

**BS. HOÀNG ĐỨC THÁI**

***THỰC HÀNH CHỈNH NHA CỐ ĐỊNH***  
**KỸ THUẬT DÂY CUNG THẲNG LIÊN TỤC**

**TẬP 1**

**NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC**  
**Chi nhánh Thành phố Hồ Chí Minh**  
**2013**



## **Lời Tựa**

*Được sự chỉ dẫn tận tình của giáo sư Jean Flour – nguyên Chủ tịch Hội Chỉnh Nha Pháp và Bác sĩ Jennie Vo – Giám đốc Trung Tâm Chỉnh Nha Boulogne – Pháp cũng như sự giúp đỡ và khuyến khích của các bạn đồng nghiệp, tôi biên soạn tài liệu này dựa trên bố cục bài giảng chỉnh nha thực hành của giáo sư Jean Flour nhằm giúp các bạn đồng nghiệp trong việc học và thực hành chỉnh nha cố định bằng kỹ thuật dây cung thẳng liên tục.*

*Bộ sách này gồm có 9 tập. Tập 1 đề cập các khái niệm và kỹ thuật cơ bản. Từ tập 2 đến tập 9 trình bày các trường hợp cụ thể của điều trị chỉnh nha không phẫu thuật.*

*Tôi xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè và quý đồng nghiệp mà nhất là nhà xuất bản y học phía nam đã giúp đỡ trong suốt quá trình thực hiện tài liệu này. Qua đây tôi cũng xin chân thành cảm ơn sự góp ý quý báu của Giáo sư Ravindra Nanda về những phần bổ sung cho nội dung cuốn sách phong phú hơn.*

*Mặc dù đã có nhiều cố gắng, nhưng lần đầu tiên biên soạn và xuất bản nên cuốn sách không tránh khỏi những sai sót, chúng tôi mong nhận được sự góp ý, bổ sung, và chỉnh sửa của quý độc giả để cuốn sách ngày càng hoàn chỉnh hơn.*



# MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<b>Thuật ngữ sử dụng</b> .....	15
<b>Các đơn vị kỹ thuật cơ bản</b> .....	23
1. Đơn vị kỹ thuật số 1: Sắp đều trên cung hàm–san bằng–tạo đối xứng–kiểm soát kích thước chiều ngang của cung hàm.....	24
1. Sắp đều các răng trên cung hàm.....	24
Các kỹ thuật nong rộng cung hàm.....	24
Các kỹ thuật mài bớt kẽ.....	26
Kỹ thuật dựng đứng lại răng cối.....	26
Chỉnh răng xoay.....	27
Chỉnh răng mọc lệch.....	29
2. San bằng.....	29
3. Tạo sự đối xứng.....	31
4. Kiểm soát các kích thước nằm ngang.....	32
2. Đơn vị kỹ thuật số 2: Xây dựng neo chặn.....	33
3. Đơn vị kỹ thuật số 3: Tạo đường trượt và kéo lùi răng nanh.....	37
4. Đơn vị kỹ thuật số 4: Loại bỏ khớp cắn sâu, khớp cắn hở, hoặc cắn chéo.....	40
1. Chỉnh cắn sâu.....	41
a. Làm lún hoặc trôi nhóm răng cửa bằng dây cung vói hoặc dây cung làm lún CNA.....	41
b. Chỉnh lún răng bằng mini vít.....	43
2. Chỉnh cắn hở.....	44
a. Làm trôi răng bằng thun buộc liên hàm hoặc dây cung vói CAN.....	44
b. Nhổ răng tháo chêm.....	45
c. Nhổ bớt răng rồi kết hợp kỹ thuật đóng khoảng để đóng khe hở.....	46
5. Đơn vị kỹ thuật số 5: Dựng đứng lại và kéo khít-lùi lại khối các răng trước: kỹ thuật đóng khoảng.....	46
Hệ thống bao gồm.....	46
1. Tạo neo chặn răng cối.....	48

