

ALIGNER GENERATION

LA NUEVA ERA DE LA ORTODONCIA CON ALINEADORES

Todo sobre las **131** técnicas y puntos de análisis del Dr. Kenji Ojima

Dirección editorial
y análisis principal:

KENJI OJIMA



Autores:
Chisato Dan
Hitoshi Watanabe
Yuriko Kumagai

Presentación
completa de

55

casos clínicos
y de los

28

mejores videos
explicativos del

Dr. Ojima.



Contenido

* Solo en el índice, Técnica de alineadores se abreviará como AT y Punto de análisis como AP.
*  Incluye video explicativo.

Prólogo	2
Recomendaciones	4
Lista de autores	14
Introducción	15

Parte 1. Diagnóstico 16

Capítulo 1. Análisis 17

Análisis Punto	[AP 1] Diagnóstico del tratamiento de ortodoncia	19
Análisis Punto	[AP 2] Estado de la apariencia facial y fotografías intraorales	20
Análisis Punto	[AP 3] Examen funcional de la CMD 1: simetría facial	21
Análisis Punto	[AP 4] Hoja de examen funcional	21
Análisis Punto	[AP 5] Examen funcional de la CMD 2: examen del tejido muscular de la CMD ①	22
Análisis Punto	[AP 6] Examen funcional de la CMD 3: examen del tejido muscular de la CMD ②	22
Análisis Punto	[AP 7] Examen funcional de la CMD 4: examen de la articulación temporomandibular – palpación ①	23
Análisis Punto	[AP 8] Examen funcional de la CMD 5: examen de la articulación temporomandibular – palpación ②	23
Análisis Punto	[AP 9] Examen funcional de la CMD 6: examen de la articulación temporomandibular – palpación ③	24
Análisis Punto	[AP10] Anatomía y estructura de la articulación temporomandibular	24
Análisis Punto	[AP11] Procesamiento de imágenes: tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)	25
Análisis Punto	[AP12] Procesamiento de imágenes: imágenes por resonancia magnética (IRM)	25
Análisis Punto	[AP13] Anatomía de la articulación temporomandibular	26
Análisis Punto	[AP14] Palpación intraarticular	26
Análisis Punto	[AP15] Mecanismo de la ATM y movimiento de apertura y cierre de la boca	27
Análisis Punto	[AP16] IRM de cóndilo mandibular y disco articular durante movimientos de apertura y cierre	27
Análisis Punto	[AP17] Tipos de chasquidos de la articulación temporomandibular basados en la relación entre el cóndilo y el disco articular	28

Capítulo 2. Planificación y tratamiento con alineadores 29

Análisis Punto	[AP18] Lista de verificación de la simulación del movimiento ortodóntico	31
Análisis Punto	[AP19] Análisis basado en la línea media facial y la línea horizontal, la sonrisa/el corredor bucal/la línea de la sonrisa	32
Análisis Punto	[AP20] Longitud de los dientes anteriores maxilares visibles cuando el labio superior está relajado	33

Análisis Punto	[AP21] Análisis de la sonrisa/sonrisa gingival	33
Análisis Punto	[AP22] Lista de verificación de la simulación del movimiento ortodóntico	34

Capítulo 3. Simulación digital 37

Alineadores Técnica	[AT 1] Análisis mediante la vinculación de datos digitales	39
Alineadores Técnica	[AT 2] Adquisición de datos en el tratamiento ortodóntico con alineadores	40

Capítulo 4. Planificación en 6 pasos 41

Alineadores Técnica	[AT 3] Seis pasos en la planificación del tratamiento de ortodoncia	42
Alineadores Técnica	[AT 4] Paso 1: determinación de la posición de la mandíbula	44
Alineadores Técnica	[AT 5] La importancia de determinar la posición de la mandíbula	46
Análisis Punto	[AP23] Paso 2: análisis cefalométrico	47
Análisis Punto	[AP24] Patrones faciales	47
Análisis Punto	[AP25] Paso 3: posicionamiento de los dientes anteriores	48
Análisis Punto	[AP26] Paso 4: set up digital (disposición de los dientes)	50
Análisis Punto	[AP27] Set up digital: antes y después del movimiento	51
Alineadores Técnica	[AT 6] Paso 5: posición de la raíz	52
Alineadores Técnica	[AT 7] Análisis de la posición de la raíz en relación con la cantidad y la dirección de los dientes anteriores	52
Alineadores Técnica	[AT 8] Análisis CBCT para el movimiento distal de los molares	53
Alineadores Técnica	[AT 9] Comprensión y análisis de las limitaciones del movimiento de la expansión lateral desde una perspectiva anatómica	53
Alineadores Técnica	[AT10] Análisis de la corona, la raíz y el hueso alveolar durante la expansión lateral de los premolares	54
Alineadores Técnica	[AT11] Análisis de la posición de la raíz durante la retracción anterior en casos de extracción	56
Alineadores Técnica	[AT12] Paso 6: el concepto y la estrategia por etapas	57
Alineadores Técnica	[AT13] Etapas del movimiento dental en el tratamiento de ortodoncia con alineadores	58

