

TRẦN NGỌC QUÁNG PHI



Trần Ngọc Quảng Phi

CHỈNH NHA LÂM SÀNG

Từ nguyên lý đến kỹ thuật

Tập 1



NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

2019

LỜI NÓI ĐẦU

Ngành nha khoa phát triển đi vào chuyên sâu thành những chuyên khoa riêng biệt nhằm mục đích ngày càng nâng cao chất lượng điều trị. Chỉnh hình răng mặt hay **Chỉnh nha** là một chuyên khoa sâu trong ngành nha, nhằm mục đích mang lại không chỉ một hàm răng đều đặn, một nụ cười xinh tươi cùng với khuôn mặt hài hoà mà còn phải đảm bảo một hệ thống nhai khoẻ mạnh. Nói cách khác, chỉnh nha không chỉ để lại nét nhìn thẩm mỹ mà còn là giải pháp chính trong điều trị rối loạn khớp thái dương hàm, một bệnh lý phổ biến của hệ thống nhai. Tại Việt Nam, sách viết về **chỉnh nha** vẫn còn hạn chế về số lượng cũng như chưa đi sâu vào vai trò điều trị của **chỉnh nha** với những vấn đề rối loạn khớp cắn và khớp thái dương hàm. Ngoài ra, nhiều trường phái **chỉnh nha** khác nhau cũng làm cho người đọc bối rối, không biết lựa chọn hướng đi nào trong **chỉnh nha**. Với nhu cầu **chỉnh nha** như hiện nay, một cuốn sách **chỉnh nha** đề cập một cách toàn diện, từ cơ sở đến kỹ thuật là rất cần thiết cho những bác sĩ lâm sàng muốn tìm hiểu về lĩnh vực này.

Sách “**Chỉnh nha** lâm sàng - Từ nguyên lý đến kỹ thuật” được khởi đầu viết và hoàn tất vào năm 2009 với 2 tập và 20 chương, nhưng chỉ dưới dạng bản thảo. Đến nay, sách đã hoàn tất với nhiều kiến thức cập nhật hơn, gồm 3 tập với 11 phần và 52 chương. Tập 1 tập trung những vấn đề cơ bản và những nguyên lý điều trị chỉnh nha, gồm 4 phần và 20 chương; tập II đi sâu vào kỹ thuật điều trị cùng những quan điểm đương đại trong lĩnh vực **chỉnh nha**, gồm 3 phần và 20 chương; còn tập III gồm 3 phần với 12 chương giới thiệu những ca lâm sàng trong **chỉnh nha**.

Phần đầu tiên trong tập I đề cập những vấn đề cơ bản nhất trong **chỉnh nha**, gồm 5 chương, với chương đầu tiên khái quát về **chỉnh nha**, từ phạm vi điều trị đến mối liên quan giữa **chỉnh nha** và các chuyên khoa khác trong nha khoa cũng như lịch sử phát triển của ngành **chỉnh nha** với sự tri ân những đóng góp to lớn của những bậc đại thụ trong chuyên ngành. Chương 2 và chương 3 tóm tắt những kiến thức cơ bản nhất về giải phẫu hệ thống nhai và kiến thức về khớp cắn, là cơ sở nền tảng cho chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị chỉnh nha. Chương 4 đề cập đến tăng Trưởng sọ mặt, một kiến thức đặc thù nhất trong **chỉnh nha** vì điều trị chỉnh nha đa phần thực hiện ở đối tượng trẻ đang tăng Trưởng. Hiểu về tăng Trưởng là một yếu tố then chốt trong điều trị chỉnh nha thành công ở trẻ đang tăng Trưởng. Chương 5 là chương cuối của phần I, trình bày yếu tố bệnh sinh của lệch lạc khớp cắn, giúp người đọc hiểu rõ hơn về bản chất của tình trạng lệch lạc khớp cắn, để có thể kiểm soát tốt hơn kết quả điều trị chỉnh nha.

Phần thứ hai trong tập I gồm 6 chương, tập trung vào chẩn đoán các vấn đề **chỉnh nha**. Chương 6 là chương đầu tiên trình bày cách thu thập dữ liệu lâm sàng, là những thông tin quan trọng giúp cho chẩn đoán **chỉnh nha** một cách toàn diện nhất. Chương 7 đến chương 10 tập trung vào phân tích mẫu và các phương pháp phân tích đo đầu sử dụng

trong chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị chỉnh nha và chương 11 là chương tổng kết về chẩn đoán trong **chỉnh nha**. Chẩn đoán trong **chỉnh nha** khác biệt với các chuyên khoa khác là chẩn đoán nêu vấn đề (problem list) bên cạnh chẩn đoán nêu tên loại hình lệch lạc. Những vấn đề này phải đảm bảo đầy đủ, chính xác, giải thích được và xác lập được tầm quan trọng cũng như ý nghĩa trong chẩn đoán và điều trị.

Phần thứ ba gồm 6 chương, đi vào kế hoạch điều trị trên cơ sở chẩn đoán và những kỹ thuật cơ bản trong **chỉnh nha** cố định. Chương 12 trình bày quan điểm đương đại trong điều trị chỉnh nha và những nguyên tắc để điều trị thành công, với ca lâm sàng minh họa từ chẩn đoán đến kế hoạch điều trị và kết quả đạt được. Chương 13 và 14 giúp bạn đọc hiểu rõ hơn những vật liệu, dụng cụ và khí cụ sử dụng trong điều trị chỉnh nha để có thể thực hiện được những kỹ thuật cơ bản trình bày trong chương 15: Kỹ thuật lâm sàng cơ bản với khí cụ **chỉnh nha** cố định. Hai chương 16 và 17 thảo luận vấn đề chỉ định điều trị nhổ răng hay không nhổ răng cùng các phương pháp điều trị tương ứng.

Phần thứ tư, cũng là phần cuối của tập I gồm 3 chương đi vào những nguyên lý cơ sinh học và ứng dụng lâm sàng. Chương 18 với chủ đề cơ sinh học trong **chỉnh nha** bàn về những nguyên tắc cơ học và sinh học của di chuyển răng với những thành tựu nghiên cứu mới nhất hiện nay dưới góc nhìn sinh học phân tử, giúp hiểu rõ hơn về bản chất của di chuyển răng và những giải pháp giúp tăng tốc **chỉnh nha**. Chương 19 và chương 20 trình bày kỹ thuật bẻ dây và cơ học di chuyển răng sử dụng trong **chỉnh nha**. Những kỹ thuật bẻ dây từ cơ bản đến phức tạp giúp bác sĩ **chỉnh nha** làm chủ được kỹ thuật và có thể kiểm soát được vấn đề di chuyển răng trong điều trị chỉnh nha. Những nguyên tắc di chuyển răng theo không gian ba chiều cung cấp cho bạn đọc cái nhìn hệ thống hơn về di chuyển răng trong điều trị chỉnh nha.