2. Tạo đường trượt hoàn hảo .....	49
3. Kiểm soát lực Torque răng cửa .....	49
5. Tăng cường sức néo .....	49
Đơn vị kỹ thuật có thể đạt được.....	50
1. Thanh xuyên khẩu cái.....	51
2. Lực định hướng .....	52
3. Cơ học liên hàm.....	52
4. Kết hợp cả 3 công cụ .....	52
6. Đơn vị kỹ thuật số 6: Thực hiện sự mất neo chặn điều trị..	53
a. Dùng cơ học đóng khoảng loại B.....	54
1. Giảm sức néo phía sau.....	54
2. Duy trì neo chặn phía trước.....	55
3. Kích hoạt được kiểm soát móc đóng khoảng .....	55
b. Dùng cơ học đóng khoảng loại A.....	55
7. Đơn vị kỹ thuật số 7: Thực hiện cơ học liên hàm của tương quan loại II và loại III, trượt 2 tầng răng-xương ổ răng lên nhau bằng khí cụ liên hàm cơ chức năng, di gần hoặc di xa răng cối.....	57
a. Cơ học liên hàm loại II, loại III.....	57
1. Tạo một hàm-neo chặn .....	58
2. Tạo neo chặn của các hàm phối hợp .....	58
3. Tăng cường một lực ngoài miệng tùy tình hình.....	59
4. Kiểm soát độ cắn phủ răng cửa.....	60
5. Đạt được tiếp xúc phía trước.....	60
b. Cơ học trượt 2 tầng răng-xương ổ răng lên nhau bằng khí cụ liên hàm cơ chức năng.....	62
1. Trượt 2 cung hàm lên nhau bằng khí cụ TwinForce.....	62
2. Trượt 2 cung hàm lên nhau bằng khí cụ Twinblock .....	63
c. Di xa răng cối.....	64
1. Bằng dây cung vói hoặc dây cung làm lún CNA.....	64
2. Di xa răng cối bằng dây cung Wilson.....	66
3. Di xa răng cối bằng khí cụ TAD Sliding Yorke .....	67
4. Di xa răng cối bằng khí cụ Carriere .....	68
d. Di gần răng cối bằng mini vít.....	69

8. Đơn vị kỹ thuật số 8: Tạo sự lỏng mũi tối đa và kết thúc điều trị-Cơ học liên hàm thẳng đứng loại I và duy trì.....	70
1. Ăn khớp loại I chặt chẽ của các vùng răng giữa.....	70
2. Mật cắn khớp phía sau .....	71
3. Điều chỉnh quá mức khóa răng cửa.....	71
<b>Giá khớp chỉnh nha .....</b>	<b>74</b>
Mô tả giá khớp chỉnh nha .....	75
1. Khung nâng đỡ bằng kim loại.....	75
2. Nền kim loại .....	76
3. Nền sáp.....	76
4. Răng.....	77
Lên răng trong sáp .....	78
Lên sáp trong giá khớp chỉnh nha .....	79
1. Lên sáp của nền phía dưới .....	79
2. Lên sáp của nền trên .....	80
<b>Kềm và dụng cụ-vật liệu thường dùng trong chỉnh nha .....</b>	<b>81</b>
Kềm .....	81
1. Kềm 139.....	81
2. Kềm Tweed.....	82
3. Kềm 442.....	83
4. Kềm 123.....	83
5. Kềm Hawley.....	84
6. Kềm La Rosa .....	85
7. Kềm tháo khâu răng cối.....	86
8. Kềm cắt dây cung .....	86
9. Kềm cắt Utica.....	87
10. Kềm Mathieu.....	87
11. Kềm Coon .....	88
12. Kềm How đầu cong.....	88
13. Kềm bẻ khác chữ V .....	89
14. Kềm bẻ điểm uốn bậc thang.....	89
15. Kềm kích hoạt móc đóng khoảng, bẻ quạt đuôi dây cung ở phía xa	
Dụng cụ, vật liệu của sự dán.....	91

1. Thước định vị trí.....	91
2. Kẹp mang mắc cài.....	92
3. Cây cạo vôi.....	93
Dụng cụ điều chỉnh và gắn khâu.....	93
1. Cây cắn khâu.....	93
2. Bộ mài kế.....	94
Thun buộc.....	95
1. Thun silicon hay nhựa dẻo.....	95
2. Dây buộc kim loại cho kèm Mathieu.....	96
3. Dây buộc kim loại cho kèm Coon.....	97
Dụng cụ phụ.....	98
1. Cây bẻ đuôi.....	98
2. Đèn xi.....	98
3. Đèn cùn.....	98
4. Tấm kính để kiểm soát những dây cung.....	98
5. Giấy giữa.....	98
6. Bộ khuôn đúc mắc cài và các phụ liệu chỉnh nha-Mini mold.....	99
7. Tấm chêm chống xoay răng (Rotation Wedge).....	100
8. Khóa chặn dây cung (Stop lock).....	101
Khâu và cách gắn khâu.....	101
1. Mô tả khâu và phần phụ.....	103
a. Mắc cài.....	103
b. Ống.....	104
c. Các phần phụ.....	104
2. Mắc cài.....	109
a. Đế dán.....	111
b. Cánh cửa mắc cài.....	112
c. Họng nằm ngang.....	113
d. Họng thẳng đứng.....	115
e. Tay móc lực.....	115
3. Tính chính xác trên thông tin chứa đựng trong mắc cài.....	116
a. Thông tin của trật tự thứ nhất.....	116
b. Thông tin của trật tự thứ hai.....	117
c. Thông tin của trật tự thứ ba.....	119
4. Nút phụ.....	121



