lý tưởng để điều trị sai khớp cắn cho bệnh nhân đang lớn vẫn đang là một chủ đề được thảo luận rộng rãi và gây ra nhiều tranh cãi trong suốt lịch sử chỉnh hình răng hàm mặt [1,6–10]. Một trong những cuộc tranh luận quan trọng nhất là việc liệu có nên can thiệp điều trị sớm khi các vấn đề vẫn đang phát triển hay hoãn điều trị cho đến sau này [1,9]. Những cuộc tranh cãi như vậy có thể do thiếu cơ sở khoa học cho các quyết định điều trị lâm sàng [8]. Từ trước đến nay, nha khoa vẫn là một ngành khoa học dựa trên kinh nghiệm. Thậm chí cho đến ngày nay, hầu hết các nha sĩ đều chọn giải pháp sử dụng các phương pháp và kỹ thuật hoặc họ được dạy ở trường nha khoa, hoặc họ tin rằng sẽ có hiệu quả

[1,9]. Với các trường hợp này, khả năng thất bại khi điều trị là rất cao nếu không thì chất lượng kết quả điều trị sẽ rất thấp.

Trong quá trình tìm kiếm sự hoàn hảo cho ngành chỉnh nha, các khái niệm về tính chính xác và độ hiệu quả được nhấn mạnh [1]. Các quyết định chỉnh hình lâm sàng nên dựa trên tính khoa học. Theo đó, việc điều trị phải được trì hoãn cho đến khi có đủ các luận điểm mạnh mẽ để bắt đầu điều trị [9] kể đó phải có một phác đồ điều trị cho bệnh nhân để bệnh nhân có thể tái kiểm tra định kì trong quá trình hàm răng phát triển và bác sĩ lâm sàng có thể quyết định xem liệu rằng chi phí cho việc điều trị sớm có khả thi hay không. Khi đó, chương trình "giám sát quá trình phòng ngừa và can thiệp chỉnh hình" hay gọi tắt là PIOM, được thiết kế bởi [11] sẽ được giới thiệu.

Trên lý thuyết, PIOM là một chương trình tập trung vào tính tuân thủ trong quá trình nhằm mục đích hướng dẫn quá trình phát triển về lại khớp cắn "bình thường" và tìm ra bất kì nguyên nhân nào có thể gây tổn hại đến chất lượng cũng như số lượng các cuộc điều trị chỉnh hình và thiết lập một khớp cắn phù hợp. Bày mục tiêu quản lý của PIOM:

1 Giám sát các khả năng có thể xảy ra đồng thời tối thiểu triết

lý can thiệp;

2 Cung cấp dịch vụ chăm sóc chỉnh nha toàn diện với mục đích cuối cùng là giúp khớp cắn khi đã trưởng thành hoạt động tốt và hài hòa về mặt thẩm mỹ;

3 Thiết lập các thông số để các bác sĩ chỉnh hình không vội vàng bắt đầu điều trị ngay mà vẫn có khả năng hoàn thành điều trị đúng hạn;

4 Thiết lập các thông số khoa học để hướng dẫn tiến hành liệu pháp ở từng giai đoạn trưởng thành;

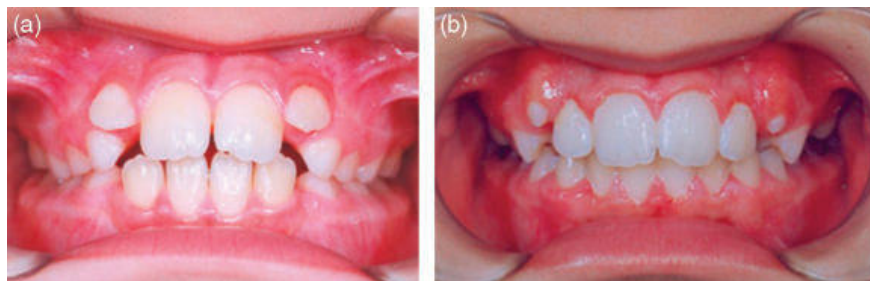
5 Tôn trọng phạm vi phát triển của khớp cắn bình thường;

6 Giảm sự phụ thuộc vào tính tuân thủ của bệnh nhân;

7 Trì hoãn giai đoạn II, nếu có thể cho đến khi các răng vĩnh viễn có thể nằm trong khớp cắn cuối cùng.

Giữa những năm răng sữa đầu tiên rụng và đến khi các răng vĩnh viễn đã mọc đầy đủ và có sự liên kết với nhau, cung răng và đặc điểm của khớp cắn có thể chịu ảnh hưởng bởi hai yếu tố gen và môi trường. Do đó, mọi người nên kiểm tra răng thường xuyên.

Các bác sĩ lâm sàng phải hiểu rằng trong quá trình phát triển khớp cắn, sẽ không chỉ có một đường đặc điểm là lý tưởng mà là một dãy các đặc điểm bình thường. Nhiều đặc điểm bình thường được tìm thấy ở răng hỗn hợp hơn so với răng sữa và răng vĩnh viễn. Hiểu biết về các đặc điểm bình thường của răng người trưởng thành là rất quan trọng



Hình 1.1 a) Cậu bé trong giai đoạn "vịt con xấu xí" sai lệch khoảng cách giữa môi và răng cửa hàm trên bị xa nhau và có khe hở giữa các răng cửa. b) Cậu bé sau ba năm không qua bất cứ điều trị chỉnh hàm nào. Sự liên kết và cân bằng của răng cửa hoàn toàn tự nhiên mà có.

để áp dụng chỉnh nha vào PIOM. Trong suốt lịch sử của y học/nha khoa thì các dấu hiệu nhận biết hoặc các triệu chứng khác đi so với bình thường cho đến nay được nhìn nhận như trường hợp đòi hỏi phải có hành động can thiệp. Nói cách khác, cho phép một căn bệnh có thể phát triển một cách tự nhiên (mà không có biện pháp) có thể khiến căn bệnh đó khó điều trị hơn hoặc thậm chí không thể cứu nổi [7]. Niềm tin này, khi áp dụng vào chỉnh hình răng hàm mặt, có thể dẫn đến các ca can thiệp không cần thiết lên các đặc điểm khớp cắn hoàn toàn bình thường (Hình 1.1), điều trị răng di chuyển lệch vị trí (giai đoạn I) là không cần thiết (Hình 1.2), và điều trị can thiệp trước thời điểm thích hợp (Hình 1.3).

Như chúng ta vừa đề cập ở trên, bác sĩ chỉnh hình nên tập trung vào hai câu hỏi chính: điều đầu tiên là thời điểm lý tưởng để can thiệp chỉnh nha, kết hợp để đưa ra giữa hai quyết định điều trị giai đoạn một hay giai đoạn hai, và điều thứ hai đó chính là xác định kiểu sai lệch khớp cắn nào nên can thiệp sớm.

1.1 Chỉ định điều trị chỉnh hình can thiệp trong trường hợp răng mọc lệch vị trí

Các vấn đề cần phòng ngừa là những vấn đề, nếu không giải quyết được nó ngay trong quá trình trưởng thành, có thể trở nên từ khá nghiêm trọng cho đến phức tạp và khó xử lý, dẫn đến phải bó tay với vấn đề đó và để cá nhân đối mặt với các vấn đề về tâm lý trong khi chờ đợi một giải pháp khắc phục. Chắc chắn giữa các học giả cũng tồn tại các bất đồng quan điểm liên quan đến các tình huống lâm sàng được chỉ định điều trị chỉnh nha sớm này. Danh sách các vấn đề được Hội đồng Nha khoa Nhi Hoa Kỳ kể ra [12] có thể mở đầu cho hướng dẫn này. Dựa trên danh sách của họ, các tình huống sau có thể là ứng viên cho ca điều trị sớm: 1) phòng ngừa và can thiệp thói quen răng miệng; 2) quản lý khoảng trống; 3) can thiệp độ sai lệch khi răng mọc; 4) khớp cắn xuôi;

5) khớp cắn ngược; 6) vẩu hàm; 7) sai lệch khớp



Figure 1.2 a, b) Bé gái chín tuổi cho thấy khớp cắn sâu và sai lệch khoảng cách tích cực. Sự sai lệch này (khớp cắn sâu và sai lệch khoảng cách tích cực) không có dấu hiệu của can thiệp chỉnh hình trừ khi quan sát thấy mô mềm của vòm miệng, hay mối quan tâm chính là về mặt thẩm mỹ. c, d) Có năm năm sau đó với sự cải thiện tự nhiên đáng kể đối với khớp cắn sâu và sự sai lệch về khoảng cách mà không phải thông qua điều trị giai đoạn I.

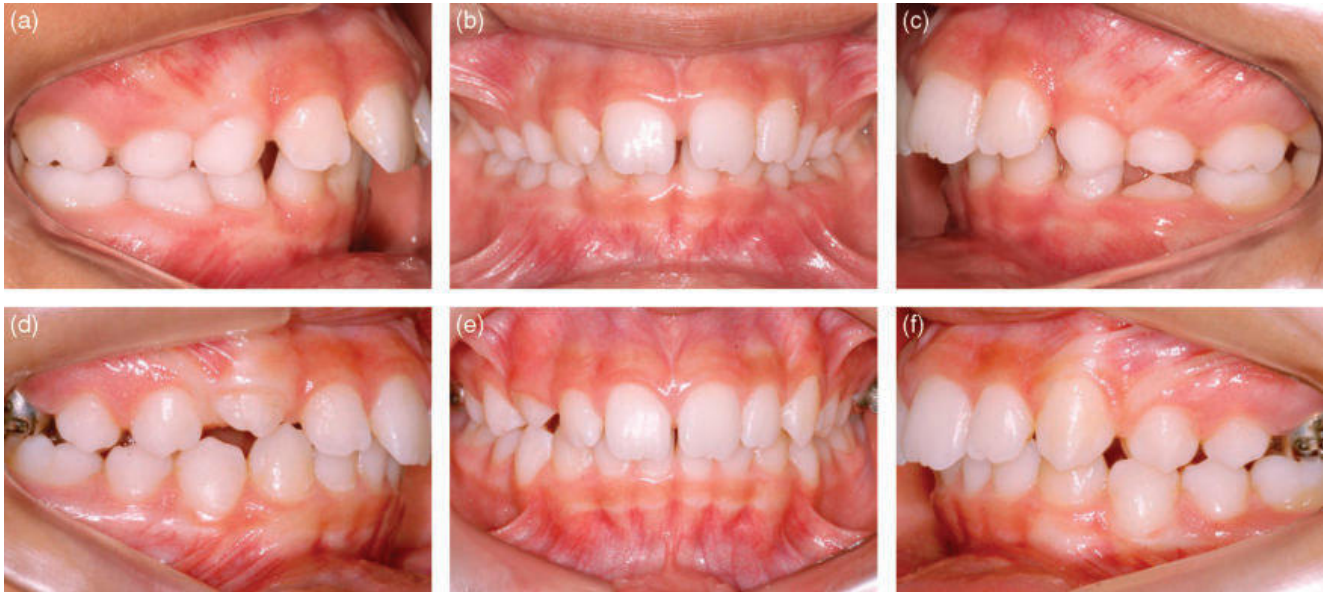


Figure 1.3 a–c) Bé chín tuổi có hàm hở hợp và lệch khớp cắn Loại II/I, nhưng không bị ảnh hưởng bởi vấn đề tâm lý. Đánh giá cho thấy là rủi ro cho các chấn thương ở răng trước hàm trên ở mức độ vừa/thấp và hoàn chỉnh chỉnh nha giai đoạn đầu d–f) Bệnh nhân 12 tuổi, trong giai đoạn răng vĩnh viễn mới mọc. Không qua điều trị chỉnh hình can thiệp. Sau 5 tháng sử dụng thiết bị headgear, bệnh nhân đang được điều trị chỉnh nha và đeo niềng răng mắc cài toàn thời gian từ 12 - 18 tháng

Hiệu quả đạt được nhờ việc trị hoãn chỉnh sửa Loại II để tiếp cận một lần duy nhất.

cắn Loại II, kèm theo đó là các vấn đề về mặt tâm lý, tăng nguy cơ chấn thương tâm lý và hoàn toàn bị cô lập; 8) Sai lệch khớp cắn Loại III.

1.2 Thời điểm lý tưởng để điều trị sớm

Các bác sĩ lâm sàng phải cân nhắc nhiều khía cạnh để quyết định thời điểm lý tưởng để điều trị sớm. Bốn cân nhắc căn bản gồm có: 1) các khía cạnh về tâm lý xã hội; 2) mức độ nghiêm trọng và nguyên nhân của sai lệch khớp cắn; 3) các khái niệm về độ chính xác và tính hiệu quả; 4) giai đoạn phát triển của bệnh nhân.

1.2.1 Các khía cạnh về tâm lý

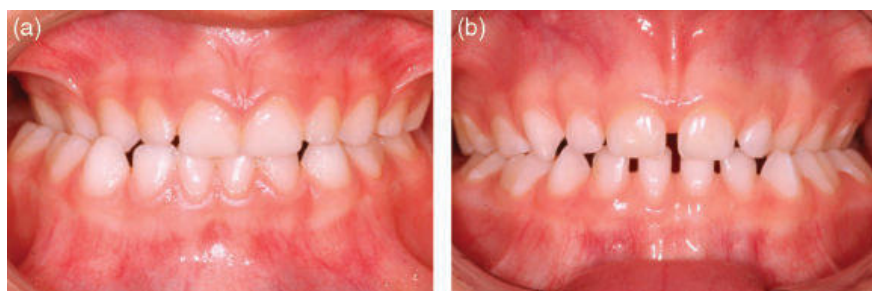
Không may thay các bác sĩ chỉnh hình răng hàm mặt thường hay bỏ qua các khía cạnh về mặt tâm lý và không hay cân nhắc thường xuyên trong quá trình đưa ra quyết định điều trị sớm [13,14].