Cuốn sách “**Chỉnh nha** lâm sàng - Từ nguyên lý đến kỹ thuật” này được biên soạn trên cơ sở đúc kết và chia sẻ những kiến thức học hỏi được, như là niềm đam mê trước sự quyến rũ của chuyên ngành **Chỉnh nha**, một chuyên ngành có sức hấp dẫn với hầu hết mọi bác sĩ nha khoa. Hy vọng quý đồng nghiệp cũng sẽ tìm thấy được niềm đam mê qua cuốn sách này.

Mặc dù đã cố gắng rất nhiều, chắc chắn sách sẽ còn nhiều thiếu sót. Rất mong sự đóng góp ý kiến của quý bạn đọc.

Tác giả,

Trần Ngọc Quảng Phi

MỤC LỤC

Phần I: NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN	1
Chương 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ CHÍNH NHA	3
1. Khái quát về chỉnh nha	3
2. Lược sử chỉnh nha	8
3. Chỉnh nha đương đại	19
4. Chỉnh nha trong mối quan hệ với các chuyên khoa khác	25
Chương 2: HÌNH THÁI HỌC BỘ RĂNG - ỨNG DỤNG TRONG CHÍNH NHA	32
1. Đặc điểm hình thái răng	32
2. Hình thái cung răng	36
3. Sự ăn khớp của bộ răng	45
4. Hình thái học bộ răng và thẩm mỹ	54
Chương 3: THAM CHIẾU KHỚP CĂN TRONG CHÍNH NHA	69
1. Tham chiếu vị trí hàm dưới	69
2. Tham chiếu động học khớp cắn	105
3. Tham chiếu Thẩm mỹ và chức năng	114
4. Tiêu chuẩn khớp cắn lý tưởng	121
5. Ứng dụng tham chiếu khớp cắn trong chỉnh nha	134
Chương 4: TĂNG TRƯỞNG SỌ MẶT VÀ ĐÁNH GIÁ TUỔI XƯƠNG	138
1. Khái quát về tăng Trưởng sọ mặt	138
2. Đánh giá tăng Trưởng	147
3. Đánh giá tuổi xương	150
4. Sự thành lập bộ răng và phát triển khớp cắn	169
Chương 5: SINH BỆNH HỌC LỆCH LẠC RĂNG MẶT	191
1. nguyên nhân đặc hiệu gây lệch lạc răng mặt	191
2. Ảnh hưởng của yếu tố di truyền	209
3. Ảnh hưởng của yếu tố môi trường	214
4. Kết luận	228
Phần II: CHẨN ĐOÁN LỆCH LẠC RĂNG MẶT	231
Chương 6: THU THẬP DỮ LIỆU LÂM SÀNG CHÍNH NHA	233
1. Hỏi bệnh	233
2. Khám lâm sàng	236
Chương 7: PHÂN TÍCH MẪU CHẨN ĐOÁN	277
1. Hình thái cung răng	277
2. Phân tích khoảng	284
3. Phân tích kích thước răng	293
4. Các đặc điểm nghiêng gần xa, ngoài trong và do xoay của răng	294

Chương 8: PHIM ĐO ĐẦU VÀ PHÂN TÍCH ĐO ĐẦU	296
1. Nguyên tắc và kỹ thuật chụp phim đo đầu	297
2. Giải phẫu hệ thống sọ mặt - Tương quan các mốc giải phẫu trên phim đo đầu	299
3. Yêu cầu kỹ thuật chụp phim đo đầu	314
4. Những điểm mốc giải phẫu và mặt phẳng tham chiếu trên phim đo đầu	320
5. Phân tích phim đo đầu	326
Chương 9: PHÂN TÍCH ĐO ĐẦU NÂNG CAO	372
1. Phân tích Ricketts	372
2. Phân tích Sato	401
3. Phân tích đo đầu mô mềm	412
Chương 10: CHỒNG PHIM TRONG CHỈNH NHA	430
1. Lược sử kỹ thuật chồng phim	430
2. Nguyên tắc và kỹ thuật chồng phim	439
3. Chồng phim theo các vùng cấu trúc	444
4. Lựa chọn kỹ thuật chồng phim	451
Chương 11: CHẨN ĐOÁN CHỈNH NHA	453
1. Nguyên tắc chẩn đoán chỉnh nha	453
2. Chẩn đoán loại hình lệch lạc răng mặt	466
3. Đánh giá mức độ trầm trọng	468
4. Kết luận	477
Phần III: KẾ HOẠCH ĐIỀU TRỊ VÀ KỸ THUẬT LÂM SÀNG CƠ BẢN	479
Chương 12: KẾ HOẠCH ĐIỀU CHỈNH NHA	481
1. Quan điểm điều trị chỉnh nha hiện hành	481
2. Tiêu chuẩn và nguyên tắc điều trị chỉnh nha thành công	486
3. Giới hạn của các phương pháp điều trị chỉnh nha	498
4. Lập kế hoạch điều trị	500
5. Lập kế hoạch điều trị qua ca lâm sàng minh họa	524
Chương 13: DỤNG CỤ - VẬT LIỆU CHỈNH NHA	538
1. Dụng cụ chỉnh nha	538
2. Vật liệu tạo lực trong chỉnh nha	556
3. Vật liệu gắn, dán trong chỉnh nha	572
Chương 14: KHÍ CỤ CHỈNH NHA	579
1. Khí cụ tháo lắp	579
2. Khí cụ cố định	605
Chương 15: KỸ THUẬT LÂM SÀNG CƠ BẢN VỚI KHÍ CỤ CỐ ĐỊNH	646
1. Tách kẽ răng	646
2. Kỹ thuật lâm sàng với khâu	654
3. Gắn mắc cài	664
4. Gắn cung	678
5. Sử dụng lò xo	686
6. Sử dụng thun	688
7. Cung loop và kích hoạt loop	695

Chương 16: ĐIỀU TRỊ KHÔNG NHÔ RĂNG VÀ NHÔ RĂNG	696
1. Nhô răng hay không nhô răng: cuộc tranh luận Trường diễn	696
2. Chỉ định và giải pháp điều trị cho lựa chọn không nhô răng	697
3. Kế hoạch điều trị không nhô răng	712
4. Nhô răng trong chỉnh nha	714
Chương 17: CHỈ ĐỊNH ĐIỀU TRỊ CHỈNH NHA TỔNG QUÁT	723
1. Lệch lạc khớp cắn hạng I	723
2. Lệch lạc khớp cắn hạng II	728
3. Lệch lạc khớp cắn hạng III	739
Phần IV: CƠ SINH HỌC ĐIỀU TRỊ CHỈNH NHA	747
Chương 18: CƠ SINH HỌC CHỈNH NHA	749
1. Đáp ứng sinh học với lực chỉnh nha	749
2. Sử dụng lực trong chỉnh nha	779
3. Neo chặn và ứng dụng trong chỉnh nha	793
Chương 19: KỸ THUẬT BẰNG DÂY	799
1. Dụng cụ bẻ dây và kỹ thuật cơ bản	799
2. Kỹ thuật bẻ dây cơ bản	806
3. Kỹ thuật bẻ dây hoàn tất chỉnh nha	816
4. Kỹ thuật bẻ loop	822
5. Kỹ thuật bẻ cung tiện ích	833
Chương 20: CƠ HỌC DI CHUYỂN RĂNG	839
1. Cơ học di chuyển răng đơn lẻ	839
2. Cơ học di chuyển răng phân đoạn	855
3. Cơ học đóng khoảng	863

Phần I

NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN

ĐẠI CƯƠNG VỀ CHỈNH NHA

Chỉnh nha là một chuyên ngành trong nha khoa, với mục tiêu chẩn đoán và điều trị các lệch lạc khớp cắn nhằm phục hồi chức năng và thẩm mỹ toàn diện của hệ thống nhai. Chương này giới thiệu khái quát về phạm vi nghiên cứu và điều trị của chuyên ngành cùng với lịch sử phát triển cho đến quan điểm đương đại và liên quan giữa **chỉnh nha** với các chuyên ngành khác trong nha khoa.