Kỹ thuật dán mắc cài trực tiếp trong miệng.....	122
1. Tiến trình dán với keo dán loại “hệ thống 1” của ClassOne.....	126
2. Độ cao dán của các mắc cài.....	129
3. Dán bằng quang trùng hợp.....	131
4. Dán gián tiếp.....	131
<b>Hình dạng của cung răng hàm dưới.....</b>	<b>134</b>
1. Tồn tại không một cung răng hàm dưới lý tưởng?.....	134
2. Giải phẫu cung răng hàm dưới.....	135
3. Giới hạn của cung răng hàm dưới.....	136
1. Giới hạn phía trước.....	137
2. Giới hạn bên.....	138
3. Giới hạn sau.....	140
4. Kết cấu của cung răng hàm dưới.....	140
5. Hình dạng cung răng và sự tăng trưởng hàm dưới.....	143
6. Cung răng hàm dưới và cung răng hàm trên.....	145
7. Đường hướng dẫn.....	146
1. Vẽ đường hướng dẫn.....	148
2. Tạo sự đối xứng.....	150
3. Sử dụng đường hướng dẫn.....	150
8. Đường cong Spee và đường cong cung răng.....	152
9. Làm phẳng đường cong cung răng.....	154
10. Đo độ dài ra của đường cong cung răng.....	155
<b>Giai đoạn sắp đều trên cung hàm-san bằng.....</b>	<b>157</b>
1. Kỹ thuật sắp đều trên cung hàm-san bằng bởi dây cung tròn....	158
a. Lựa chọn kích cỡ của các dây cung tròn.....	158
b. Lựa chọn vật liệu của các dây cung tròn.....	159
c. Lựa chọn cấu hình của các dây cung tròn.....	161
2. Những tác dụng của giai đoạn sắp đều trên cung hàm-san bằng của dây cung tròn.....	162
a. Trong mặt phẳng thẳng đứng chiều gần-xa.....	162
b. Trong mặt phẳng nằm ngang chiều ngoài-trong.....	164
3. Kỹ thuật và tác dụng của giai đoạn sắp đều trên cung hàm-san bằng bởi các dây cung hình chữ nhật.....	166
Móc Omega.....	167

1. Bể góc Omega .....	168
2. Bể các móc Omega trên một dây cung .018 .....	170
3. Tạo sự đối xứng của cung răng.....	171
Lùi răng nanh.....	172
1. Các nguyên tắc trong giai đoạn lùi răng nanh .....	173
a. Vị trí ban đầu của răng nanh .....	173
b. Khoảng cách để chạy.....	176
c. Những lực cưỡng bức của sự lỏng mui.....	178
d. Bản chất của sự bất hài hòa hình dạng .....	178
2. Kỹ thuật lùi răng nanh .....	180
a. Tạo đường trượt.....	180
b. Tạo lực néo (neo chặn) .....	180
c. Vận dụng cơ học kéo.....	182
d. Sử dụng mắc cài có tay móc lực.....	187
e. Kiểm soát trực sau cùng.....	188
Ngẫu lực Torque.....	189
1. Bể Torque với kèm La Rosa .....	192
2. Bể Torque với kèm 442 .....	193
3. Bể Torque với một ống có những lỗ đục sẵn để tạo thông tin Torque .....	194
4. Bể Torque với kèm bể Torque .....	195
5. Bể Torque với cây ngắt lực.....	195
6. Buộc dây cung tạo lực Torque với kèm Coon .....	196
7. Làm sao xác định giá trị tốt nhất của ngẫu lực Torque .....	197
a. Bể Torque răng cửa hàm dưới.....	197
b. Ngẫu lực Torque của răng cửa hàm trên.....	198
<b>Các hệ thống mắc cài thường được sử dụng hiện nay .....</b>	<b>200</b>
I. Hệ thống mắc cài OPTI-MIM MINI-TWIN.....	200
II. Hệ thống mắc cài tự buộc Carriere .....	202
III. Hệ thống mắc cài Delta force dành cho kỹ thuật dây cung ma sát thấp.....	203
Bảng thông số và chỉ thị màu của hệ thống mắc cài Delta Force .....	205
<b>Các tính chất vật lý của vật liệu dùng trong chỉnh nha .....</b>	<b>212</b>
Các tập tính đàn hồi của vật liệu.....	212