Tại thời điểm khi bắt nạt đã trở thành một vấn đề được bàn bạc một cách rộng rãi [15] và được đem ra nghiên cứu bởi nhiều nhà tâm lý học, các bác sĩ lâm sàng phải liên tục nhận thức được thực tế rằng, với tư cách là các nhà cung cấp, họ hoàn toàn có khả năng giúp đỡ các bệnh nhân của mình có được sự tự tin và tự cải thiện được chất lượng cuộc sống của mình (CLCS)[16].

Với nhiều trường hợp, tầm quan trọng giữa sức khỏe bệnh nhân và vấn đề lệch khớp cắn của anh hoặc cô ấy, cùng nhiều vấn đề có liên quan khác chỉ được đánh giá rất nhỏ [17]. CLCS và các tác động có liên quan của từng bệnh nhân cần phải được cân nhắc để áp dụng việc hoãn hoặc tránh điều trị. Mặc dù có phần mơ hồ và trừu tượng nhưng khái niệm về CLCS vẫn đang tồn tại và cần được xem trọng trong ngành chỉnh nha [18].

Quyển sách này sẽ cung cấp những bằng chứng về mối quan hệ giữa CLCS và vấn đề lệch khớp cắn. Tuy nhiên, các phương pháp luận của học thuyết CLCS không được đồng nhất và các ví dụ thường được xây dựng để dễ hình dung, nên khó có thể đưa ra một sự phân tích đáng tin cậy. Việc thiếu các ví dụ ngẫu nhiên cản trở việc phân tích các bằng chứng [18,19].

Các bạn nhỏ được khuyến khích tìm đến điều trị chỉnh nha vì vẻ ngoài không được ưa nhìn (13), lời khuyên từ các nha sĩ (20), mối quan tâm từ phụ huynh (13), và ảnh hưởng từ các bạn đồng trang lứa (21). Điều trị chỉnh nha chắc chắn sẽ cải thiện được CLCS (19), nhưng qua thời gian thì lợi thế này cũng dần mất đi. Khi việc lệch khớp cắn khiến bệnh nhân cảm thấy không thoải mái và tiềm ẩn nguy cơ tinh thần không ổn định (20), chắc chắn sẽ có dấu hiệu để nhận biết cho các ca cần điều trị



Hình 1.4 a) Khớp cắn ngược và lệch ở hàm dưới, b) Khớp cắn ngược nhưng không bị lệch ở hàm dưới.

(13), mặc dù trên thực tế hiệu quả điều trị có thể mang tính bất lợi [1].

1.2.2 Mức độ nghiêm trọng của sai khớp cắn

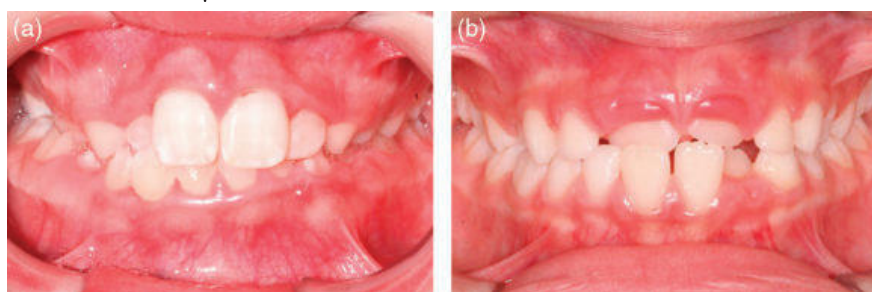
Sai khớp cắn ở mỗi bệnh nhân lại khác nhau chính vì vậy mà có nhiều kiểu mức độ nghiêm trọng. Do đó, sẽ là hợp lý nếu nghĩ rằng, việc lệch khớp cắn không đáng kể khi vẫn còn là một đứa trẻ hoặc trong giai đoạn trẻ vị thành niên thì sẽ không được ưu tiên can thiệp như đối với trường hợp nghiêm trọng. Ví dụ như, khớp cắn ngược và sự thay đổi ở hàm dưới (Hình 1.4) đáng lẽ ra nên được ưu tiên điều trị so với sai lệch khớp cắn rất nhỏ hoặc không ảnh hưởng đến chức năng. Trong khả năng đầu tiên, sự lệch đi này có thể dẫn đến việc mặt phát triển không đối xứng, khiến cho giải pháp trong tương lai ngày càng phức tạp hơn [22]. Điều trị khớp cắn ngược răng cửa bên thì ít khẩn cấp hơn so với hai răng cửa giữa, mặc dù có rất ít bằng chứng trên sách vở để chứng minh điều này (Hình 1.5). Bạn phải hiểu được rằng mức độ nghiêm trọng của sự sai lệch khớp cắn không phải là tiêu chí duy nhất để quyết định điều trị can thiệp. Ví dụ như, trong trường hợp lệch khớp cắn Loại III rất nghiêm trọng với một đứa trẻ, với thành phần xương chỉ ra rằng có khả năng phải cần đến phẫu thuật chỉnh hình trong tương lai thì việc cân nhắc trì hoãn điều trị cho đến cuối giai đoạn trưởng thành là một điều hợp lý để giảm bớt điều trị can thiệp quá lâu [23]. Hay nói cách khác, trong một vài tình huống, việc trì hoãn chỉnh sửa các sự sai lệch khớp cắn là điều nên làm cho đến khi điều trị

phẫu thuật chỉnh hình một lần có thể thực hiện được. Mặt khác, nhiều trường hợp lệch khớp cắn Loại III ở trẻ nhỏ nếu được can thiệp thì mới có lợi [24,25].

1.2.3 Các khái niệm về tính chính xác và độ hiệu quả

Việc quyết định thời điểm thích hợp nhất để điều trị chỉnh nha cũng phải cân nhắc đến các khía cạnh về tính chính xác và độ hiệu quả. [10]. Tính chính xác là một khái niệm thể hiện khả năng giải quyết vấn đề một cách chính xác. Liệu nó có hoàn toàn hiệu nghiệm không? Mức độ cải thiện là bao nhiêu? Khái niệm này quan trọng trong nghiên cứu sự hoàn chỉnh của chỉnh nha. Các hành động can thiệp chỉnh nha nên được cân nhắc trong trường hợp có bằng chứng chứng minh rằng vấn đề này nếu được giải quyết sẽ, trên thực tế, phải giải quyết bằng điều trị sớm. Nếu vấn đề này không được can thiệp, liệu nó sẽ dẫn tới hậu quả không mấy được chấp nhận hay sẽ gây khó khăn hơn trong việc đạt được một kết quả như mong muốn?

Độ hiệu quả là công thức tương quan kết quả với thời gian. Cần bao lâu để đạt được kết quả? Liệu gánh nặng về tài chính, sức khỏe và giữa các cá nhân với nhau có đáng để thử? Trong thế giới của sự tạm thời thì khái niệm về độ hiệu quả là một tiêu chí quan trọng để quyết định tiến hành các hành động và dịch vụ. Nếu chi phí-lợi ích của giai đoạn I không được như mong đợi thì liệu có nên cân nhắc các lợi ích của điều trị chỉnh hình sớm?



Hình 1.5 a) Cậu bé tám tuổi, mô hình xương răng Loại I, tật khớp cắn chéo răng cửa bên, b) Bé gái bảy tuổi, mô hình xương răng Loại I, tật khớp cắn chéo hai răng cửa giữa. Vì các bệnh về răng miệng và hư hại trong thời gian phát triển xảy ra ở hình “b,” việc can thiệp là hợp lý và cần triển khai khẩn trương.

Nói tóm lại, điều trị sai lệch khớp cắn ở trẻ nhỏ nên được cân nhắc như một giải pháp chấp nhận được trong trường hợp có bằng chứng chứng minh kết quả mang lại tốt (tính chính xác) mà lại không tốn quá nhiều công sức (độ hiệu quả). Phải đảm bảo rằng sẽ đạt được kết quả tốt nhất trong thời gian sớm nhất.

1.2.4 Quá trình phát triển của giai đoạn dậy thì

Bác sĩ chỉnh nha nên cân nhắc các khía cạnh dậy thì [26–28]. Sự xuất hiện của các cảm xúc ở tuổi dậy thì dù là nhỏ nhất cũng cần thiết để bắt đầu bất kỳ phương thức chỉnh nha nào, thậm chí cả với bệnh nhân mắc tật sai khớp cắn không mấy phức tạp [29]. Những sự cân nhắc này là cần thiết để giúp bệnh nhân thêm phần thoải mái [30] và tránh các rủi ro ở trẻ nhỏ. Do đó, việc hợp tác của đứa trẻ khi kiểm tra lâm sàng trở thành thông số đầu tiên được các bác sĩ chỉnh nha sử dụng để đánh giá tiềm năng cho việc điều trị sớm. Phụ thuộc vào hành vi và sự tuân thủ của đứa trẻ và các bác sĩ lâm sàng sẽ quyết định liệu có nên ghi lại các báo cáo của việc chỉnh nha hay không. Tâm lý ở tuổi dậy thì thường gắn liền với số tuổi sinh học. Hiệp hội Bác sĩ Chỉnh nha Hoa Kỳ (AAO) trong tờ quảng cáo về hội có tựa đề *Bài kiểm tra đầu tiên của con bạn* có khuyến rằng trẻ em cần phải có một cuộc kiểm tra với chuyên gia răng hàm phía trước khi lên 7. Tuy nhiên, các quyết định về việc điều trị sớm nên được áp dụng tùy trường hợp. Các thông số dậy thì khác cũng cần được cân nhắc. Đánh giá độ tuổi của răng nên được thực hiện khi các vấn đề về cung răng phía trong được khuyến nên điều trị sớm. Mặt khác, độ tuổi của xương cũng nên được sử dụng để tìm ra thời điểm thích hợp nhất để ngăn chặn các vấn đề về cung răng lệch theo chiều dọc và chiều ngang [26,27].

Kết luận lại, việc xem xét kỹ lưỡng toàn bộ các yếu tố được mô tả ở đây rõ ràng rằng sẽ phục vụ hai mục đích: 1) đánh giá xem liệu có nên điều trị sớm hay không; 2) cung cấp hướng dẫn để xác định khi nào nên điều trị.

Tài liệu tham khảo

- 1 Proffit WR. The timing of early treatment: an overview. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2006;**129**(4 Suppl):S47–49.
- 2 Lischer BE. *Principles and methods of orthodontics: An introductory study of the art for students and practitioners of dentistry*. Philadelphia and New York: Lea & Febinger; 1912.
- 3 Johnson, LR. The diagnosis of malocclusion with reference to early treatment. *J Dent Res* 1921;**3**(1):v–xx.
- 4 Hamilton DC. The emancipation of dentofacial orthopedics. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998;**113**(1):7–10.
- 5 Johnston Jr L. Answers in search of questioners. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2002;**121**(6):552–95.
- 6 Freeman JD. Preventive and interceptive orthodontics: a critical review and the results of a clinical study. *J Prev Dent* 1977;**4**(5):7–14, 20–3.
- 7 Ackerman JL, Proffit WR. Preventive and interceptive orthodontics: a strong theory proves weak in practice. *Angle Orthod* 1980;**50**(2):75–87.
- 8 Livieratos FA., Johnston LE. A comparison of one-stage and two-stage non-extraction alternatives in matched Class II samples. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1995;**108**(2):118–31.
- 9 Bowman SJ. One-stage versus two-stage treatment: are two really necessary? *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998;**113**(1):111–6.
- 10 Arvystas MG. The rationale for early orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998;**113**(1):15–8.
- 11 Souki BQ. Desenvolvimento da oclusão. In: Toledo OA (ed), *Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica*. 4th edn. Rio de Janeiro: Medbook, 2012. p. 307–27.
- 12 American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee – Developing Dentition Subcommittee, American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2008 2009;**30**(7 Suppl):184–95.
- 13 Kiyak HA. Patients' and parents' expectations from early treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2006;**129**(4 Suppl):S50–54.
- 14 Tung AW, Kiyak HA. Psychological influences on the timing of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998 Jan(1);**113**:29–39.
- 15 Takizawa R, Maughan B, Arseneault L. Adult health outcomes of childhood bullying victimization: evidence from a five-decade longitudinal British birth cohort. *Am J Psychiatry* 2014;**171**(7):777–84.
- 16 Bogart LM, Elliott MN, Klein DJ, et al. Peer victimization in fifth grade and health in tenth grade. *Pediatrics* 2014;**133**(3):440–7.
- 17 Carvalho AC, Paiva SM, Viegas CM, et al. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life among Brazilian preschool children: a population-based study. *Braz Dent J* 2013;**24**(6):655–61.
- 18 Zhou Y, Wang Y, Wang X, et al. The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review. *BMC Oral Health* [Internet]. 2014 Jun [cited 2014 Jun 10]; 14:66. Available from PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060859/>
- 19 Perillo L, Esposito M, Caprioglio A, et al. Orthodontic treatment need for adolescents in the Campania region: the malocclusion impact on self-concept. Patient Preference Adherence [Internet]. 2014 Mar [cited 2014 Mar 19]; 8:353–9. Available from PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3964173/>

- 20 Miguel JAM, Sales HX, Quintão CC, et al. Factors associated with orthodontic treatment seeking by 12–15-year-old children at a state university-funded clinic. *J Orthod* 2010;**37**(2):100–6.
- 21 Burden DJ. The influence of social class, gender, and peers on the uptake of orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 1995;**17**(3):199–203.
- 22 Lippold C, Stamm T, Meyer U, et al. Early treatment of posterior crossbite – a randomised clinical trial. *Trials* [Internet]. 2013 Jan 22]; 14:20. Available from PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3560255/>
- 23 Fudalej P, Dragan M, Wedrychowska-Szulc B. Prediction of the outcome of orthodontic treatment of Class III malocclusions – a systematic review. *Eur J Orthod* 2011;**33**(2):190–7.
- 24 Mandall N, DiBiase A, Littlewood S, et al. Is early Class III protraction facemask treatment effective? A multicentre, randomized, controlled trial: 15-month follow-up. *J Orthod* 2010;**37**(3):149–61.
- 25 Masucci C, Franchi L, Defraia E, et al. Stability of rapid maxillary expansion and facemask therapy: a long-term controlled study. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2011;**140**(4):493–500.
- 26 Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. An improved version of the cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of mandibular growth. *Angle Orthod* 2002;**72**(4):316–23.
- 27 Gu Y, McNamara JA. Mandibular growth changes and cervical vertebral maturation. A cephalometric implant study. *Angle Orthod* 2007;**77**(6):947–53.
- 28 Mohlin B, Kuroi J. To what extent do deviations from an ideal occlusion constitute a health risk? *Swed Dent J* 2003;**27**(1):1–10.
- 29 DiBiase A. The timing of orthodontic treatment. *Dent Update* 2002;**29**(9):434–41.
- 30 Gegelen M, Aksoy A, Kirdemir P, et al. Evaluation of stress and pain during rapid maxillary expansion treatments. *J Oral Rehabil* 2012;**39**(10):767–75.