1. KHÁI QUÁT VỀ CHỈNH NHA

Chỉnh nha là tên gọi tắt của chuyên ngành chỉnh hình răng mặt, mà tên chính xác và đầy đủ là **chỉnh nha** và chỉnh hình răng mặt (Orthodontics and Dentofacial Orthopedics), với mục đích chính yếu của chuyên ngành là phòng ngừa lệch lạc răng, chỉnh đều răng và hài hòa tương quan xương hàm (Hình 1.1), đồng thời cải thiện thẩm mỹ nụ cười (Hình 1.2).



Hình 1.1: Hình ảnh răng mọc chen chúc trước và sau điều trị chỉnh nha.

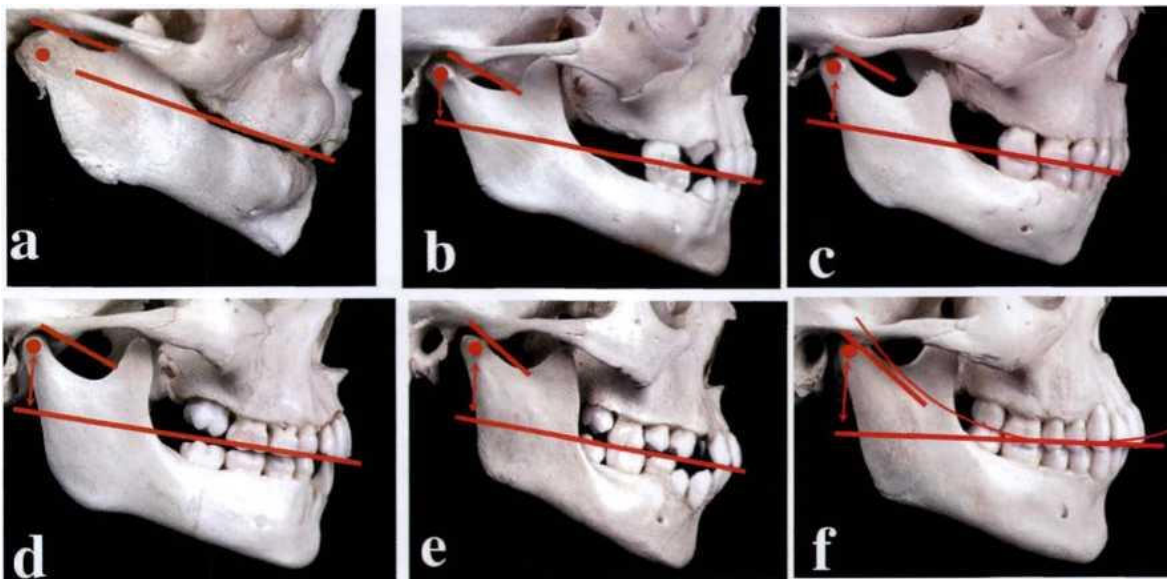


Hình 1.2: Cười lộ nướu được điều trị bằng giải pháp **chỉnh nha** lún răng, cải thiện thẩm mỹ nụ cười so với trước điều trị.

CHỈNH NHA LÂM SÀNG

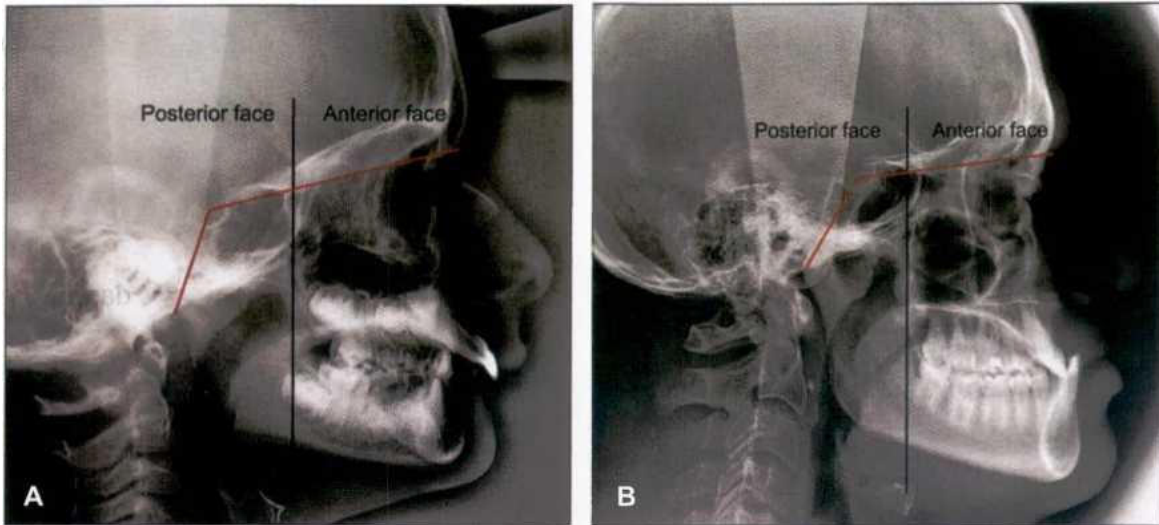
Với những mục đích khác nhau, điều trị chỉnh nha có thể là **chỉnh nha** phòng ngừa (preventive orthodontics) nhằm mục đích ngăn ngừa tình trạng lệch lạc răng, chẳng hạn như Do thói quen xấu gây ra; hay **chỉnh nha** can thiệp (interceptive orthodontics) nhằm hướng dẫn khớp cắn phát triển theo chiều hướng bình thường. Những điều trị chỉnh nha này thường thực hiện ở giai đoạn răng hỗn hợp và còn gọi là **chỉnh nha sớm**. Khi những tình trạng lệch lạc răng hay sai hình tương quan xương đã hoàn tất, điều trị chỉnh nha được gọi **chỉnh nha** sửa chữa (corrective orthodontics). **Chỉnh nha** sửa chữa thường thực hiện ở giai đoạn răng vĩnh viễn đã mọc hoàn toàn và trong trường hợp này, được gọi là **chỉnh nha** toàn diện (comprehensive orthodontics). Điều trị chỉnh nha còn nhằm mục đích hỗ trợ các chuyên khoa khác như dựng trục các răng nghiêng trong phục hình cố định, lún răng tạo khoảng phục hình để phẫu thuật cấy ghép implant... gọi là **chỉnh nha** hỗ trợ (supportive orthodontics). Bên cạnh đó, chỉnh hình răng mặt nghiên cứu những vấn đề liên quan như sự hình thành và phát triển của phức hợp sọ mặt, sinh bệnh học lệch lạc răng mặt, sinh cơ học di chuyển răng...