Hiệu suất của dây cung .....	216
Độ cứng (tỷ lệ lực tải/độ lệch) .....	216
Kích cỡ (tiết diện) ở các dây cung tròn .....	217
Chiều dài của dây cung .....	219
Vật liệu .....	223
Sức bền .....	223
Phạm vi làm việc .....	224
Độ bật nảy .....	224
Tính biến đổi được hình dạng .....	227
Thử nghiệm về các tính chất vật lý của vật liệu .....	227
Giảm sức chịu đựng của kim loại .....	230
Sự ăn mòn .....	231
Sự ăn mòn đồng nhất .....	232
Sự rỗ .....	232
Khe nứt .....	232
Ăn mòn giữa các tinh thể .....	233
Ăn mòn do vi sinh vật .....	233
Ăn mòn dạng điện hóa học .....	233
Các yếu tố tác động lực được sử dụng trong các khí cụ chỉnh nha .....	234
Các dây cung .....	234
Dây cung thép không gỉ .....	234
Dây cung tạo thành bởi nhiều sợi nhỏ .....	235
Móc .....	236
Dây cung bằng hợp kim chrome-coban .....	237
Dây cung NiTi .....	237
Tính siêu đàn hồi .....	239
Hiệu quả lâm sàng .....	244
Dây cung hợp kim $\beta$ -Titan molybden (TMA) .....	244
Sự chọn lựa dây cung trên lâm sàng .....	245
So sánh các hợp kim của dây cung .....	245
Hình dạng, kích cỡ và độ cứng của dây cung .....	250
Mô đun thay đổi trong chỉnh nha .....	253
Kết luận .....	259
Các dây cung với .....	260

Lò xo cuộn .....	264
Kích thước quang thông .....	266
Kích cỡ dây cung .....	266
Góc bước vòng của lò xo .....	266
Chiều dài của lò xo .....	267
Thun buộc .....	267
Các thun chuỗi đàn hồi .....	269
Thun buộc cao su trong miệng .....	270
Các loại thun buộc trong miệng .....	273
Các lò xo so với thun buộc .....	281
Dây buộc đàn hồi so với dây buộc kim loại .....	283
Các điểm gắn kết được sử dụng trong các khí cụ chỉnh nha: mắc cài .....	283
Các vật liệu của mắc cài .....	284
Mắc cài thép không rỉ .....	284
Mắc cài sứ .....	286
Mắc cài nhựa .....	288
Kết luận .....	289
<b>Các nguyên tắc cơ học trong kỹ thuật dây cung thẳng liên tục</b> .....	290
1. Tâm chịu lực .....	290
2. Lực .....	294
3. Mô men lực .....	296
Tiến trình xác định hệ thống lực ở tâm chịu lực .....	300
4. Các kiểu di chuyển răng .....	301
1. Chuyển động nghiêng .....	302
a. Chuyển động nghiêng không được kiểm soát .....	302
b. Chuyển động nghiêng được kiểm soát .....	304
2. Chuyển động tịnh tiến .....	307
3. Di chuyển chân răng .....	309
4. Chuyển động xoay .....	314
5. Sự cân bằng tĩnh .....	316
6. Các yêu cầu vật liệu .....	322
7. Các khả năng có thể để di chuyển răng trong chỉnh nha .....	322