CHƯƠNG 2

Quá trình phát triển khớp cắn: phải làm gì và khi nào nên thực hiện

Bernardo Q. Souki, DDS, MSD, PhD

Department of Orthodontics, Pontifical Catholic University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

Chương này trình bày lý do căn bản cho việc giám sát chỉnh nha phòng ngừa và can thiệp (PIOM) liên quan đến bảy giai đoạn phát triển chính hình răng hàm mặt. Nếu quá trình phát triển chỉnh nha từ giai đoạn răng sữa đến cuối giai đoạn mọc răng nanh vĩnh viễn và răng hàm vĩnh viễn lần hai, được phân loại một cách chính xác, và nếu các sự bất thường trong từng giai đoạn được xác định thì các quyết định điều trị hợp lý có thể được thực hiện một cách kịp thời. Vào thời điểm răng vĩnh viễn đã mọc hết, các sai lệch có thể đã được quản lý đầy đủ, dựa trên các khái niệm tạm thời của tính chính xác và độ hiệu quả. Các giai đoạn này (Bảng 2.1), nếu được hiểu và xác định đúng, có thể là cơ hội duy nhất giúp đưa ra cách chăm sóc chỉnh nha chất lượng cao. Trong khi các độ tuổi sinh học và trình tự phát triển có thể đa dạng giữa các cá nhân với nhau thì các đối tượng giải phẫu lại là những nền tảng giúp quản lý khớp cắn.

2.1 Giai đoạn 1 – mọc răng sữa

Mọc răng là một chủ đề về quá trình sinh học có tính biến đổi cao, cả về trình tự lẫn thời gian [1]. Việc mọc răng sữa ở khoang miệng hầu như thường bắt đầu vào khoảng tháng thứ sáu sau khi sinh khi hai chiếc răng cửa giữa ở hàm trên bắt đầu nhú ra (Bảng 2.1). Ở tháng thứ 30, 70% trẻ con sẽ mọc hết răng sữa, nhưng tất nhiên vẫn còn nhiều trường hợp khác nữa. Ở tháng thứ 14, cả trường hợp bé chưa mọc răng lẫn trường hợp bé đã mọc hết răng sữa rồi đều là chuyện bình thường. [2]. Nếu một đứa bé không có răng sữa

ở tháng thứ 16 thì cha mẹ nên tiến hành chụp X-quang để kiểm tra thử.

Mọc răng sữa sớm có thể là biểu hiện của việc thay răng sớm, chuyển từ răng sữa sang giai đoạn răng hỗn hợp [3]. Trình tự mọc răng có nhiều kiểu phổ biến nhưng thường không gây ra bất cứ trở ngại nào đáng kể đối với quá trình phát triển của răng sữa, và thường không quan trọng trừ khi răng mọc sai vị trí và cản trở các răng khác mọc. Điều này thì rất hiếm xảy ra trong quá trình răng phát triển. Các trình tự mọc răng sữa phổ biến là A, B, D, C, và E (2).

2.1.1 Nguồn gốc sinh học của răng sữa

Nguồn gốc sinh học của răng sữa có thể chia làm bốn giai đoạn:

Giai đoạn một bao gồm quá trình mọc răng cửa giữa ở

cả hàm trên lẫn hàm dưới (Hình 2.1a và 2.1b). Do các răng chính ở phía sau bị trống quá lâu nên sẽ dẫn tới tình trạng hàm trên nhô ra quá mức, và các răng ở hàm trên to hơn bình thường. Giải phẫu khớp thái dương-hàm dưới ở trẻ em (TMJ) thiên về loại dịch chuyển này [4]. Ở giai đoạn này, các mầm răng mới nhú và các hõm khớp vẫn bằng phẳng.

Giai đoạn hai bắt đầu khi các răng hàm thứ nhất mọc và hình

thành khớp nối giữa chúng (Hình 2.1c và 2.1d). Hiện tượng này thúc đẩy lợi ích đầu tiên của kích thước răng theo chiều dọc. Nhờ các răng bắt đầu mọc ra mà hạn chế các răng to quá khổ. Hình thái mọc của các răng hàm thúc đẩy vị trí các răng đầu tiên kích thích phát triển hình dạng TMJ [5].

Bảng 2.1 Các giai đoạn lâm sàng của quá trình phát triển cung răng.

Giai đoạn	Miêu tả
1	Mọc răng sữa
2	Răng sữa mọc xong
3	Mọc các răng hàm vĩnh viễn đầu tiên
4	Mọc các răng cửa vĩnh viễn
5	Mọc các răng nanh ở hàm dưới và các răng tiền hàm đầu tiên
6	Mọc các răng tiền hàm thứ hai
7	Mọc các răng nanh ở hàm trên và các răng tiền hàm thứ hai

Giai đoạn ba khi các răng nanh bắt đầu mọc (Hình 2.1e).

Giai đoạn này rất quan trọng cho việc thiết lập và duy trì các khoảng trống giữa các răng đang mọc. Ở cung răng phía trên, khoảng cách răng mọc được xác định giữa các răng cửa bên và các răng nanh còn ở hàm dưới là giữa các răng nanh với các răng hàm thứ nhất [6]. Kích thước của các khoảng trống này thay đổi từ dưới 1mm tới 5mm.

Giai đoạn bốn đánh dấu bởi quá trình mọc răng hàm thứ hai (Hình 2.1f). Giai đoạn này bao gồm việc củng cố các răng đã mọc ở giai đoạn trước và kích thước các răng theo chiều dọc, bắt đầu với răng hàm mọc đầu tiên. Giai đoạn này kết thúc vào giữa tháng thứ 30 và tháng thứ 36 khi tất cả răng sữa đã có khớp nối với nhau.

2.1.2 Thay đổi kích thước cung răng ở giai đoạn 1

Có bằng chứng [7] rằng các lợi ích đáng kể của thông số cung răng diễn ra trong hai năm đầu (ví dụ như trong thời kỳ mọc răng sữa).

2.1.3 Quản lý quá trình phát triển của răng ở giai đoạn 1:

Tỷ lệ sai lệch khớp cắn ở giai đoạn này rất thấp; tuy nhiên các bác sĩ lâm sàng nên cung cấp cho các bậc cha mẹ chỉ dẫn về phạm vi được cho là bình thường của thời gian và trình tự mọc răng. Trong quá trình mọc răng sữa không được điều trị can thiệp sai lệch khớp cắn. Thậm chí ngay cả khi có chẩn đoán sớm của việc phát triển khớp cắn bất bình thường, như



Hình 2.1 Giai đoạn tage 1: Mọc răng sữa.

khớp cắn chéo hoặc các vấn đề về khoảng trống, cũng phải đợi cho đến khi các răng sữa trưởng thành để quyết định hướng tiếp cận trị liệu phù hợp nhất. Những nỗ lực triệt để nhằm khuyến khích cấm trẻ cho tay vào miệng vào thời điểm này là không cần thiết. Việc sử dụng núm vú giả hoàn toàn chấp nhận được trong phần lớn giai đoạn này ở hầu hết mọi được trẻ, miễn là không gây ra hậu quả vĩnh viễn cho hàm răng [8]. Có bằng chứng cho thấy việc cấm trẻ ở cuối gian đoạn này (tầm 2-3 tuổi), sử dụng núm vú giả cho phép tự điều chỉnh các di chứng của răng [9]. Khi giải quyết trường hợp sử dụng núm vú giả quá lâu, thì cần thực hiện đánh giá sâu hơn về xương của bệnh nhân. Một núm vú giả ở một vị trí gây ra sai lệch nhỏ còn ít nguy hại hơn rất nhiều so với một vật khác[10].

Trong giai đoạn 1, các bác sĩ lâm sàng có thể nên kiểm tra thêm hơi thở miệng. Việc tắc mũi bởi việc sản sinh ra amidan có thể phá vỡ sự hài hòa của khuôn mặt ở nhóm tuổi này. Có bằng chứng cho thấy các mẫu thở nên được bình thường hóa trong 4 năm đầu đời, giai đoạn 60% phát triển của gương mặt đạt được.

2.2 Giai đoạn 2 – răng sữa mọc xong

Mặc dù đôi khi ta bỏ qua chỉ vì răng sữa đã mọc, có một hàm răng bình thường trong suốt giai đoạn này là khởi đầu tốt cho quá trình phát triển tốt của hàm răng vĩnh viễn sau này. Tuy nhiên, thậm chí ở Giai đoạn 2, một đứa trẻ với hàm răng bình thường cũng có thể có những thay đổi đáng kể dẫn đến những bất thường cho quá trình phát triển ở các giai đoạn sau vẫn có thể xảy ra. Hình 2.2 cung cấp hình chụp X-quang toàn bộ hàm răng và Hình 2.3 hình ảnh bên trong miệng của một đứa trẻ có hàm răng bình thường ở giai đoạn này.

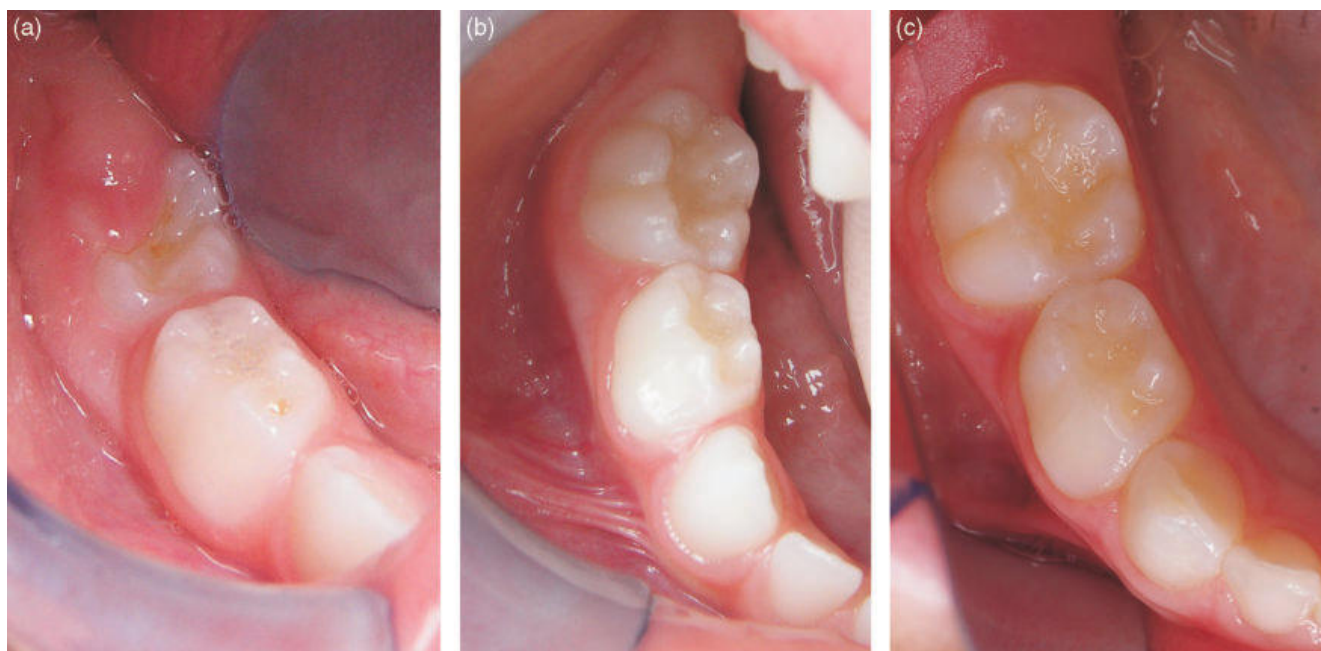


Hình 2.3 Các đặc điểm của hàm răng sữa bình thường.

Thông thường, giai đoạn này bao gồm trẻ con từ 3 đến 6 tuổi. Ở đầu Giai đoạn 2, ngay sau khi các răng hàm thứ hai mọc, các khe hở giữa các răng thường xuất hiện giữa các răng này và các răng hàm thứ nhất ngay sát bên (Hình 2.4a). Tuy nhiên, sau vài tháng tới, thì khoảng trống này có xu hướng biến mất, phụ thuộc vào sự di chuyển tự nhiên của hàm trước gồm răng hàm thứ hai ở cả hàm trên và hàm dưới, tạo điều kiện cho răng hàm vĩnh viễn đầu tiên mọc ngay cạnh (Hình 2.4b). Trẻ em ở cuối giai đoạn mọc răng sữa (khoảng 6 tuổi) thường không có khoảng trống giữa các răng sữa trừ khoảng cách giữa các răng cửa sai lệch khớp cắn Baume Loại I (Hình 2.4c). Thông số cung răng giảm đáng kể. Nhìn chung, ở cuối thời kỳ mọc răng sữa thì các răng không quá nhiều và chen lấn nhau [11]. Tuy nhiên, khoảng cách ở khu vực phía trước trong giai đoạn này cần phải được xem xét kỹ lưỡng vì đường kính các răng cửa vĩnh viễn thay thế có thể to hơn và cần không gian để mọc [12].