Điều trị chỉnh nha có thể bắt đầu trong thời kỳ trẻ chưa tăng Trưởng, đang tăng Trưởng hay ở người Trưởng thành. Tuy nhiên, đa số điều trị chỉnh hình răng mặt tiến hành ở giai đoạn trẻ đang tăng Trưởng. Do đó, tăng Trưởng sọ mặt liên quan mật thiết trong **chỉnh nha**. Nghiên cứu về tăng Trưởng và ý nghĩa trong khảo sát sinh bệnh học lệch lạc khớp cắn với các kiểu hình mặt và ứng dụng điều trị là một mảng quan trọng trong chuyên ngành **chỉnh nha** (Hình 1.3).

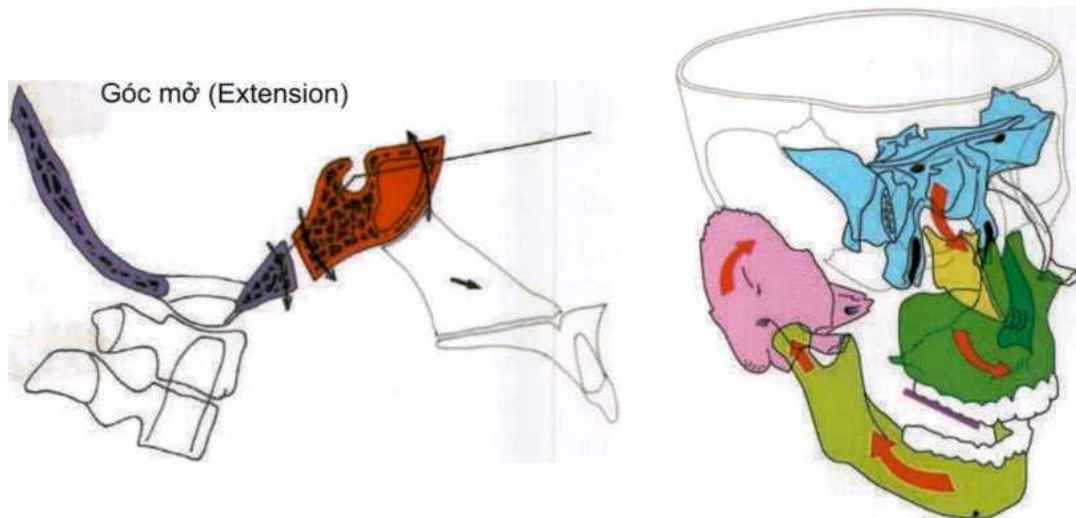


Hình 1.3: Sự phát triển của phức hợp răng - xương hàm qua các giai đoạn từ trẻ sơ sinh đến tuổi Trưởng thành, a, trẻ sơ sinh; b, trẻ 2 tuổi, với các răng nanh sữa đang mọc; c, trẻ 3,5 tuổi với bộ răng sữa đã hoàn tất; d, trẻ 6 tuổi với răng cối lớn vĩnh viễn thứ nhất đang mọc; e, trẻ 12 tuổi với răng cối lớn vĩnh viễn thứ hai đang mọc; f, cấu trúc bộ răng và xương ở tuổi 18, với sự thay đổi mặt phẳng nhai theo xu hướng phẳng dần và khoảng cách mặt phẳng nhai đến tâm lồng cầu gia tăng (nguồn: Sadao Sato).

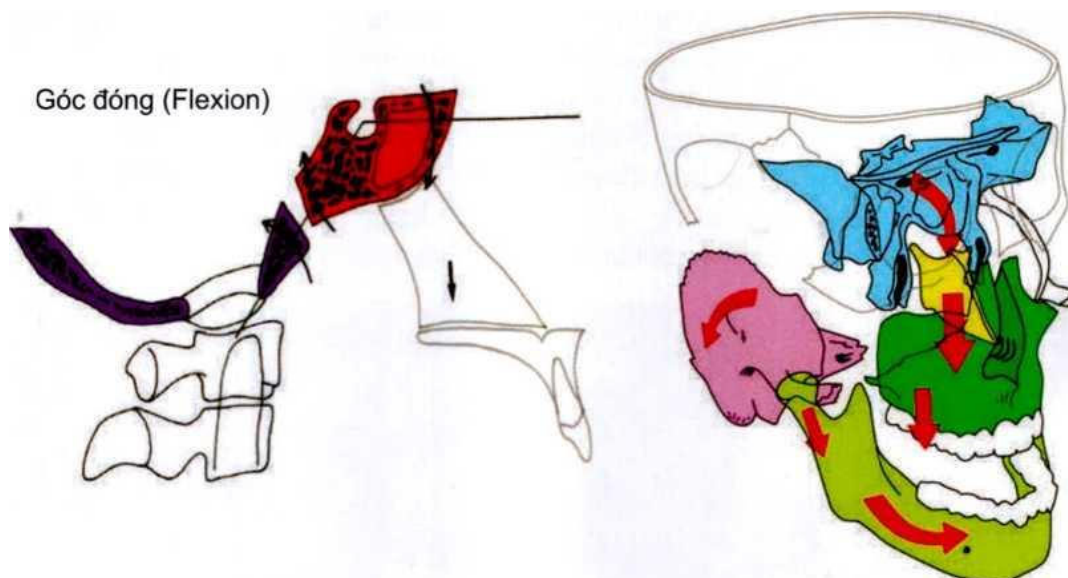
về tương quan giữa các kiểu hình nền sọ và sai hình mặt, nghiên cứu của Enlow cho thấy liên quan rõ ràng giữa góc uốn nền sọ với sai hình xương hạng II, hạng III. Trường hợp góc nền sọ tăng liên quan đến tăng độ dài nền sọ trước và nền sọ sau, chủ yếu xảy ra trong sai hình xương hạng II. Ngược lại, góc nền sọ giảm liên quan đến giảm chiều dài nền sọ trước và nền sọ sau, xảy ra ở sai hình xương hạng III. Mối liên quan này được sử dụng trong chẩn đoán đặc điểm sai hình xương và mức độ trầm trọng của sai hình xương (Hình 1.4). Tuy nhiên, Enlow chưa giải thích mối liên quan này và ứng dụng trong điều trị như thế nào.



Hình 1.4: Góc nền sọ (màu đỏ) là góc tạo bởi Basion (Ba), Sella turcica (S) và Nasion (Na). A, Góc nền sọ tăng với chiều dài nền sọ trước và sau dài ra, liên quan đến tương quan xương hạng II. B, Góc nền sọ giảm với chiều dài nền sọ trước và sau ngắn đi, liên quan đến tương quan xương hạng III (nguồn: Enlôvv).



Hình 1.5: Góc nền sọ mở Do tình trạng xoay trong khớp bướm cằm làm quay xương bướm ra trước và xương cằm ra sau. Xương lá mía kết nối với thân xương bướm sẽ xoay trước, đẩy xương hàm trên ra trước. Ngược lại, xương cằm xoay sau, kéo xương thái dương cùng với xương hàm dưới lui sau. Kết quả dẫn đến hình thành tương quan xương hạng II với hàm trên phát triển ra trước và hàm dưới lui sau (nguồn: Sadao Sato).