<b>Phân tích cơ học của hai răng</b> .....	325
Hệ thống lực xác định ở trạng thái tĩnh .....	326
Xếp loại hình học theo Burstone.....	329
Hình học loại I .....	333
Hình học loại II .....	334
Hình học loại III .....	335
Hình học loại IV.....	336
Hình học loại V.....	338
Hình học loại VI.....	338
Cơ học của các dây cung có điểm uốn chữ V.....	339
Cơ học của các dây cung có điểm uốn bậc thang .....	348
Điểm uốn thẩm mỹ.....	350
Các bậc thang đi lên và đi xuống.....	351
Các điểm uốn neo chặn Tweed .....	353
Cơ học dây cung thẳng liên tục .....	355
Laceback (Sự buộc dây liên tục hình số 8).....	363
<b>Bản mẫu khám và chẩn đoán một bệnh nhân chỉnh nha</b> .....	368
I. Khai thác tiền sử Y-Nha khoa.....	368
II. Khám lâm sàng.....	368
A. Khám ngoài mặt.....	368
1. Khám ở tư thế mặt thẳng khi nghỉ .....	368
2. Phân tích nụ cười.....	369
3. Khám tư thế mặt bên .....	369
B. Khám trong miệng .....	370
1. Khám mặt nhai cung hàm trên và cung hàm dưới ..	370
2. Khám ở tư thế lõng mũi tối đa .....	371
3. Khám ở tư thế cắn khít trung tâm .....	371
III. Đo đạc và phân tích trên mẫu hàm.....	372
IV. Phân tích phim X quang .....	370
1. Phim toàn cảnh (Panoramic).....	373
2. Phim đo sọ mặt bên .....	374
Bảng tóm tắt các dấu chứng đo sọ .....	383
a. Đặc điểm chung.....	383
b. Đánh giá theo chiều trước-sau.....	383
c. Chiều thẳng đứng .....	384

d. Chiều nằm ngang .....	384
e. Sắp đều trên cùng một cung .....	384
Các lựa chọn để điều trị .....	384

## THUẬT NGỮ SỬ DỤNG

**1.** Bảo tồn một số thuật ngữ bằng tiếng Anh mà không tìm ra được một từ tiếng Việt tương đương chính xác ngắn gọn dễ hiểu và giải nghĩa một số thuật ngữ.

**Tip-Forward** Sự nghiêng gần của một răng xung quanh chóp chân răng hoặc tâm xoay của nó, đồng thời vẫn còn nằm trên cung răng.

**Tip-Back** Sự nghiêng xa của một răng xung quanh chóp chân răng hoặc tâm xoay của nó và đồng thời vẫn còn nằm trên cung răng.

**Dây cung** .016, .018, .020 hoặc .016x.022... là dây cung có đường kính tính theo đơn vị inch (1 inch = 25,4 mm).

Các vòng cao su cung cấp một lực 2 ounce hoặc  $3^{1/2}$  ounce (1ounce = 0,028 kilograms).

**Alignment** Sự sắp đều hống các mắc cài nằm trên cùng một quỹ đạo lý tưởng tương ứng với hình dạng cung răng của bệnh nhân (**Sự sắp đều các răng trên cung hàm**).

**Leveling** Sự sắp hống các mắc cài nằm trên cùng một mặt phẳng nằm ngang lý thuyết tương ứng với mặt phẳng cắn khớp (**Sự san bằng**).