Hình 2.2 Hình chụp X-quang tổng quát hàm răng của bé 3 tuổi.



Hình 2.4 Khoảng cách giữa các răng hẹp lại trong giai đoạn mọc răng sữa.

Bảng 2.2, dựa trên các biểu đồ của các bé trai da trắng Bắc Mỹ [13], cung cấp đường kính trung bình của răng cửa sữa và răng cửa vĩnh viễn cũng như cung cấp sự so sánh giữa các giá trị trung bình cho từng loại răng và cho toàn bộ vùng răng cửa. Dấu âm ở đây cho biết số dư âm do kích thước lớn hơn của các răng cửa vĩnh viễn.

Theo Baume [14], các cung răng sữa có thể hoặc có thể không có khoảng trống giữa các răng. Cả hai dạng trên đều được cho là bình thường [6]. Tuy nhiên, với các vòm răng có khoảng trống vốn có hay do phát triển mà thành, đượ cbiết đến như Loại I, thì các rủi ro về thiếu khoảng trống để răng mọc khi thay răng sang giai đoạn răng hỗn hợp sẽ ít xảy ra hơn [12].

Về bản chất cấu tạo răng thì chân răng giữa gần như mọc thẳng đứng, và thân răng sẽ mọc theo chiều thẳng đứng mà không bị xiên xẹo về phía trong má. Vì vậy, trong quá trình mọc răng sữa, góc giữa các răng gần như là 180°. Ở vùng phía sau, đường cong Wilson không hề tồn tại, đường cong Spee là bằng phẳng hoặc rất nhỏ [11]. Các răng cửa bị mài mòn đi rất ít đến không đáng kể được cho là bình thường trong quá trình mọc răng sữa [15].

Hiện nay, sự liên kết giữa các răng nanh sữa được sử dụng làm tài liệu tham khảo chính cho việc phân loại theo chiều dọc trong giai đoạn phát triển này [6,16]. khớp cắn được cho là bình thường khi trục răng nanh hàm trên theo hướng

Bảng 2.2 Các phép đo của các răng cửa sữa và răng cửa vĩnh viễn, sự chênh lệch về kích cỡ của răng cửa sữa so với răng cửa vĩnh viễn, và sự chênh lệch ở phần răng cửa.

Hàm	Răng cửa	Kích thước răng cửa sữa (mm)	Kích thước răng cửa vĩnh viễn (mm)	Chênh lệch răng sữa so với răng vĩnh viễn (mm)	Chênh lệch phần răng cửa (mm)
Trên	Giữa	6.41 ± 0.43	8.91 ± 0.59	-2.50	-8.24
	Bên	5.26 ± 0.37	6.88 ± 0.64	-1.62	
Dưới	Giữa	4.06 ± 0.35	5.54 ± 0.32	-1.48	-5.36
	Bên	4.64 ± 0.43	6.04 ± 0.37	-1.40	

Dựa trên bảng đánh giá các cậu bé da trắng người Mỹ, trích dẫn từ Moyers (13)

bề mặt khoảng trống giữa các răng hàm thứ nhất hàm dưới và răng nanh hàm dưới (Hình 2.3). Sự liên kết này được gọi là khớp cắn bình thường. Tương tự như phân loại Angle để xuất, đối với răng vĩnh viễn, mô hình hàm răng này tạm thời được biết đến là "Răng nanh liên kết Loại I". Tỷ lệ hiện hành của liên kết các răng theo chiều dọc thông thường, mô tả đặc điểm của răng nanh chính, vào khoảng 80% [8]. Nếu răng lệch sang bên từ 0mm đến 3mm trong Giai đoạn 2 thì vẫn được coi là bình thường [6].

Khi răng cắn vào nhau, khớp cắn thông thường là đỉnh ngoài của răng hàm trên nhỏ ra về phía lợi hơn so với đỉnh ngoài răng hàm dưới cùng vị trí và đỉnh trong của răng hàm trên nằm ở khoảng hốc giữa của răng hàm dưới cùng vị trí. Bề mặt phần vòm miệng của các răng nanh hàm trên có sự liên kết với các răng nanh phía trong và các răng hàm thứ nhất.

Có nhiều trường hợp khớp cắn chìa được cho là bình thường ở Giai đoạn 2. Khớp cắn chìa của $\frac{2}{3}$ phạm vi răng cửa cũng như khớp cắn đối đầu cũng được cho là bình thường. Trong giai đoạn này, vì các thói quen cho tay vào miệng không lành mạnh mà trường hợp khớp cắn hở hàm trên có xu hướng tăng cao [17].

2.2.1 Các thay đổi sai lệch khớp cắn của khung hàm giai đoạn 2:

Bảng chứng chỉ ra rằng, ở hầu hết trẻ em, chiều dài vòm miệng hàm trên và hàm dưới và chu vi sẽ nhỏ lại ở độ tuổi giữa 3 đến 6 tuổi [18]. Ngược lại, một số nhà nghiên cứu đã phát hiện ra rằng

chiều dài vòm miệng của hàm răng sữa không giảm đi, trong khi Baume [14] báo cáo lại tỉ lệ 89% răng hàm trên và 83% răng hàm dưới thay đổi hoặc khớp dọc giảm đáng kể. Theo như quan sát thì chiều dài của vòm miệng không hề tăng lên trong suốt quá trình phát triển khớp cắn.

Chiều rộng vòm miệng hàm răng, khi đo khoảng cách giữa các răng nanh và răng hàm, khá ổn định trong Giai đoạn 2 theo như báo cáo [18,19], nhưng các thay đổi khớp ngang ở độ tuổi từ 4 đến 6 tuổi đã được phát hiện trong một vài các nghiên cứu [13].

2.2.2 Quản lý sự phát triển của khớp cắn trong Giai đoạn 2

Trong giai đoạn này, nhiều nhân tố có thể gây ra vấn đề lệch khớp cắn khiến nguy cơ khớp cắn bất thường ở trẻ rất cao. Bảng 2.3 biểu diễn phương thức chỉnh nha phòng ngừa và can thiệp được đề xuất cho mỗi giai đoạn trong bảy giai đoạn khớp cắn phát triển.

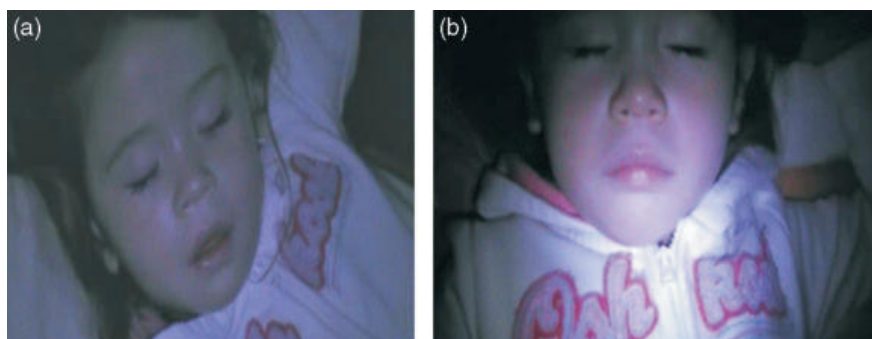
- Thói quen răng miệng:** Việc đánh giá thói quen thở bằng miệng, và nên cung cấp tham khảo một chuyên gia tai mũi họng. Hình 2.5 minh họa một bé gái 3 tuổi ngay sau khi phẫu thuật cắt amidan và đường hô hấp sau được thông sau 48 tiếng phẫu thuật. Điều này đã đánh dấu sự phát triển cân bằng các cơ trên mặt với bình thường hóa mô hình thờ.

Vì với các vấn đề vẫn còn gây nhiều tranh cãi, các quyết định tuyệt đối về thói quen cho tay vào miệng đều không chính xác [9,10]. Các bác sĩ lâm sàng nên nhận diện các bé có thói quen cho tay vào miệng và lưu ý

Bảng 2.3 Các phương thức chỉnh nha can thiệp và chỉ định của chúng trong từng giai đoạn trong 7 giai đoạn phát triển khớp cắn, theo quy ước về mã màu.

Phương thức	Các giai đoạn phát triển khớp cắn						
	1	2	3	4	5	6	7
Quản lý thói quen răng miệng	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Duy trì khoảng trống	Red	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green
Lấy lại khoảng trống	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Tạo ra khoảng trống	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Cắn chéo răng trước	Red	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Cắn chéo răng sau	Red	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
Lệch khớp cắn Loại II	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green
Lệch khớp cắn Loại III	Red	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow

■ Có
■ Có thể
■ Không



Hình 2.5 Bé gái 3 tuổi thở bằng miệng a) Đêm trước khi phẫu thuật cắt amidan, b) 48 tiếng sau khi đường hô hấp đã bình thường.

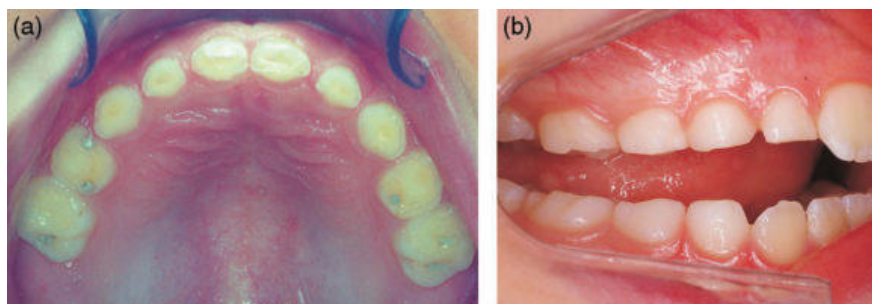
ràng trên thực tế một vài đứa trẻ cảm thấy an toàn và hỗ trợ về mặt cảm xúc khi cho tay vào miệng, trong khi nhiều đứa trẻ khác thì thấy việc đó là một thói quen vô nghĩa và vô thường vô phạt, có thể dừng lại mà không gặp phải chấn thương tâm lý nào [20].

Thói quen răng trong giai đoạn này cũng thường được chú thích lại và là vấn đề nếu răng bị mài mòn đi quá nhiều (Hình 2.6a), Một ít mảng bám trên răng sữa do tự nhiên mà có (Hình 2.6b).

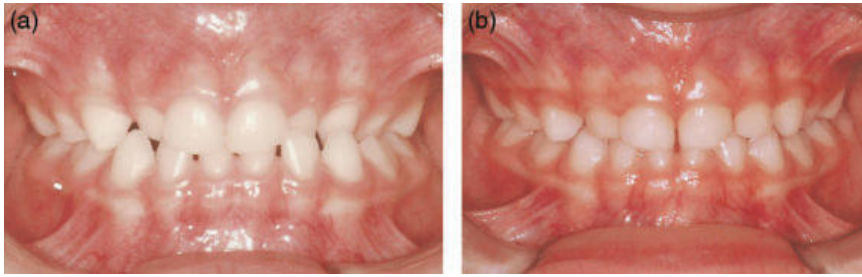
- **Duy trì khoảng trống:** Khi răng hàm thứ nhất rụng, việc duy trì khoảng trống nên được thực hiện bằng các thiết bị đơn giản có thể cố định hoặc tháo rời. Tuy nhiên, khi răng cửa thứ hai rụng sớm trước khi răng cửa vĩnh viễn thứ nhất liền kề mọc, các giải pháp điều trị rất hạn chế và hàm răng sắp tới sẽ khó điều trị hơn. Ở khu vực răng phía trước, để duy trì khoảng trống thì cài các thiết bị cố định hoặc có thể tháo rời là điều không cần thiết nếu một hoặc nhiều chiếc răng cửa tiếp tục rụng sau khi các răng nanh chính rụng [22]. Các răng nanh rụng sớm vào thời điểm này là hiếm; trong trường hợp đó xảy ra thì nếu cần nhắc bất kỳ biện pháp can thiệp nào thì đều cần phải thật sự cẩn trọng.
- **Lấy lại khoảng trống:** Răng hàm thứ nhất rụng khi chưa trưởng thành hầu như để thừa ra khoảng giữa cho răng hàm thứ hai ngay cạnh, dẫn đến việc mất đi chu vi cung răng. Lấy lại khoảng trống bằng các thiết bị cố định hoặc có thể tháo rời cần được cân nhắc.

Tạo ra khoảng trống: Các răng cửa vĩnh viễn đòi hỏi nhiều

- khoảng trống hơn so với những răng cửa trước đó (Bảng 2.2). Trong trường hợp không có khoảng cách giữa các răng sữa ban đầu thì đối với giai đoạn thay răng, khi cung răng phát triển đáng kể, cần phải tránh việc răng mọc chen chúc ở vùng răng trước. Tuy nhiên, không có bằng chứng khoa học nào chứng minh việc phát triển cung răng bằng các kĩ thuật chỉnh hình răng hàm mặt.
- **Cắn chéo răng trước:** Cắn chéo răng trước có thể ảnh hưởng tới phát triển cấu trúc xương thông thường, cũng như khiến răng bị mài mòn và lợi co lại. Điều trị sớm thường được chỉ định [21] nhằm mục đích tái thiết lập lại việc phát triển như bình thường tránh xảy ra các chấn thương (Hình 2.7). Sự trưởng thành và tuân thủ của bệnh nhân là yếu tố quyết định liệu có nên can thiệp vào trường hợp cắn chéo răng trước hay không.
- **Cắn chéo răng sau:** Khuyến khích bỏ qua quá trình thay răng chỉnh nha (trước khi răng trưởng thành) dẫn tới việc răng trước và răng bên hàm dưới dịch chuyển (Hình 2.7). Tài liệu chỉ ra rằng nếu có thể, nên điều trị cắn chéo răng sau ngay sau khi phát hiện) để tận dụng khớp vòm miệng giữa vẫn còn non nớt.
- **Lệch khớp cắn Loại II:** Nhìn chung, ở giai đoạn này, điều trị can thiệp trường hợp lệch khớp cắn Loại II không được khuyến khích. Tuy nhiên, với các trường hợp như tật hàm nhỏ bẩm sinh khiến lệch khớp cắn nghiêm trọng được khuyến nghị sử dụng các biện pháp y khoa để đối phó, các bác sĩ chỉnh nha là một phần của đội ngũ có trách nhiệm



Hình 2.6 Thói quen răng giai đoạn răng sữa và mới chuyển sang răng hỗn hợp. a) Mòn răng nghiêm trọng, b) Mòn răng vừa phải.