Hình 1.6: Góc nền sọ đóng Do tình trạng xoay trong khớp bướm chẩm làm quay xương bướm xuống dưới và xương chẩm ra trước. Xương lá mía kết nối với thân xương bướm sẽ xoay xuống dưới, đẩy xương hàm trên phát triển xuống dưới, còn xương chẩm xoay trước, đẩy xương thái dương cùng xương hàm dưới phát triển ra trước. Kết quả dẫn đến hình thành tương quan xương hạng III với hàm trên kém phát triển và hàm dưới ra trước (nguồn: Sadao Sato).

Trên cơ sở các nghiên cứu của nhiều tác giả (Broadbent, Enlow, Bell), Sato đưa ra lý thuyết động học phát triển sọ mặt, trong đó giải thích sự hình thành của sai hình xương hạng II và hạng III trong liên quan góc uốn nền sọ và toàn bộ phức hợp sọ mặt (Hình 1.5 và Hình 1.6). Với lý thuyết động học phát triển sọ mặt, Sato đã đưa ra giải pháp điều trị sai hình xương hạng II và hạng III trên cơ sở phát triển động học sọ mặt này bằng cách đảo ngược chiều hướng phát triển của sai hình xương thông qua thay đổi hướng mặt phẳng nhai. Giải pháp này giúp giảm thiểu chỉ định phẫu thuật trong những trường hợp sai hình xương hạng III và bất cân xứng mặt.

về phương diện điều trị, **chỉnh nha** không chỉ đơn thuần nhằm mục đích cải thiện thẩm mỹ mà còn giải quyết vấn đề chức năng hệ thống nhai, nhất là trường hợp rối loạn khớp thái dương hàm. Nhiều trường hợp rối loạn khớp thái dương hàm liên quan đến khớp cắn chức năng. Với khả năng di chuyển răng theo ba chiều không gian, **chỉnh nha** là giải pháp lý tưởng trong điều trị khớp thái dương hàm mà không phải mài răng như giải pháp phục hình nhằm đạt được khớp cắn chức năng. Tuy nhiên, những trường hợp lệch lạc răng mặt trầm trọng (Hình 1.7), **chỉnh nha** đơn thuần không thể giải quyết được mà cần phải kết hợp phẫu thuật nhằm cải thiện tương quan xương, gọi là phẫu thuật chỉnh hàm (orthognathic surgery). Đây là lĩnh vực liên quan mật thiết nhất trong **chỉnh nha**. Do đó, để có thể điều trị chỉnh nha hiệu quả, bên cạnh những kiến thức chuyên ngành chỉnh nha, bác sĩ chuyên khoa **chỉnh nha** cần phải hiểu rõ về khớp cắn và khớp thái dương hàm, đồng thời hiểu rõ những chỉ định phẫu thuật để có thể phối hợp tốt với bác sĩ phẫu thuật hàm mặt trong điều trị lệch lạc răng mặt, mang đến kết quả điều trị tối ưu cho bệnh nhân.



Hình 1.7: Lệch lạc răng mặt trầm trọng, không thể điều trị với giải pháp **chỉnh nha** đơn thuần (Hình ảnh mặt nhìn thẳng, nhìn nghiêng và khớp cắn).

Sinh bệnh học các vấn đề lệch lạc răng mặt liên quan đến yếu tố di truyền và yếu tố môi trường. Tình trạng lệch lạc răng mặt xảy ra muộn, sau khi đã mọc răng và diễn ra trong quá trình phát triển của phức hợp sọ mặt. Do đó, yếu tố môi trường rất quan trọng trong sinh bệnh học lệch lạc răng mặt. Hiểu được sinh bệnh học lệch lạc răng mặt sẽ góp phần vào điều trị phòng ngừa hoặc can thiệp. Yếu tố di truyền cũng có liên quan trong sinh bệnh học lệch lạc răng mặt, nhất là những vấn đề lệch lạc xương, có thể liên quan đến các hội chứng hoặc là yếu tố ngoại di truyền.

Điều trị chỉnh nha chủ yếu là sử dụng lực tác động vào răng và xương hàm gây di chuyển răng và điều chỉnh hướng phát triển xương hàm. Tương tác giữa lực và mô sống tạo nên một đáp ứng sinh học. Làm thế nào để răng di chuyển và xương phát triển theo hướng mong muốn đòi hỏi phải nghiên cứu tương tác cơ sinh học và đây cũng là một phần quan trọng của chuyên ngành chỉnh nha. Nghiên cứu về tương tác cơ sinh học đóng vai trò rất quan trọng trong chuyên ngành chỉnh nha.

2. LƯỢC SỬ CHỈNH NHA

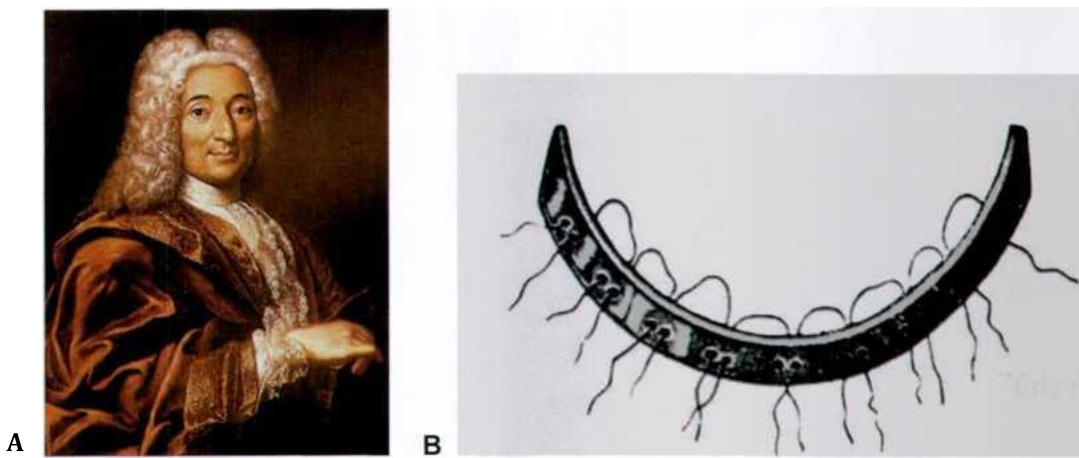
Trong các chuyên ngành nha khoa, **Chỉnh nha** phát triển khá sớm thành chuyên khoa sâu. Phần lược sử **chỉnh nha** trình bày khái lược về những đóng góp to lớn của những nhà tiên phong trong lĩnh vực **chỉnh nha** để có được ngành **chỉnh nha** hiện đại như ngày nay. Hiểu về lịch sử phát triển của **chỉnh nha**, giúp chúng ta có cái nhìn trân trọng với đóng góp của bậc “đại thụ **chỉnh nha**” và hiểu hơn về xu hướng phát triển của chuyên ngành. Lược sử phát triển **chỉnh nha** có thể xem xét qua 3 giai đoạn:

- Giai đoạn bình minh của chuyên ngành chỉnh nha.
- Giai đoạn xây dựng và phát triển.
- Giai đoạn hoàn chỉnh đến đương đại.