**Toe-In** Sự bẻ các phần đuôi dây cung song song với trục của bảng tham chiếu hay trục của đường hướng dẫn.

**Neo chặn = Néo** Nơi chịu lực cho các cơ học chỉnh nha cố định ở trong miệng bệnh nhân.

**Hống mắc cài** là khe mắc cài nhận dây cung đi qua.

**Ngẫu lực Torque** thay thế cho tên gọi không đúng là lực Torque.

**Mắt cắn khớp ở phía sau** 2 răng cối đối diện mắt cắn khớp kiểu múi-rãnh và chuyển qua cắn khớp ở gờ nhai phía gần.

**Anterior retraction** vừa kéo khít lại rồi mới kéo lùi = Kéo khít-lùi lại.

**Thông tin trật tự thứ nhất** thông số để sắp xếp răng trong mặt phẳng nằm ngang.

**Thông tin trật tự thứ hai** thông số để sắp xếp răng trong mặt phẳng thẳng đứng chiều gần-xa.

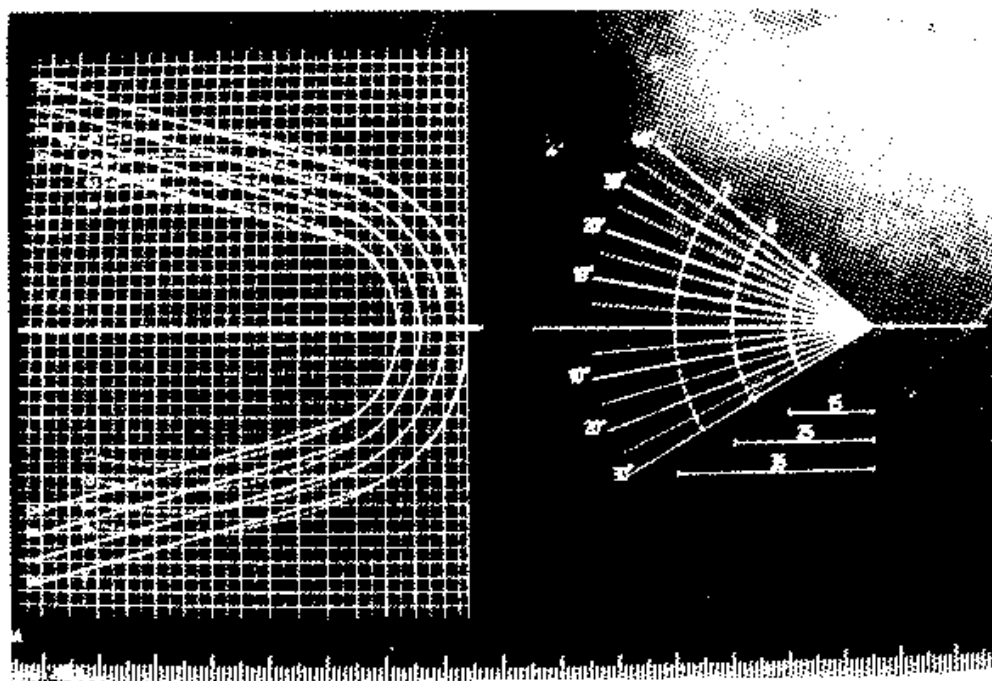
**Thông tin trật tự thứ ba (thông tin Torque)** thông số để sắp xếp răng trong mặt phẳng thẳng đứng chiều ngoài-trong.

**Vùng răng giữa=Vùng răng bên** gồm có các răng nanh và các răng cối nhỏ trên cùng một bán cung hàm.

**Kềm=Kim**

**Cung hàm = Cung răng**





**Bảng tham chiếu**

**2. Cung răng** được chia làm ba phần:

- Phần răng trước bao gồm răng cửa.
- Các phần giữa (hoặc phía bên) bao gồm các răng nanh và răng cối nhỏ.
- Các phần sau bao gồm các răng cối.

**3. Mặt phẳng căn khớp** thực tế không nằm ngang, nhưng được gọi là mặt phẳng nằm ngang “lý thuyết”. Tương tự là một mặt phẳng thẳng đứng “lý thuyết”.

**4. Các cung răng** được xác định trong một mặt phẳng nằm ngang lý thuyết:

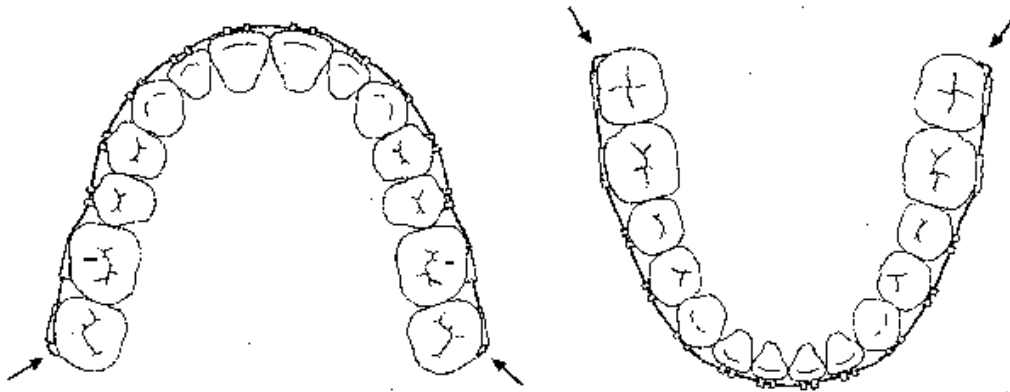
- Tất cả răng nằm phía ngoài so với cung răng được gọi là lệch ngoài.

- Tất cả răng nằm bên trong cung răng được gọi là lệch trong.
- Điều này có hiệu lực cho cả hai hàm.