Hình 2.7 Hàm răng sữa: căn chéo răng trước và sau a) Trước điều trị, b) Sau điều trị.

thực hiện can thiệp điều trị, đặc biệt khi có bằng chứng về việc ngưng thở trong khi đang ngủ (OSA). Mức độ hiệu quả của cuộc can thiệp trong giai đoạn xương phát triển vẫn còn phải đặt dấu hỏi.

- **Lệch khớp cắn Loại 3:** Phụ thuộc vào độ trưởng thành về mặt cảm xúc của bệnh nhân mà có những chỉ dẫn rất rõ ràng đối với việc điều trị sớm trường hợp lệch khớp cắn Loại III ở giai đoạn này (Hình 2.8). Chương 7 sẽ miêu tả các phương pháp có thể thực hiện.

2.3 Giai đoạn 3 - Các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất mọc

Nhìn chung, hàm răng hỗn hợp có khi các răng cửa giữa vĩnh viễn ở hàm dưới mọc. Các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất ở hàm dưới mọc cùng thời điểm đó, sau đó là các răng ở vị trí tương ứng ở hàm trên, mặc dù các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất thường được thấy mọc trước cả các răng cửa giữa ở hàm dưới. Thứ tự mọc răng này không nói lên bất cứ sự khác nhau lâm sàng tiêu biểu nào. Quá trình mọc răng cửa vĩnh viễn và răng hàm thứ nhất được biết đến là quá trình đánh dấu sự chuyển giao giai đoạn. Để giống với những gì được dạy trên trường, chương này sẽ giả định rằng các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất mọc đầu tiên. Mặc dù độ tuổi mọc răng hàm vĩnh viễn thứ nhất vào tầm 6 tuổi, nhưng phạm vi bình thường sẽ dao động từ 4 đến 8 tuổi.



Hình 2.8 Lệch khớp cắn xương răng Loại III ở hàm răng sữa.

Các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất mọc khi vẫn còn là hàm răng sữa, sử dụng khoảng trống được tạo ra để các răng hàm sữa thứ hai phát triển chèn vào. Khi mới mọc, răng cửa vĩnh viễn đầu tiên ở hàm dưới nằm ở vị trí gần với đường nối của thân xương hàm dưới và ngành ngang xương hàm dưới, và đỉnh răng có xu hướng hướng về phía đường giữa. Với trẻ còn rất nhỏ, các răng hàm vĩnh viễn đầu tiên ở hàm trên nằm ở vị trí lồi củ xương hàm trên, với đỉnh răng hơi lệch. Trong quá trình mọc răng, các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất dần dần nghiêng về phía đường giữa và theo các bề mặt răng từ răng hàm sữa thứ hai đến khớp cắn cuối cùng.

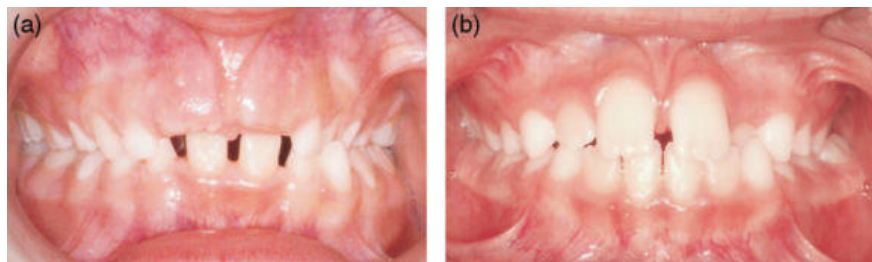
Do đó, nhìn chung, cung hàm giai đoạn thay răng cuối, răng hàm sữa thứ hai vô cùng quan trọng để sớm điều chỉnh khớp của các nướu răng hàm vĩnh viễn thứ nhất. Tuy nhiên, như đã đề cập trong Giai đoạn 2, việc phân tích giai đoạn thay răng các răng hàm sữa cuối cùng nên được đánh giá đồng thời với các răng nanh sữa.

Các răng hàm vĩnh viễn đầu tiên mọc trùng thời điểm với giai đoạn phát triển ở tuổi vị thành niên [23] dẫn đến việc tăng trưởng về mặt sinh lý với kích thước răng tăng lên theo chiều dọc.

Hàm răng bình thường trong Giai đoạn 3 thường có những đặc điểm sau: liên kết các răng Loại I hoặc liên kết giữa đỉnh răng hàm vĩnh viễn thứ nhất hàm trên với đỉnh răng hàm vĩnh viễn thứ nhất hàm dưới; các răng nanh sữa liên kết với nhau Loại I; độ lệch từ 0-3 mm; độ cắn phù từ cạnh răng này đến cạnh răng kia đến 3/4 phạm vi răng cửa; và răng liên kết với nhau theo chiều ngang thông thường.

2.3.1 Quản lý quá trình phát triển của khớp cắn trong giai đoạn này

- **Thói quen răng miệng:** tương tự như Giai đoạn 2.
- **Duy trì khoảng trống:** Sau khi răng hàm vĩnh viễn thứ nhất mọc, việc lắp đặt các thiết bị cố định để duy trì khoảng trống sẽ dễ dàng hơn.
- **Lấy lại khoảng trống:** Việc các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất ở hàm trên mọc sai vị trí khá phổ biến. Một mô tả chi tiết



Hình 2.9 Cận chéo răng sau sau khi mọc các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất.

a) Hàm trên phía bên trái hàm răng sữa khớp cắn chéo. Di chuyển chức năng ít ở hàm dưới. b) Chỉ các răng hàm vĩnh viễn bên trái mắc khớp cắn chéo. Chưa xác định chức năng.

về việc quản lý độ lệch được nêu ra ở Chương 8.

- **Tạo khoảng trống:** Không được chỉ ra ở giai đoạn này.
- **Cắn chéo răng trước:** Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 2.
- **Cắn chéo răng sau:** Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 2. Tuy nhiên, sau khi các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất đã mọc, bất kể liệu rằng các răng cửa vĩnh viễn có mọc hay không, cần phải thực hiện đánh giá quan trọng về tật cắn chéo răng sau để xác định xem có nên lắp thiết bị vào các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất ở hàm trên hay không (Hình 2.9a). Nếu không thấy bất cứ sai lệch chức năng nào, hay không phát hiện ra dấu hiệu răng phát triển to ra theo chiều ngang ở khu vực răng nanh thì có thể trì hoãn việc chỉnh sửa cắn chéo răng sau ở răng hàm thứ nhất (Hình 2.9b).
- **Lệch khớp cắn Loại II:** Không điều trị nào có thể can thiệp trong giai đoạn này vì tính chính xác không cao so với việc thực hiện ở giai đoạn sau, mà độ hiệu quả lại thấp. Điều trị chỉ được phép tiến hành trong trường hợp gây ra mối lo về mặt tâm lý và rủi ro chấn thương cao cho răng cửa.
- **Lệch khớp cắn Loại III:** Các chỉ dẫn giống Giai đoạn 2.

2.4 Giai đoạn 4 – mọc răng cửa vĩnh viễn

Trong suốt quá trình thay răng lần một, răng cửa vĩnh viễn sẽ thay thế cho răng sữa. Giai đoạn thay răng đầu tiên này kéo dài gần 2 năm (ở độ tuổi từ 6-8 tuổi). Sau đó là đến giai đoạn nghỉ ở giữa, kéo dài khoảng hai năm. Một vài đứa trẻ mất nhiều thời gian hơn ở giai đoạn này.

Trong khi răng bị lệch khỏi vị trí "lý tưởng" ở ba giai đoạn trước ít khi xảy ra, trong Giai đoạn 4 này, tỷ lệ răng bị lệch khỏi vị trí "lý tưởng" là rất cao. Điều quan trọng cần lưu ý là mặc dù thuật ngữ phát triển "thông thường" nghĩa là "bình thường sẽ xảy ra", thì trong giai đoạn này, một số vị trí bất thường của răng cửa lại được coi là bình thường và sẽ rất khó để tìm thấy khớp cắn "lý tưởng". Hiểu về cơ chế này có thể giúp ta hiểu được rằng việc răng bị lệch khỏi vị trí lý tưởng là

cần thiết cho việc quản lý lâm sàng thích hợp thông qua quan sát thay vì can thiệp.

Các răng cửa vĩnh viễn ở hàm dưới phát triển ở phía trong của hàm so với các răng sữa cùng vị trí trước đó. Trong suốt quá trình mọc răng, các răng này thường mọc ở trong khoang miệng. Chính vì mọc theo kiểu này mà chân răng cửa sữa thường không thể tự tiêu, và men răng có thể bị suy yếu.

Trong khi các răng cửa vĩnh viễn ở hàm trên mọc, chúng thường tham gia vào quá trình tái hấp thụ chân răng của các răng cửa sữa và nhú ra theo hàng trong khoang miệng. Tuy nhiên, các răng cửa bên ở hàm trên có thể mọc phía trong vòm miệng. cụ thể đối với các bệnh nhân bị thiếu khoảng trống cho răng mọc.

Trong giai đoạn này, các răng cửa ở hàm trên có thể có một khớp nối đỉnh răng với các răng cửa bên theo một góc đặc biệt. Bài viết trước đó đã mô tả vị trí của các răng cửa hàm trên trong "giai đoạn vệt con xấu xí" (xem Chương 1 Hình 1.1) Răng bù trừ nhau được cho là cơ chế tự nhiên của việc bảo vệ cấu trúc chân răng cửa vĩnh viễn khỏi tiếp xúc gây chấn thương với men răng của các răng nanh vĩnh viễn liền kề. Khi các khe hở giữa các răng cửa được lập lại, cũng độ nghiêng của các răng cửa liền kề thay đổi, có xu hướng xảy đến tự nhiên trong quá trình mọc các răng nanh vĩnh viễn. (Giai đoạn 7).

Tuy nhiên, ở hàm dưới, các răng cửa thường xuyên tiếp xúc với nhau từ lúc chúng mới mọc. Khe hở giữa các răng cửa hầu như không có. Việc răng chen chúc nhau được cho là điều bình thường, và khi khoảng trống ở khu vực này nhiều thì bác sĩ lâm sàng nên xem xét về thói quen răng miệng.

2.4.1 Các sự thay đổi về kích cỡ cung răng trong giai đoạn này

Chiều dài của cung răng hàm dưới có ổn định hay không, có bất kỳ sự thay đổi đáng kể nào sau khi mọc các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất và các răng cửa vĩnh viễn không nên được ghi lại một cách kỹ lưỡng. Tuy nhiên, sẽ có một sự gia tăng đáng kể về khoảng cách giữa các răng nanh, đến từ việc các răng nanh sữa dịch chuyển ra xa đến các khe hở (13, 24)

Chiều dài cung răng hàm trên sẽ tăng lên khoảng 1.5 mm do các răng cửa bên nghiêng và các đỉnh răng của các răng này dày lên sang hai bên và về phía trong miệng. Khoảng cách giữa các răng nanh dự là sẽ tăng khoảng 2mm trong quá trình thay từ răng sữa sang thời kì đầu của răng hỗn hợp [7], dường như chủ yếu do kích thước răng phát triển. Kích thước chiều ngang các răng ở hàm trên gia tăng lớn nhất khi các răng cửa trung tâm mọc [14].

2.4.2 Quản lý quá trình phát triển khớp cắn trong thời kì này

Các thói quen răng miệng: Để tận dụng được hoạt động phát triển của cả hàm răng trong quá trình mọc răng cửa, bắt buộc phải thực hiện các phương pháp can thiệp để

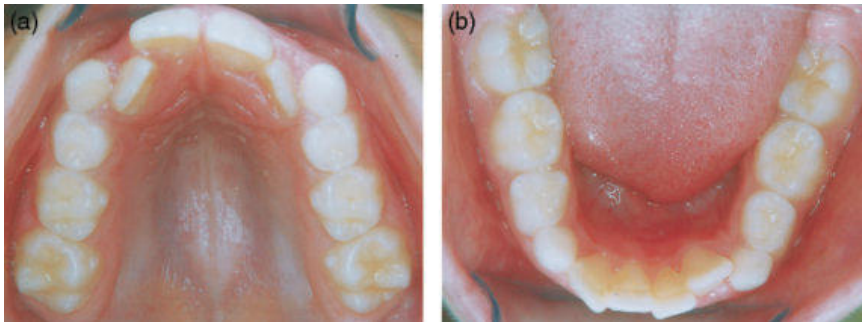
- tránh tạo ra hoặc kéo dài khớp cắn hở ở phía trước.

Duy trì khoảng trống: Việc mất đi các răng cửa vĩnh viễn từ rất sớm phải được quản lý để duy trì khoảng trống ban đầu.