2.1. Giai đoạn bình minh của chuyên ngành chỉnh nha

Giai đoạn bình minh của chuyên ngành **chỉnh nha** bắt đầu với những nhà tiên phong được xem là cha đẻ của chuyên ngành.

Tại Châu Âu, với cuốn sách “The surgeon dentist: A treatise on the teeth (1728)”, hướng dẫn những chi tiết điều trị nha khoa, Pierre Fauchard (1678 - 1761), một bác sĩ ngoại khoa người Pháp, Không chỉ được xem là cha đẻ của ngành nha khoa hiện đại mà còn được xem là cha đẻ của chuyên ngành **chỉnh nha** (Hình 1.8). Trong sách này cho thấy ông là người đầu tiên sử dụng dây bạc và cung kim loại để thực hiện chỉnh răng lệch lạc. Khí cụ **chỉnh nha** đầu tiên này chính là nguồn cảm hứng để Angle phát triển cung E và các loại khí cụ **chỉnh nha** sau đó.



Hình 1.8: A, Pierre Fauchard (1678-1761). B, Cung kim loại và dây bạc sử dụng chỉnh răng lệch lạc.

Tại Hoa Kỳ, bên cạnh tượng đài Angle với hàng loạt đóng góp to lớn trong chuyên ngành **chỉnh nha**, khiến ông được tôn vinh là cha đẻ của **chỉnh nha** hiện đại; một số bác sĩ **chỉnh nha** trước ông, với những đóng góp to lớn trong chuyên ngành không thể không nhắc đến là Norman W. Kingsley (1829- 1913) và John N. Farrar (1839-1913), trong đó Kingsley chính là thầy của Angle.

Kingsley (Hình 1.9) là người viết bài báo đầu tiên về **Chỉnh nha** (1858), mô tả khí cụ chỉnh nha ngoài mặt là headgear, một khí cụ được sử dụng rộng rãi cho đến nay. Thực ra, khí cụ này bị gián đoạn một thời gian khá dài từ khi Angle đề nghị sử dụng thun hạng II để thay thế. Mãi đến năm 1947, khí cụ này mới được các nhà lâm sàng đánh giá lại và phát triển để sử dụng đến hiện nay. Kingsley còn viết cuốn sách “Treatise on Oral Deformities” vào năm 1880, là cuốn sách đầu tiên về **chỉnh nha**. Với những đóng góp này, Kingsley được xem là cha đẻ ngành **Chỉnh nha** Hoa Kỳ.

John N. Farrar (Hình 1.10) là một tượng đài **chỉnh nha** trong thời kỳ bình minh của chuyên ngành **chỉnh nha**, được công nhận đồng thời là cha đẻ **chỉnh nha** Hoa Kỳ cùng với Kingsley. Ông chính là người phát triển lý thuyết lực nhẹ trong **chỉnh nha**, được chứng minh là lực lý tưởng di chuyển răng và là người đầu tiên đề cập đến di chuyển tịnh tiến chân răng trong chỉnh nha. Trong khi Kingsley phát triển khí cụ Headgear điều trị tương quan xương chiều trước sau, thì Farrar phát triển ốc nói rộng hàm trên, điều trị tương quan xương theo chiều ngang. Vào năm 1888, ông cũng viết cuốn sách về điều trị chỉnh nha với tựa đề “A Treatise on the Irregularities of the Teeth and Their Corrections” góp phần đưa kiến thức **chỉnh nha** lan toả. Đáng ngạc nhiên là tài năng của ông còn thể hiện trong nhiều lĩnh vực khác ngoài lĩnh vực Y khoa. Những phát minh đóng góp cho khoa học khác ngành của ông có thể kể như “Máy đánh chữ” giúp ích rất nhiều trong công việc văn phòng, hay “Ruột bánh xe cao su” góp phần quan trọng trong công nghệ xe hơi sau này.



Hình 1.9: Norman W. Kingsley (1829 - 1913).



Hình 1.10: John N. Farrar (1839-1913).

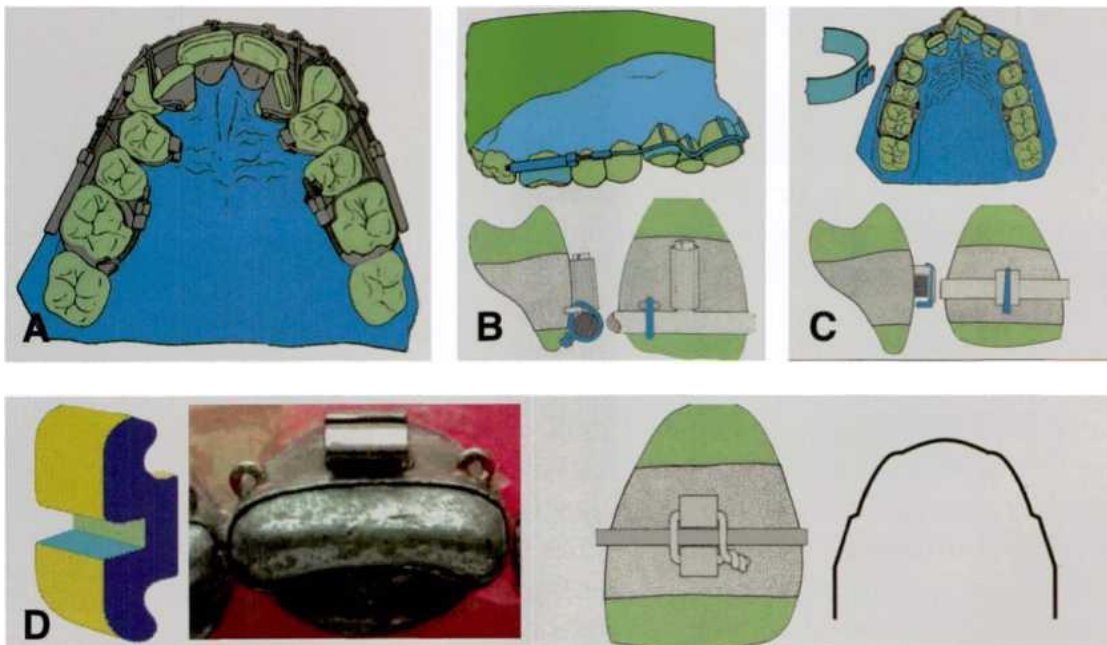
CHỈNH NHA LÂM SÁNG

Tượng đài **chỉnh nha** lớn nhất trong chuyên ngành **chỉnh nha**, không chỉ của riêng Hoa Kỳ mà là của cả thế giới, đánh dấu cột mốc phát triển chỉnh nha hiện đại chính là Edward Angle (1855 - 1930) (Hình 1.11). Những phát minh về cả lý thuyết và thực hành của ông nhiều vô kể, không thể viết gọn trong phần lược sử này. Do đó, ở đây chỉ tóm lược những đóng góp lớn nhất của ông cho chuyên ngành **chỉnh nha** và sự phát triển của chuyên ngành.