**5. Thông tin của trật tự thứ nhất – thứ hai – thứ ba:**

Vị trí của mỗi răng trong không gian được xác định theo các thông tin gọi là trật tự thứ nhất, thứ hai, hoặc thứ ba.

- Thông tin thứ nhất đặt các răng trong một mặt phẳng nằm ngang: viết tắt là trật tự thứ nhất



- + Đi theo đường đi các mặt ngoài của các răng hàm dưới quan sát thấy:
  - Các mặt ngoài của bốn răng cửa ở trên cùng một phần cung tròn.
  - Để đi qua mặt ngoài các răng nanh, cần phải vẽ một phần nhô ra nhỏ phía ngoài gọi là “Off-Set” của răng nanh (đoạn cong bù trừ).
  - Để đi qua mặt ngoài các răng cối nhỏ cần phải vẽ một phần nhô ra nhỏ phía ngoài gọi là “Off-Set” của răng cối nhỏ.
  - Các mặt ngoài của các răng cối nhỏ ở trên cùng một phần cung tròn.

- Để đi qua mặt ngoài các răng cối đầu tiên, cần phải vẽ một phần nhô ra mới gọi là “Off-Set” của răng cối.
  - Mặt ngoài của các răng cối ở trên cùng một cung tròn được đóng lại ở phía sau rõ ràng, đó là “Toe-In” của răng cối thứ hai.
- + Đi theo đường đi các mặt ngoài của răng cung hàm trên, quan sát thấy:
- Các mặt ngoài của các răng cửa giữa ở trên cùng một cung tròn.
  - Để đi qua mặt ngoài các răng cửa bên cần phải vẽ một phần lõm vào phía trong gọi là “In-Set” của răng cửa bên.
  - Để đi qua mặt ngoài các răng nanh cần phải vẽ một “Off-Set” răng nanh lớn hơn rất nhiều so với của hàm dưới.
  - Phần còn lại của hàm trên được vẽ như hàm dưới.

Trong kỹ thuật cổ điển, thông tin của trật tự thứ nhất này phải được cho vào dây cung bằng kèm.

Trong kỹ thuật dây cung liên tục, đáy của hõng các mắc cài có khoảng cách khác nhau so với nền của mắc cài, sao cho sự đi qua của dây cung liên tục tự động đặt mỗi răng trong vị trí của trật tự thứ nhất, đồng thời đi theo đường cong cung răng một cách đơn giản.

- Thông tin của trật tự thứ hai đặt các răng trong một mặt phẳng thẳng đứng chiều gần-xa phù hợp với hình dạng cung răng: viết tắt là trật tự thứ hai.

+ Trong một khớp cắn lý tưởng ở hàm dưới, theo trục của chúng:

- Các răng cửa thẳng đứng.
- Các răng nanh nghiêng lên trên và ra trước, biểu hiện một “Tip-Forward”.

Theo những khớp cắn độ nghiêng này có thể thay đổi từ  $6^{\circ}$  đến  $8^{\circ}$ .

- Các răng cối nhỏ thẳng đứng.
- Các răng cối thẳng đứng hoặc thể hiện một “Tip-Forward” nhẹ từ  $0^{\circ}$  đến  $5^{\circ}$ .

+ Trong một khớp cắn lý tưởng ở hàm trên, theo trục của nó:

- Răng cửa giữa biểu hiện một “Tip-Forward” từ  $4^{\circ}$  đến  $6^{\circ}$ .
- Răng cửa bên có một “Tip-Forward” nhẹ rõ nét hơn từ  $7^{\circ}$  đến  $9^{\circ}$ .
- Răng nanh có một “Tip-Forward” vẫn còn rõ nét hơn nữa từ  $9^{\circ}$  đến  $11^{\circ}$ .
- Các răng cối nhỏ thẳng đứng.
- Các răng cối thẳng đứng hoặc thể hiện rõ một “Tip-Forward” nhẹ từ  $0^{\circ}$  đến  $5^{\circ}$ .

Trong kỹ thuật cổ điển, những thông tin này của trật tự thứ hai phải được cho vào trên dây cung.

Trong kỹ thuật dây cung liên tục, hõng của các mắc cài được tạo góc so với trục thẳng đứng, sao cho ở mỗi răng có sự đi qua của dây cung sẽ cho nó một vị trí lý tưởng trong mặt phẳng thẳng đứng chiều gần-xa.