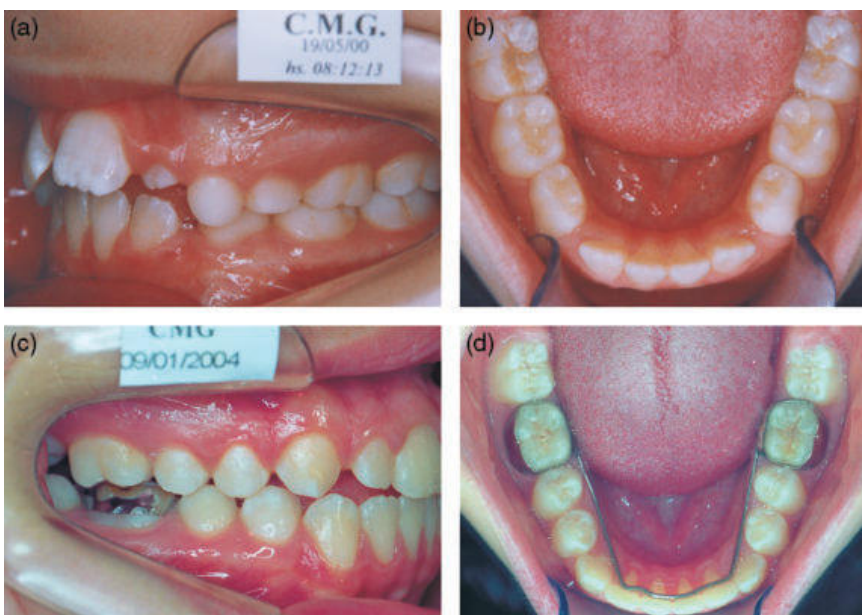
- **Lấy lại khoảng trống:** Việc thiếu khoảng trống ở các răng phía trước, với hậu quả các răng không thẳng hàng và/hoặc
- răng cửa chen chúc nhau có thể là kết quả của các thói quen răng miệng, khiến chiều ngang của cung răng co lại (Hình 2.10) cung răng phía bên trong bị xẹp xuống (Hình 2.11). Các biện pháp chỉnh nha can thiệp được thực hiện để lấy lại kích thước chiều ngang về lại như ban đầu, cũng như nắn thẳng lại các răng cửa thời điểm này, tận dụng kích thước các răng phía trước đang thay đổi một cách tự nhiên trong giai đoạn này (Hình 2.11).

Tạo ra khoảng trống: Mặc dù các kĩ thuật tạo ra khoảng trống đã được sử dụng rộng rãi trong những thập kỉ gần đây, sự ổn định của liệu pháp phát triển cung răng vẫn còn thấp và nên tránh sử dụng.

- **Cản chéo răng trước:** Tiếp cận can thiệp được khuyến khích và khuyến nên áp dụng. Nếu cản chéo răng trước đi kèm các răng cơ bản mọc sai vị trí hoặc chức năng thay đổi với mô hình Loại III răng theo chiều dọc và/hoặc bên cạnh



Hình 2.10 Các răng cửa chen chúc nhau trong khi chiều rộng cung răng giảm.



Hình 2.11 a),b) Bè 8 tuổi bị mất răng nanh sữa hàm dưới từ rất sớm cùng với không gian không nhất theo chiều hướng bất lợi. Chu vi cung răng bị mất trong khi các răng cửa vị thụt lại phía sau. c,d) Điều trị sớm bao gồm mở rộng nhanh chóng hàm trên, cản lực môi, và duy trì khoảng trống E-space và nẹp giữ cho cung răng bên trong của hàm dưới.



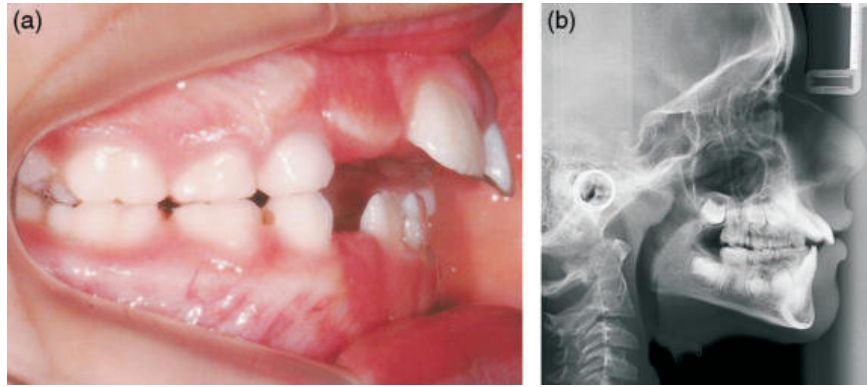


Figure 2.12 Bé 8 tuổi có kích thước răng quá lớn và răng liên kết Loại II và lộ ra các răng cửa ở hàm trên. Giai đoạn dậy thì (CSI) của quá trình xương trưởng thành.

thì các chẩn đoán khác nhau cả phải đượ cân nhắc một cách kĩ lưỡng.

Cắn chéo răng sau: Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 3.

- **Lệch khớp cắn loại II:** Khi kích thước răng lớn hơn 5mm, và môi không thể bảo vệ nổi các răng cửa, các biện pháp phòng ngừa được chỉ định để bảo vệ các răng cửa mới mọc khỏi bị tổn hại. Nếu không có khả năng bị chấn thương, và không có lo ngại về mặt tâm lý thì không cần phải điều trị trong giai đoạn này vì không đạt được tính chính xác như khi thực hiện ở giai đoạn sau và độ hiệu quả thấp. Hình 2.12 cho thấy một đứa trẻ 8 tuổi có kích thước răng quá lớn và khớp cắn lệch Loại II. Mặc dù đây là giai đoạn dậy thì trong quá trình xương phát triển (CSI), vì tăng nguy cơ chấn thương, nên điều trị chỉnh nha được ủng hộ.

Lệch khớp cắn Loại III: Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 3

3. Tuy nhiên, tiên lượng ngày càng giảm theo thời gian – xem chương 7.

2.5 Giai đoạn 5 – các răng nanh và các răng tiền hàm hàm dưới mọc

Giai đoạn này đánh dấu bắt đầu giai đoạn thay răng lần hai. Từ quan điểm của quá trình phát triển khớp cắn, các răng nanh vĩnh viễn hàm dưới được mong muốn ưu tiên mọc trước các răng tiền hàm thứ nhất sát bên, nhằm quản lý được khoảng trống và các răng phía trước có thể mọc thẳng hàng. Trong các cuộc kiểm tra chụp X-quang tổng thể, người ta thường thấy vị khuẩn của các răng nanh hàm dưới nằm dưới các vị khuẩn của các răng tiền hàm đầu tiên trên bề mặt khớp cắn. Tuy nhiên, may mắn thay, trong hầu hết các trường hợp, việc thúc đẩy quá trình mọc răng của các răng nanh hàm dưới khiến cho trình tự mọc răng đi theo chiều hướng có lợi. Răng tiền hàm thứ nhất ở hàm dưới mọc trước răng nanh không hiếm và nên được quản lý. Điều được mong mỏi trong khi các răng bắt đầu rụng là các răng tiền hàm sẽ rụng trước khi răng nanh bắt đầu mọc (Chương 5)

Việc các răng tiền hàm đầu tiên bị khó mọc là một điều ít khi xảy ra. Tuy nhiên, các răng tiền hàm thứ nhất ở hàm trên thường xuyên mọc nhô ra ngoài, vì các răng sữa cũng vị trí đó khó rụng. Nói chung, chỉ răng hàm thứ nhất rụng thôi là chưa đủ để cho phép điều chỉnh lại hướng khi răng tiền hàm thứ nhất ở hàm trên mọc lệch.

Ở cung răng hàm trên, chúng ta lưu ý rằng các đỉnh răng lớn của xương bên trong các răng hàm thứ nhất thường ảnh hưởng đến cách các răng nanh vĩnh viễn kể bên rụng. Do đó, việc răng tiền hàm thứ nhất ở hàm trên rụng sớm đóng một vai trò quan trọng trong việc ngăn các mầm răng vĩnh viễn khỏi việc bị cản trở.

2.5.1 Quản lý quá trình phát triển khớp cắn trong giai đoạn này

Các thói quen răng miệng: Điều lý tưởng nhất trong giai đoạn phát triển khớp cắn này đó chính là việc các thói quen răng miệng có hại đã hoàn toàn bị loại bỏ.

- **Duy trì khoảng trống:** Đảm bảo các răng nanh vĩnh viễn ở hàm dưới rụng trước các răng tiền hàm thứ nhất chính là phương pháp duy trì khoảng trống trong giai đoạn này. Các giữ cung răng phía trong ở hàm dưới (LHLA) có thể cũng được sử dụng để tránh các răng phía trong thay đổi cung răng cũng như các răng cửa hàm dưới nghiêng về phía bên trong theo tự nhiên.

Lấy lại khoảng trống: Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 4

Tạo ra khoảng trống: Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 4

- **Cắn chéo răng trước:** Nếu như vẫn còn, cần phải can thiệp ngay lập tức.
- **Cắn chéo răng sau:** Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 4.
- Nếu việc tái hấp thụ lại chân răng tiền bộ thì các răng sữa này không nên được sử dụng làm neo trong quá trình nới rộng cung răng.

- **Lệch khớp cắn Loại II:** Ở một vài trẻ em, đặc biệt là các bé gái có quá trình xương trưởng thành tiến bộ, đỉnh điểm của quá trình dậy thì có thể xảy ra trong Giai đoạn 5 của quá trình phát triển khớp cắn. Đánh giá xương của từng bệnh nhân để đảm bảo tận dụng được đỉnh điểm quá trình dậy thì ở liệu pháp chỉnh hình Loại II.
- **Lệch khớp cắn Loại III:** Liệu pháp mặt nạ để can thiệp vào xương khớp cắn Loại III trong giai đoạn này bị hạn chế, mặc dù vẫn có thể tiến hành. Gần đây, kỹ thuật can thiệp loại lệch khớp cắn này thông qua sử dụng thun cột giữa hai hàm làm neo để giữ được cấu trúc xương (bắt đầu từ các xương răng nhỏ) được giới thiệu [25] và được cân nhắc để điều trị thay thế cho sai lệch khớp cắn Loại III trong quá trình phát triển khuôn mặt trưởng thành.

2.6 Giai đoạn 6 – mọc răng tiền hàm thứ hai

Ở tuổi 11, việc thay răng hàm sữa thứ hai sang các răng tiền hàm thứ hai đánh dấu giai đoạn quan trọng để thực hiện hoạt động phòng ngừa/can thiệp bằng cách duy trì E-space. Sự khác biệt được ghi chép rõ ràng trong các đường kính xa khỏi răng giữa của các đỉnh răng của các răng hàm thứ hai và các răng tiền hàm thứ hai tạo ra một khoảng trống tự do được biết đến như là E-space hay khoảng leeway [26].

Khái niệm về khoảng leeway ban đầu được đề xuất bởi Nance [27] và gồm các sự khác nhau về kích thước giữa các răng nanh và các răng hàm sữa cũng như các răng vĩnh viễn sau này của chúng. Tuy nhiên, các răng nanh sữa nhỏ hơn so với răng vĩnh viễn của chúng, trong khi các răng hàm sữa thứ nhất lại lớn hơn răng vĩnh viễn của chúng. Thực tế này đã



Hình 2.13 Duy trì E-space với nẹp cung răng phía sau ở hàm dưới.

thôi thúc Gianelly [28] nghiên cứu về mối quan hệ này và giới thiệu khái niệm rằng khoảng leeway ở giai đoạn thay răng lần hai chủ yếu là do sự khác nhau về kích thước của đỉnh răng của các răng hàm sữa thứ hai (“E’s”) và các răng tiền hàm thứ hai.

Có bằng chứng chỉ ra rằng chu vi cung răng, đặc biệt cung răng hàm dưới, bị giảm trong quá trình thay răng giữa giai đoạn sau của răng hỗn hợp và răng vĩnh viễn, vì các răng hàm vĩnh viễn thứ nhất di chuyển về giữa và hậu quả của khoảng E-space. Các bác sĩ lâm sàng nên đánh giá cơ hội để duy trì khoảng trống quý giá này (Hình 2.13). E-space có thể sử dụng không chỉ để cải thiện độ thẳng hàng của các răng nằm ở cung răng trong với nhau mà còn tạo điều kiện cho điều trị chỉnh nha toàn diện cho sự liên kết giữa các răng với nhau trong Giai đoạn II và Giai đoạn III (Hình 2.14 và 2.15).



Hình 2.14 Duy trì E-space ở cung răng hàm trên của bệnh nhân sai lệch khớp cắn Loại II có thể giúp cải thiện liên kết các răng theo chiều dọc.



Hình 2.15 Duy trì E-space ở cung răng hàm dưới của bệnh nhân lệch khớp cắn Loại III được khuyến khích cho phép nên thu hẹp răng cửa và tạo ra kích thước răng to ra một cách hợp lý.

2.6.1 Quản lý phát triển khớp cắn ở giai đoạn này

- **Thói quen răng miệng:** Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 5.
- **Duy trì khoảng trống:** Tất cả trẻ con được khuyến khích nên đi kiểm tra, và cần nhắc việc duy trì E-space trước khi các răng hàm sữa thứ hai rụng. Duy trì chu vi cung răng bởi sử dụng E-space cung cấp khoảng trống hợp lý để quản lý các sự sai lệch có chiều hướng tiêu cực trong khoảng gần 70% trường hợp [28].

- **Lấy lại khoảng trống:** Việc giảm chu vi cung răng do các yếu tố tự nhiên có thể can thiệp được trong giai đoạn này. Nếu răng hàm sữa thứ hai rụng khi chưa trưởng thành, việc lấy lại chu vi có thể sẽ diễn ra ở giai đoạn này. Các răng cửa bị nghiêng về phía trong có thể được chỉnh nắn lại trong giai đoạn này, để chuẩn bị cho các giai đoạn tiếp theo.

- **Tạo ra khoảng trống:** Không được khuyến khích.
- **Cản chéo răng trước:** Nếu vẫn còn thì nên chỉnh lại.

- **Cản chéo răng sau:** Ở giai đoạn này, hầu như sẽ không còn trường hợp cản chéo răng sau, đặc biệt các trường hợp liên quan đến sai lệch ở hàm dưới (chức năng).