Hai đóng góp lớn nhất về mặt lý thuyết và thực hành của Angle chính là hệ thống phân loại khớp cắn, làm tiêu chuẩn trong chẩn đoán và điều trị cho đến nay; và phát triển khí cụ **chỉnh nha** cố định. Từ cung E với cảm hứng từ khí cụ bằng kim loại của Fauchard, ông phát triển liên tục cho đến mắc cài Edgewise (Hình 1.12), là một đóng góp vĩ đại trong **chỉnh nha** hiện đại. Những cải tiến mắc cài cho đến hiện nay chỉ là những biến thể mắc cài đa dạng tiếp nối, giúp mắc cài trở nên hiệu quả hơn, chứ chưa phải là cuộc cách mạng thay đổi được ý tưởng thiết kế mắc cài của Angle.



Hình 1.11: Edward Angle (1855-1930).



Hình 1.12: A, Cung E được phát triển đầu tiên vào năm 1900, lấy ý tưởng từ Fauchard. B, Khí cụ Pin - Tube phát triển vào năm 1909, nhằm cải tiến kết quả điều trị so với cung E. C, Cung Ribon là cải tiến quan trọng, sử dụng dây theo hướng trên dưới được phát triển vào năm 1920, gọi là flatwise. D, Mắc cài Edgewise được phát triển vào năm 1928 là khí cụ chính trong **chỉnh nha** cố định cho đến nay, với những cải tiến nhằm tăng hiệu quả, nhưng thiết kế cơ bản không thay đổi (nguồn: Haris Khan, Orthodontic Brackets: Selection, placement and debonding, 2015).

Ngoài những lý thuyết **chỉnh nha** quan trọng và phát minh về lĩnh vực điều trị **chỉnh nha**, Angle còn sáng lập hiệp hội **chỉnh nha** Hoa Kỳ (American Society of Orthodontia) vào năm 1901, là hiệp hội chuyên khoa sớm nhất tại Hoa Kỳ cũng như trên thế giới, mở đường cho việc thành lập các hiệp hội chuyên ngành chuyên sâu trong nha khoa. Đồng thời, ông xây dựng và phát triển tạp chí “Angle Orthodontists”, là tạp chí chuyên ngành có uy tín cho đến hiện nay. Điều đặc biệt là tạp chí này hoàn toàn miễn phí. Tuy nhiên, đóng góp lớn nhất cho sự phát triển chuyên ngành **chỉnh nha** của Angle có lẽ là đào tạo được nhiều học trò xuất sắc. Chính những học trò của Angle, tiếp nối ông trở nên những tượng đài **chỉnh nha** như Tweed, Steiner, Brodie, Broadbent ... tiếp tục phát triển ngành **chỉnh nha** sau này.

Giai đoạn bình minh của chuyên ngành **chỉnh nha** đã khép lại cùng với sự qua đời của Angle vào năm 1930, để mở ra giai đoạn phát triển nhanh chóng và rực rỡ hơn nữa sau đó bởi đa phần các học trò của Angle.

Có thể nói, mặc dù Angle đã ra đi, nhưng tinh thần của ông vẫn được tiếp nối và phát triển bởi những học trò của mình.

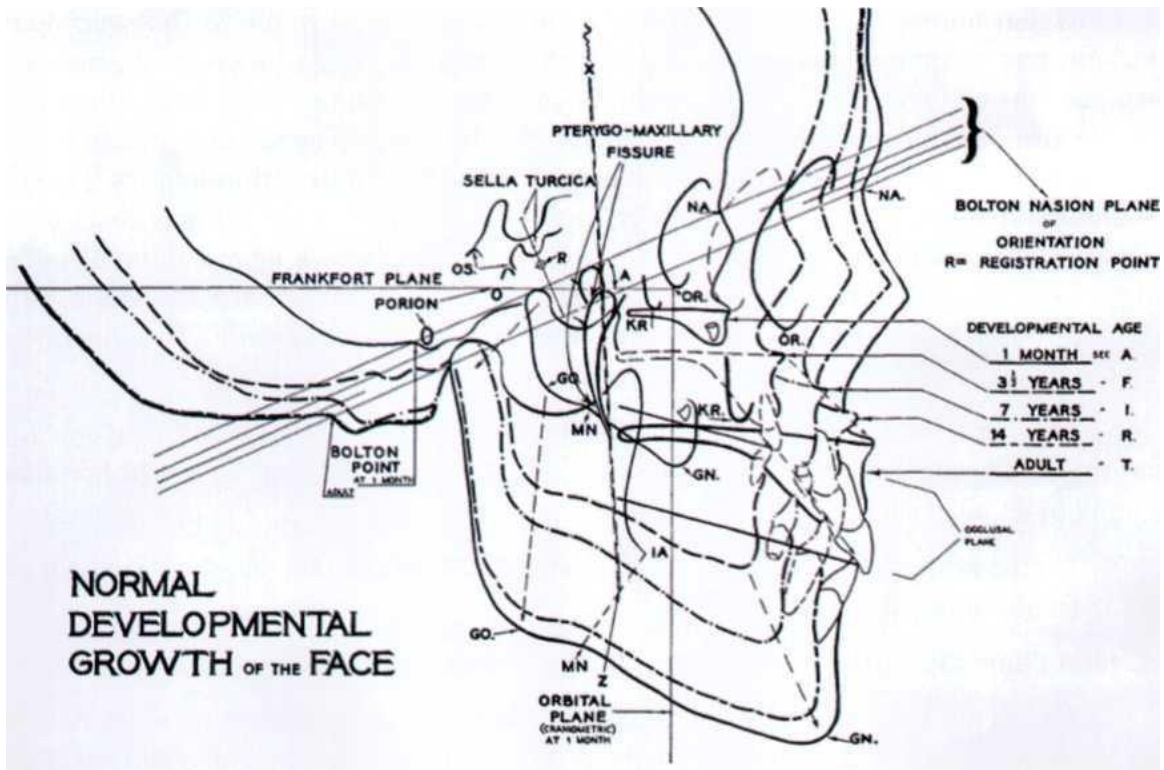
2.2. Giai đoạn xây dựng và phát triển chuyên ngành chỉnh nha

Đây là giai đoạn phát triển rực rỡ của chuyên ngành **chỉnh nha** với rất nhiều nghiên cứu cơ bản và quan trọng, tạo nên những thành tựu lớn trong chuyên ngành **chỉnh nha**. Bốn gương mặt đại diện cho giai đoạn này là Broadbent, Tweed, Downs và Steiner, trong đó ngoại trừ Downs, còn lại đều là học trò của Angle.

Người đầu tiên có thể kể đến là Broadbent (1894 - 1977) (Hình 1.13). Ông là học trò của Angle và là Trưởng bộ môn hình thái răng mặt Đại học Western Reserve, Cleveland. Ông đã dành trọn đời cho nghiên cứu tăng Trưởng sọ mặt qua phim đo đầu trong thời gian suốt 44 năm. Ông đã thiết kế những thiết bị chụp phim chuẩn hóa để có thể chồng phim đánh giá tăng Trưởng. Thành quả nghiên cứu để lại của ông là các công trình nghiên cứu giá trị về tăng Trưởng sọ mặt (Hình 1.14), làm cơ sở cho các nghiên cứu khác trong lĩnh vực **chỉnh nha**. Bộ sưu tập với 200.000 phim đo đầu nghiêng, thang cùng các phim khác, nghiên cứu trên 5.400 người, từ lúc 1 tháng tuổi đến Trưởng thành với đầy đủ dữ liệu về sức khỏe của đối tượng tham gia nghiên cứu. Nguồn dữ liệu khổng lồ này là kho báu cho các nghiên cứu khoa học sau này và cho đến nay, đã có trên 6.000 nghiên cứu từ nguồn dữ liệu này. Nói đến công trình nghiên cứu của Broadbent, nhất định phải nhắc tới Bolton, nhà tài trợ chính trong suốt thời gian nghiên cứu. Tên của Bolton được đặt làm điểm mốc của mặt phẳng tham chiếu.



Hình 1.13: Broadbent (1894-1977)



Hình 1.14: Nghiên cứu đánh giá tăng trưởng từ 1 tháng đến 18 tuổi do Broadbent thực hiện.

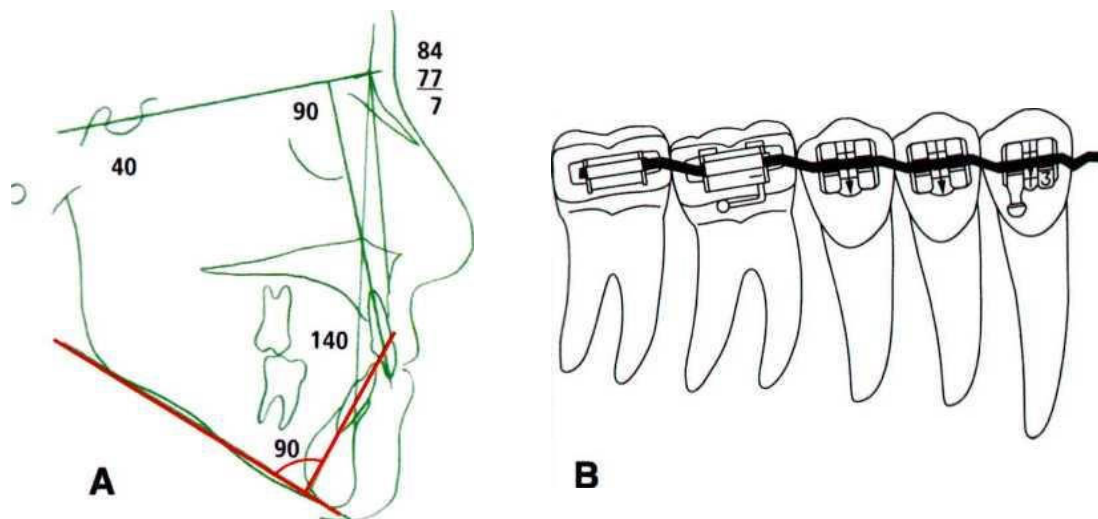
Tweed (1895 - 1970) (Hình 1.15), một học trò xuất sắc của Angle đã tiếp nối sự nghiệp giảng dạy của ông. Tweed chính là người phát triển mắc cài Edgewise từ ý tưởng của Angle vào năm 1928, 2 năm trước lúc ông mất. Tweed mạnh dạn đánh giá lại hệ thống lý thuyết và triết lý điều trị của Angle và phát hiện những nhược điểm về kết quả điều trị. Trên cơ sở này, ông đã đưa ra triết lý điều trị **chỉnh nha** mới, trong đó quan điểm nhô răng trong điều trị **chỉnh nha** là cú dot phá mạnh mẽ nhất, có thể nói là cuộc cách mạng **chỉnh nha** sau Angle. Tweed quan sát thấy những trường hợp không nhô răng mà Angle điều trị trước đó không thẩm mỹ và kết quả không ổn định, vấn đề này thực sự đã được Case đề cập từ thời Angle còn sống, nhưng cái bóng của Angle quá lớn, nên những quan điểm khác Angle đều không được công nhận. Bên cạnh triết lý điều trị **chỉnh nha**, Tweed xây dựng phân tích Tweed, khá đơn giản nhưng đánh giá thẩm mỹ hiệu quả. Tweed phát hiện góc giữa mặt phẳng hàm dưới và trục răng cửa dưới là góc ổn định cần phải tôn trọng trong **chỉnh nha** (Hình 1.16A) cũng như phương pháp chuẩn bị neo chặn



Hình 1.15: Charles Tweed (1895- 1970)

(Tweed preparation) (Hình 1.16B) giúp tránh mất neo trong điều trị nhô răng hoặc tạo

dụng cụ không thể thiếu với bác sĩ **chỉnh nha** cho đến nay. Ông còn là tác giả bộ sách **Chỉnh nha** lâm sàng rất giá trị, được đánh giá cao thời bấy giờ (1966).



Hình 1.16: A, Góc giữa trục răng cửa dưới và mặt phẳng hàm dưới (góc IMPA: Incisor Mandibular Plan Angle) ổn định nhất khi đạt 90°. Đây là mục tiêu hướng đến trong điều trị chỉnh nha. B, Chuẩn bị neo chặn Tweed, giúp tránh mất neo trong điều trị nhô răng.

Trong những tượng đài **chỉnh nha** giai đoạn này, Downs không phải là học trò của Angle. William B. Downs (1899 - 1966) (Hình 1.17) ban đầu học về phục hình, sau đó mới chuyển qua lĩnh vực **chỉnh nha** và là giáo sư tại khoa Nha, Đại học Illinois. Downs còn tham gia giảng dạy **chỉnh nha** tại Học viện **chỉnh nha** Tweed. Hai bài báo chính: "*Cephalometric Appraisal of treated results*" và "*Variation in facial relationship: Their significance in treatment and prognosis*" của Downs dẫn đến giải thưởng khoa học xuất sắc của Hiệp hội **chỉnh nha** Hoa Kỳ năm 1948. Đây chính là cột mốc cách mạng hóa trong **chỉnh nha**, giúp chẩn đoán và điều trị chỉnh nha trở nên khoa học hơn. Với công trình nghiên cứu đo đầu này (1948), Downs được xem là cha đẻ của phân tích đo đầu, một công cụ quan trọng hàng đầu trong chẩn đoán và điều trị chỉnh nha. Trên cơ sở phân tích đo đầu, những nghiên cứu về tăng Trưởng, dự đoán tăng Trưởng từ đó phát triển, góp phần rất lớn trong nghiên cứu và điều trị chỉnh nha. Downs có hai học trò xuất sắc là Riedel và Ricketts. Riedel cũng thực hiện nghiên cứu phân tích đo đầu dưới sự hướng dẫn của Downs mà sau này phân tích này được Steiner kế thừa và phát triển thành phân tích đo đầu phổ biến. Riêng Ricketts đã trở thành một tượng đài **chỉnh nha** lớn, đại



Hình 1.17: Wiliam B. Downs (1899- 1966)