- **Lệch khớp cắn Loại II:** Trước khi các răng hàm sữa thứ hai ở hàm trên rụng, trẻ con mắc chứng lệch khớp cắn Loại II nên được đánh giá đầy đủ để xác định cơ hội sử dụng ngáng nổi tiền đình/nút Nance hoặc headgear (19). Hơn thế nữa, ở giai đoạn này, nhiều trẻ em đang ở giai đoạn dậy thì, đây chính là thời điểm lý tưởng để điều trị sai lệch khớp cắn.

- **Sai lệch khớp cắn Loại III:** Các chỉ dẫn giống trong giai đoạn 5. Tiên lượng để có một cuộc điều trị can thiệp thành công sẽ ngày càng giảm theo thời gian. nếu một trường hợp sai lệch khớp cắn xương Loại III không được can thiệp trước giai đoạn này, gần như sẽ cần tới điều trị nhổ răng chưa lung lay hoặc thậm chí là cả kế hoạch phẫu thuật chỉnh

hình. Lúc này có thể đã quá muộn để thực hiện các kỹ thuật điều trị can thiệp nhưng sử dụng các mini-plate và thiết bị cố mắc giữ xương có thể cố gắng tối thiểu mức độ nghiêm trọng của vấn đề. Để cập đến ở Chương 7.

2.7 Giai đoạn 7 – mọc răng nanh và răng hàm thứ hai ở hàm trên

Cuối giai đoạn thay răng lần hai xảy ra khi các răng nanh vĩnh viễn và răng hàm thứ hai ở hàm trên mọc. Ở phần lớn trẻ em, điều này xảy ra khoảng tầm 12 tuổi. Tuy nhiên, mức độ thay đổi của quá trình mọc răng theo tự nhiên này được quan sát và thường không có ý nghĩa về mặt lâm sàng nào cả.

Việc các răng nanh vĩnh viễn mới mọc ở hàm trên có sự di chuyển phức tạp sẽ khiến cho các răng sắp mọc có nguy cơ cao bị sai lệch bị trí và mọc đè lên nhau. Do đó, để ngăn chặn điều này thì việc đi chụp X-quang tổng thể định kì là một việc quan trọng.

Nhìn chung, các răng hàm thứ hai ở hàm dưới mọc sớm hơn các răng hàm thứ hai ở hàm trên. Trong những năm gần đây, số lượng các trường hợp răng hàm vĩnh viễn thứ hai mọc đè lên nhau được ghi chép lại là có chiều hướng tăng lên [29]. Thực tế này đi cùng với việc giảm tỉ lệ sâu răng, cũng như việc gia tăng sử dụng các kỹ thuật chỉnh hình can thiệp để quản lý thiếu khoảng trống mọc răng ở phía trước. Điều quan trọng ở đây là các bác sĩ lâm sàng phải quản lý các răng hàm vĩnh viễn thứ hai mọc cho đến khi chúng đã mọc đầy đủ. Ở cung răng ở hàm trên, các răng hàm thứ hai khi mọc có thể bị chặn lại bởi các răng hàm thứ ba mọc sai vị trí (xem Chương 8, Hình 8.28). Ở cung răng ở hàm dưới, ta sẽ thường bắt gặp các răng hàm thứ hai khi mọc đầy đủ sẽ bị cản trở do bị chặn lại bởi các bề mặt của các răng hàm thứ nhất.

2.7.1 Quản lý quá trình khớp cắn phát triển trong giai đoạn này

- **Các thói quen răng miệng:** Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 6
- **Duy trì khoảng trống:** Ở giai đoạn này, quá trình tiếp tục duy trì khoảng trống cần phải giữ, trong trường hợp vẫn giữ E-space, để đảm bảo răng mọc thẳng hàng trong giai đoạn sử dụng thiết bị cố định.
- **Lấy lại khoảng trống:** Để thúc đẩy các răng nanh ở hàm trên mọc hợp lý, can thiệp nhằm mở rộng khoảng trống có thể là điều cần thiết. Nhìn chung, những cơ chế như này nên được bao gồm trong giai đoạn chỉnh nha.
- **Tạo ra khoảng trống:** Các chỉ dẫn giống với lấy lại khoảng trống
- **Cắn chéo răng trước:** Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 6.
- **Cắn chéo răng sau:** Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 6.
- **Lệch khớp cắn Loại II:** Giai đoạn này là thời điểm lý tưởng để chỉnh sửa sai lệch xương khớp cắn Loại II ở nhiều bệnh nhân. Đánh giá tuổi xương là điều bắt buộc phải thực hiện để thiết lập thời điểm hợp lý nhất để tiếp cận các vấn đề về xương Loại II.
- **Lệch khớp cắn Loại III:** Các chỉ dẫn giống trong Giai đoạn 6.

2.8 Kết luận

Các bác sĩ chỉnh nha, các nha sĩ nha khoa nên xem xét mức độ quan trọng của việc chủ động giám sát, theo dõi quá trình phát triển của khớp cắn. Quản lý cung răng phía trong và các vấn đề của cung răng phía trong trong giai đoạn thay răng từ răng sữa sang răng vĩnh viễn, cũng như kiểm soát các yếu tố tự nhiên có thể gây ra sai lệch khớp cắn, là các yếu tố thông thường của chăm sóc nha khoa lâm sàng cho trẻ.

Các bác sĩ lâm sàng phải nhận thức được rằng giả định của một khớp cắn Loại I lý tưởng trên khung xương Loại I với sự cân bằng hài hòa của khuôn mặt là mục tiêu trên lý thuyết và thường không xảy ra trên thực tế mà không cần đến điều trị chỉnh nha can thiệp. Công nhận việc chúng tôi không có khả năng để xác minh liệu bệnh nhân có phù hợp cho một kiểu Loại I lý tưởng hay không đã lâu lắm rồi, điều đó có nghĩa là cả chẩn đoán và lên kế hoạch điều trị đều mang tính kinh nghiệm, thậm chí với các bằng chứng mà chúng tôi dựa trên. Điều này không có gì để chối cãi, "Nếu còn nghi ngờ, hãy điều trị." Hướng tiếp cận này dường như có thể xảy ra cả hai khả năng, có thể rất xấu mà cũng có thể rất tốt. Một số thủ thuật điều trị sớm được chứng minh mang lại hiệu quả tốt cho xương và các cấu trúc nha chu. Tuy nhiên, điều này có thể gây ra một sự bất bình khi điều trị cho một đứa trẻ vẫn còn chưa đủ răng, vết cắn sâu, còn khe hở ở hàm trên hay sai lệch xương khớp cắn Loại II.

Mục đích của các bác sĩ chỉnh nha và tất cả các nha sĩ chăm sóc những bệnh nhân nhỏ tuổi nên hoàn thiện các dữ liệu chẩn đoán có ích để có thể đánh giá sự liên kết giữa các răng ở tất cả mọi giai đoạn phát triển khớp cắn. Sử dụng PIOM cho phép các bác sĩ lâm sàng dự đoán thành công của thay đổi răng tự nhiên sẽ tạo ra tương lai và thực hiện các điều chỉnh cần thiết thông qua tiếp cận can thiệp một cách không ngoan sử dụng các khái niệm tính chính xác và độ hiệu quả

Tài liệu tham khảo

- 1 Moorrees, CFA, Fanning, EA, Hunt E. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *J Dent Res* 1963;**42**:1490–502.
- 2 Nanda RT. Eruption of human teeth. *Am J Orthod* 1960;**46**:363–78.
- 3 Gron AM. Prediction of tooth emergence. *J Dent Res* 1962;**41**:573–85.
- 4 Nickel JC, McLachlan KR, Smith DM. Eminence development of the postnatal human temporo-mandibular joint. *J Dent Res* 1988;**67**(6):896–902.
- 5 Nickel JC, McLachlan KR, Smith DM. A theoretical model of loading and eminence development of the postnatal human temporo-mandibular joint. *J Dent Res* 1988;**67**(6):903–10.
- 6 Hegde S, Panwar S, Bolar DR, Sanghavi MB. Characteristics of occlusion in primary dentition of preschool children of Udaipur, India. *Eur J Dent* 2012 Jan; **6**(1):51–5.
- 7 Bishara S, Ortho D, Jakobsen, J R; Treder, J; Nowak A. Arch width changes from 6 weeks to 45 years of age Maxillary Arch. *Am J Orthod* 1997;**111**(4):401–9.
- 8 Recommendations for the use of pacifiers. *Paediatr Child Health* 2003;**8**(8):515–28.
- 9 Warren JJ, Bishara SE. Duration of nutritive and non-nutritive sucking behaviors and their effects on the dental arches in the primary dentition. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2002;**121**(4):347–56.
- 10 Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M, Polimeni A. Sucking habits and facial hyperdivergency as risk factors for anterior open bite in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005 Oct; **128**(4):517–9.
- 11 Kumar KPS, Tamizharasi S. Significance of curve of Spee: An orthodontic review. *J Pharm Bioallied Sci*. Medknow Publications and Media Pvt. Ltd.; 2012;**4** (Suppl 2):S323–8.
- 12 Leighton BC. The early signs of malocclusion. *Eur J Orthod* 2007;**29**(Supplement 1):i89–i95.
- 13 Moyers R. *Handbook of Orthodontics*. 4th edn. Chicago: YearBook Medical Publishers, Inc. 1988.
- 14 Baume L, Baume LJ, 1950. Physiological Tooth Migration and Its Significance for the Development of Occlusion. Part III The biogenesis of the successional dentition. *J Dent Res* 1950;**29**:331–7.

- 15 Warren JJ, Yonezu T, Bishara SE. Tooth wear patterns in the deciduous dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;**122**(6):614–8.
- 16 Infante PF. An epidemiologic study of deciduous molar relations in preschool children. *J Dent Res* 1975;**54**(4):723–7.
- 17 Urzal V, Braga AC, Ferreira AP. The prevalence of anterior open bite in Portuguese children during deciduous and mixed dentition--correlations for a prevention strategy. *Int Orthod* 2013;**11**(1):93–103.
- 18 Moorrees CF, Gron a M, Le Bret LM, Yen PK, Fröhlich FJ. Growth studies of the dentition: a review. *Am J Orthod* 1969;**55**(6):600–16.
- 19 Baume LJ. Physiological Tooth Migration and Its Significance for the Development of Occlusion. Part I The biogenetic course of the deciduous dentition. *J Dent Res* 1950;**29**:123–32.
- 20 Vasconcelos FMN De, Massoni ACDLT, Heimer MV, Ferreira AMB, Katz CRT, Rosenblatt A. Non-nutritive sucking habits, anterior open bite and associated factors in Brazilian children aged 30–59 months. *Braz Dent J* 2011;**22**(2):140–5.
- 21 American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee-Developing Dentition Subcommittee [Corporate Author]. Guideline on management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2009;**30**(7 Suppl):184–95.
- 22 Ghafari J. Early treatment of dental arch problems. I. Space maintenance, space gaining. *Quintessence Int* 1986;**17**(7):423–32.
- 23 Tanner JM. Human growth and constitution. In: Harrison GA, Tanner GM, Pilbeam DR, Baker PT. *Human biology: an introduction to human evolution, variation, growth, and adaptability*. 3rd edn. Oxford; Oxford University Press, 1988. p. 337–435.
- 24 Moorrees CFA, Chadha J. Available space for the incisors during dental development – A growth study based on physiologic age. *Angle Orthod* 1965;**35**(1):12–22.
- 25 Heymann GC, Cevidanes L, Cornelis M, De Clerck HJ, Tulloch JFC. Three-dimensional analysis of maxillary protraction with intermaxillary elastics to miniplates. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;**137**(2):274–84.
- 26 Gianelly A. Leeway space and the resolution of crowding in the mixed dentition. *Semin Orthod* 1995;**1**(3):188–94.
- 27 Nance H. The Limitations of Orthodontic Treatment. Part I. Mixed Dentition Diagnosis and Treatment. *Am J Orthod & Oral Surg* 1947;**33**:177.
- 28 Brennan MM, Gianelly AA. The use of the lingual arch in the mixed dentition to resolve incisor crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;**117**(1):81–5.
- 29 Rubin RL, Baccetti T, McNamara JA. Mandibular second molar eruption difficulties related to the maintenance of arch perimeter in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;**141**(2):146–52.



CHƯƠNG 3

Chẩn đoán nha thức hỗn hợp: đánh giá mức độ nghiêm trọng của sai khớp cắn đang phát triển

Eustáquio Araújo, DDS, MDS

Center for Advanced Dental Education, Saint Louis University, St. Louis, MO, USA

Nghi vấn về tính hiệu quả và hiệu suất của điều trị sớm vẫn chưa được giải đáp thỏa đáng. Tính hiệu quả có thể được định nghĩa là khả năng cho ra kết quả mong muốn, còn hiệu suất là thước đo thời gian, sức lực hoặc chi phí bỏ ra để đạt được kết quả đó. Khó có thể đánh giá tính hiệu quả trong điều trị giai đoạn I do các tài liệu hiện có đều mang tính chất định tính, dựa trên thông tin chủ quan. Về hiệu suất, mặc dù không có sự đồng nhất, vẫn có thể tìm được những dữ liệu có giá trị. Nhiều thầy thuốc lâm sàng, nhà nghiên cứu vẫn còn nghi ngờ về lợi ích của điều trị sớm.

Điều trị giai đoạn I thường được xem như điều trị sớm, với mục đích phòng ngừa, ngăn chặn hoặc chữa trị một hoặc nhiều vấn đề liên quan tới chỉnh nha.

Việc phòng ngừa là duy trì tình trạng tốt của sức khỏe răng miệng nói chung. Bên cạnh đó, kỹ thuật điều trị ngăn chặn sớm mang mục đích làm gián đoạn quá trình của một vấn đề mới bằng cách sử dụng can thiệp điều chỉnh sớm. Điều trị đánh chặn có thể trị khỏi hoàn toàn một vấn đề sức khỏe, hoặc đơn giản là giảm thiểu đến mức tối đa nhằm phục hồi tình trạng tốt hơn để phát triển sức khỏe bình thường.

Bác sĩ lâm sàng điều trị bệnh nhân trẻ cần có mục tiêu rõ ràng cho điều trị giai đoạn đầu - nên bao gồm tạo khớp cắn chuẩn hơn, phòng ngừa những vấn đề có khả năng làm hỏng nha thức và các cấu trúc hỗ trợ, giảm nguy cơ tổn thương răng cửa, kiểm soát sự phát triển khoang nha khoa, trị khỏi lệch cơ ngang và thực hiện các giả thuyết có bằng chứng về phát triển.

Ngoài ra, cần chú ý các yếu tố tâm lý ảnh hưởng tới người bệnh và gia đình, lý do quan trọng họ tìm sự giúp đỡ nha khoa. Tăng sự tự tin ở trẻ nhỏ là chìa khóa trong phát triển tâm lý và phát triển nhân cách toàn diện. Sự hạnh phúc của bệnh nhân là ưu tiên trong việc đưa ra quyết định của mọi phương pháp điều trị. Đây là kiểu mẫu mới trong mọi loại dịch vụ y tế bao gồm cả chỉnh nha.

3.1. Đánh giá nhu cầu điều trị, mức độ phức tạp và đầu ra,

Có thể giảm bớt độ nghiêm trọng của lệch khớp cắn đang phát triển không? Giảm được bao nhiêu phần trăm với phương pháp chỉnh nha đánh chặn? Lợi ích (nếu có) của điều trị giai đoạn I được định lượng như thế nào?

Đánh giá nhu cầu điều trị và đầu ra có thể vừa khó vừa tốn thời gian.

Việc đánh giá độ nghiêm trọng của lệch khớp cắn luôn được chú ý cho tới khi điều trị chỉnh nha được nêu ra. Tuy nhiên, đánh giá can thiệp sớm trong chỉnh nha đa phần đều chủ quan.

Những năm qua, nhiều thước đo đã được xây dựng nhằm đánh giá nhu cầu điều trị, mức độ phức tạp và đầu ra. Một thước đo chuẩn cần phải đáng tin cậy, có khả năng được tiếp tục thiết kế và chính xác. Rất nhiều thước đo về chỉnh nha đã cố gắng xác định nhu cầu điều trị như: Chỉ số Occlusal của Summers, Chỉ số thẩm mỹ nha khoa (DAI), Xếp hạng đánh giá ngang hàng (PAR), Chỉ số Nhu cầu Điều trị Chỉnh nha (IOTN), và Chỉ số phức tạp, kết quả và nhu cầu (ICON).

Recognizing and Correcting Developing Malocclusions: A Problem-oriented Approach to Orthodontics, First Edition.

Edited by Eustáquio Araújo and Peter H. Buschang.

© 2016 John Wiley & Sons, Inc. Published 2016 by John Wiley & Sons, Inc.

3.1.1 Chỉ số Occlusal của Summers

Năm 1966, Chester Summers xây dựng chỉ số Occlusal để đánh giá mức độ nghiêm trọng của lệch khớp cắn. Chỉ số bắt đầu bằng cách xác định tuổi nha khoa của bệnh nhân. Sau đó, các loại mặt cắn như tương quan răng hàm, khớp cắn sâu, hô, hàm sau lệch, hở khớp cắn sau, răng xô lệch (đã có và có khả năng), tương quan răng cửa giữa, và mất răng vĩnh viễn được đánh giá cho từng trường hợp. Mỗi danh mục được ghi và áp dụng cho phương trình trọng số chính xác dựa trên tuổi nha khoa đã được xác định trước.

3.1.3. Xếp hạng đánh giá ngang hàng (PAR)

Không giống như Chỉ số Occlusal của Summers, DAI kết hợp cả hai khía cạnh thẩm mỹ và thể chất của khớp cắn để phát triển một điểm cần điều trị. DAI được xây dựng năm 1986 bởi Jenny và Cons. DAI sử dụng nhận thức của công chúng về thẩm mỹ từ ảnh của 200 khớp cắn khác nhau. Những bức hình bao gồm cả ảnh toàn mặt và góc bên trong khoang miệng. Kết quả là một phương trình hồi quy toán học kết hợp cả hai thẩm mỹ và lệch khớp cắn nha khoa.

3.1.3. Xếp hạng đánh giá ngang hàng (PAR)

Năm 1987, do chưa có chỉ số nào được tạo ra để đo lường cả mức độ nghiêm trọng và kết quả điều trị của lệch khớp cắn ban đầu, một nhóm mười bác sĩ chỉnh hình tên Đảng Lao động Tiêu chuẩn Chính nha Anh đã xây dựng PAR.

Các nhà điều tra nghiên cứu hơn 200 phôi nha khoa trước và sau xử lý và phân loại các đặc điểm dùng để đánh giá. 11 bộ phận của Chỉ số PAR là phân khúc trên phải, phân khúc trên phía trước, phân khúc trên trái, phân khúc dưới phải, phân khúc dưới phía sau, phân khúc dưới trái, khớp cắn má phải, hô, khớp cắn sâu, trục răng, và khớp cắn má trái.

Chỉ số PAR ước tính độ lệch so với bình thường, có độ tin cậy và hiệu lực cao nhưng không bao gồm các khía cạnh của lệch khớp cắn. Điểm 0 trên Chỉ số PAR cho thấy khớp cắn và phân bố bình thường, trong khi điểm số cao hơn cho thấy mức độ lệch khớp cắn nghiêm trọng hơn. Điểm PAR trước và sau điều trị có thể được so sánh và sử dụng để đánh giá thành công điều trị.

3.1.4 Chỉ số Nhu cầu Điều trị chỉnh nha (IOTN)

Năm 1989, Brook và Shaw phát triển Chỉ số Nhu cầu Điều trị chỉnh nha (IOTN). Tương tự như Chỉ số PAR, IOTN

có cả thành phần thẩm mỹ và sức khỏe nha khoa. IOTN được sử dụng chủ yếu tại Vương quốc Anh. Bộ phận thẩm mỹ của IOTN được ghi thông qua việc nhìn vào các bức ảnh. Bộ phận nha khoa được đánh giá trên thang điểm có 5 mức. Mức 1 bao gồm các vấn đề nha khoa nhỏ trong khi Loại năm bao gồm các vấn đề về răng phức tạp cho thấy nhu cầu cao về điều trị chỉnh nha. Bác sĩ dự kiến sẽ đánh giá lệch khớp cắn theo mức thích hợp. Áp dụng IOTN để xác định nhu cầu điều trị ban đầu được thực hiện bằng cách sử dụng thành phần nha khoa và sau đó, nếu cần, áp dụng điểm thẩm mỹ.

3.1.5 Chỉ số phức tạp, kết quả và nhu cầu (ICON)

Chỉ số phức tạp, kết quả và nhu cầu (ICON) được phát triển từ các thành phần của IOTN và PAR. ICON được phát triển bởi Richmond và Daniels năm 1998 và, tương tự như PAR, nó có thể được sử dụng để đánh giá độ khó trước điều trị và thành công sau điều trị. ICON sử dụng năm đặc điểm của mặt cắn, mỗi đặc điểm được đặt thành một công thức toán học có trọng số để phát triển tổng điểm. Các dạng phân loại được sử dụng là: Thành phần thẩm mỹ của Brook và Shaw trên IOTN, răng hàm lệch, cung răng trên chen chúc/răng thừa, tương quan trước sau phân khúc má và tương quan trước dọc. Điểm trước điều trị có thể được so sánh với điểm sau điều trị để xác định thành công lâm sàng.

Như đã trình bày, đã có nhiều nỗ lực tạo dựng các công cụ khách quan để thiết lập nhu cầu điều trị chỉnh nha cũng như so sánh điểm số trước và sau điều trị để xác định kết quả điều trị.

3.1.6 Chỉ số phức tạp và đánh giá kết quả của Hội đồng Chính nha Mỹ

Hội đồng Chính nha Mỹ (ABO) đã kết luận rằng các chỉ số hiện tại xác định độ khó của các ca bệnh hơn là độ phức tạp. Do độ khó có thể là chủ quan, Hội đồng cho rằng việc đánh giá độ phức tạp sẽ có thể định lượng được nhiều hơn. Độ phức tạp được định nghĩa là "sự kết hợp các yếu tố, triệu chứng hoặc các dấu hiệu của bệnh/rối loạn hình thành hội chứng." Mặc dù nhiều người công nhận Chỉ số PAR là có thể định lượng được, ABO cho rằng PAR không thể phát hiện các biến thể nhỏ. ABO đã quyết định phát triển hai chỉ số được gọi là Chỉ số Sai lệch (DI) và Hệ thống Phân loại Mục tiêu (OGS) nhằm đánh giá định lượng mức độ nghiêm trọng ban

đầu và định lượng kết quả điều trị chỉnh nha. Năm 1998, một nhóm 14 giám đốc ABO đã nhóm họp về phát triển các chỉ số này.

Để xác định chỉ số sai lệch (DI) bắt buộc phải có hồ sơ chỉnh nha ở dạng mô hình, X quang đo sọ và toàn cảnh. Các biến trong DI là hô, khớp cắn sâu, hô khớp cắn trước, hô khớp cắn cạnh, răng chen chúc, khớp cắn, khớp cắn chéo phía sau lưỡi, khớp cắn chéo phía sau lưỡi, góc ANB, IMPA và góc SN-GoG. Ngoài ra, trong danh mục Khác, các yếu tố như răng thiếu hoặc thừa, lệch răng cửa giữa, va đập, xô lệch răng, và sự bất thường trong kích thước và hình dạng răng cũng được đánh giá. DI trải qua thử nghiệm thực địa đáng kể từ năm 2000 đến năm 2002. Năm 2003, DI đã được triển khai đầy đủ và hiện đang được sử dụng nhằm xác định độ phức tạp của trường hợp trong kỳ kiểm tra giai đoạn III của ABO như một phần của quá trình chứng nhận.

Do DI đã được kiểm tra và xác nhận rộng rãi, có thể cho rằng việc xác định chỉ số sai lệch trước khi điều trị giai đoạn I và sau đó lặp lại quá trình sau giai đoạn I sẽ là một cách quý giá để đánh giá định lượng những thay đổi về độ phức tạp của lệch khớp cắn gây ra bởi một sự can thiệp mang tính ngắn hạn. Trong nhiều trường hợp, nó thậm chí có thể được coi là một chỉ số cải tiến từ trước giai đoạn I đến trước giai đoạn II.

Ý nghĩ này đưa tới một nỗ lực nghiên cứu sâu rộng với những phát hiện quan trọng. Vasilakou đã kiểm tra 300 hồ sơ điều trị trước và sau giai đoạn I.

Cuộc điều tra này có thể định lượng những thay đổi được tạo ra bởi sự can thiệp giai đoạn I và xác định độ cải thiện,

nếu có, đã đạt được trước khi bắt đầu giai đoạn thứ hai. Tất cả các biến cấu thành điểm DI được đo riêng để điều tra thành phần nào của DI có nhiều thay đổi nhất. Cuối cùng, ba nhóm phân loại góc được so sánh, để đánh giá nếu có bất kỳ nhóm nào trong số này được hưởng lợi nhiều hơn từ giai đoạn điều trị sớm.

Kết quả thật thú vị và cho thấy rằng, mặc dù đã đạt được nhiều thành tựu, vẫn còn rất nhiều điều chưa được nghiên cứu. Điểm DI được tính trên kích thước mẫu của 300 cá nhân, 164 nữ và 136 nam giới, những người bắt đầu giai đoạn I điều trị ở độ tuổi trung bình là 9 năm 3 tháng và có thời gian điều trị trung bình là 14,5 tháng. Việc đo đạc được thực hiện trước giai đoạn I, và đánh giá chính xác được thực hiện trước giai đoạn II.

Vì tất cả mẫu tiên giai đoạn I (T1) và nhiều mẫu tiên giai đoạn II (T2) thuộc nhiều nha thức khác nhau, dự đoán Tanaka-Johnston được sử dụng để tính toán mức độ răng chen chúc. Một phần đặc biệt cần lưu tâm khác là việc đánh giá vết cắn hở trước và sau. Do một số răng đang trong quá trình hồng, không có điểm về độ lệch của răng chưa hồng hoàn toàn.

Điểm trung bình được tính trên tổng số nhóm cho T1 và T2 và người ta tính toán sự khác biệt trung bình giữa điểm số ban đầu và cuối cùng. Tổng điểm DI ở T2 giảm cho thấy độ phức tạp của các trường hợp đã giảm. Tổng điểm DI ở T2 tăng lên nghĩa là thấy độ phức tạp của mẫu phân tích tăng lên. Bảng 3.1 hiển thị giá trị trung bình đầu cuối cho

Bảng 3.1 Tổng quan các điểm khác biệt DI.

	Tổng điểm ở T1	Tổng điểm ở T2	Tổng điểm khác biệt	SD	Giá trị P
Hô	3.06	0.87	2.19	2.64	<0.001*
Khớp cắn sâu	0.94	0.77	0.17	1.13	0.008
Khớp cắn hở răng trước	1.32	0.41	0.9	3.00	<0.001*
Khớp cắn hở răng bên	0.21	0.21	0	1.59	0.971
Răng chen chúc	1.92	1.25	0.67	1.76	<0.001*
Liên kết giữa các răng	3.49	1.96	1.54	2.73	<0.001*
Cắn chéo răng trong hàm dưới	0.91	0.083	0.83	1.37	<0.001*
Cắn chéo phía sau lưỡi hàm dưới	0.02	0.11	-0.09	0.62	0.16
ANB	1.32	0.75	0.57	2.04	<0.001*
SN-MP	2.15	2.27	-0.12	2.59	0.410
IMPA	0.66	0.85	-0.19	2.26	0.146
Khác	1.26	0.46	0.80	1.29	<0.001*
Tổng	17.26	9.98	7.28	7.06	<0.001*

* Thống kê sai số đáng kể khoảng $p < 0.004$