Parte 2. Reportes de casos de alineadores 60

Capítulo 1. Apiñamiento 61

Alineadores Técnica	[AT14] Para determinar la cantidad de expansión en la ortodoncia digital, es necesario calcular la cantidad de movimiento requerido basándose en el análisis CBCT	62
Alineadores Técnica	[AT15] Principio de acción y reacción	63
Alineadores Técnica	[AT16] No se realiza ninguna expansión de ida y vuelta	63
	【Caso 1】 Apiñamiento leve de Clase I ▶ # 1	64
Alineadores Técnica	[AT17] Enfoques específicos exclusivos de los alineadores para cada tipo de expansión lateral	67

Alineadores Técnica	[AT18] Formación de la expansión lateral	67
Alineadores Técnica	[AT19] Expansión lateral secuencial	68
Alineadores Técnica	[AT20] Expansión lateral en bloque	69
	【Caso 2】 Apiñamiento leve de Clase I, desplazamiento lingual de los incisivos laterales  # 2	70
Alineadores Técnica	[AT21] Creación de espacio con el tratamiento de ortodoncia con alineadores	73
Alineadores Técnica	[AT22] Diferencias entre la expansión MBS y la expansión con alineadores	74

Capítulo 2. Arcada espaciada 75

	【Caso 3】 Diastema anterior / Etapa de dentición mixta	78
	【Caso 4】 Maloclusión de Clase II con diastema anterior en ambos maxilares  # 3	79
Alineadores Técnica	[AT23] Momento del movimiento de la dentición espaciada	82
	【Caso 5】 Diastema anterior de Clase II	83
Alineadores Técnica	[AT24] La dentición espaciada se puede tratar eficazmente con aparatos de ortodoncia alineadores	86

Capítulo 3. Clase II 87

Alineadores Técnica	[AT25] Puntos clave para la distalización molar sin extracción	89
	【Caso 6】 Movimiento distal del segundo molar (5 mm: solo alineadores)	90
Alineadores Técnica	[AT26] Etapas para el movimiento distal de los molares maxilares en el tratamiento de ortodoncia con alineadores. Tres patrones fundamentales	91
Alineadores Técnica	[AT27] Movimiento distal secuencial de los molares en el tratamiento de ortodoncia con alineadores	92
	【Caso 7】 Movimiento distal de molares de Clase II  # 4	95
	【Caso 8】 Distalización molar de Clase II con sobremordida profunda  # 5	98
Alineadores Técnica	[AT28] Preparación para la tracción de los elásticos de retención	101
	【Caso 9】 Maloclusión de Clase II con apiñamiento moderado y movimiento distal de los molares  # 6	102
Alineadores Técnica	[AT29] Opción de movimiento distal secuencial: movimiento distal del molar maxilar	105
	【Caso 10】 Extracción del segundo molar, movimiento mesial del tercer molar	106
	【Caso 11】 Extracción del primer molar, movimiento mesial del segundo y tercer molar	107
Alineadores Técnica	[AT30] Estrategia para la Clase II div. 2 en el tratamiento de ortodoncia con alineadores	108
Análisis Punto	[AP28] Clase II div. 2. Inclinação lingual de los incisivos maxilares	109
Alineadores Técnica	[AT31] Enfoque para mejorar la curva de Spee en la región anterior mandibular	109
	【Caso 12】 Clase II div. 2, movimiento distal de los molares  # 7	110
Alineadores Técnica	[AT32] Enfoque de la Fase 1 y la Fase 2 en la Clase II div. 2	112
Alineadores Técnica	[AT33] Cuando se utilizan minitornillos como refuerzo para la tracción	114

Capítulo 4. Clase III 115

Análisis Punto	[AP29] Comprensión de la anatomía de la región distal de los molares mandibulares	116
Alineadores Técnica	[AT34] Se analizará el estado óseo de la región distal del segundo molar mediante CBCT, y se planificará la magnitud y la dirección del movimiento distal factible	117

	【Caso 13】Apiñamiento leve de Clase III ▶ # 8	118
Alineadores Técnica	[AT35] El concepto de los elásticos de Clase III	121
	【Caso 14】Apiñamiento moderado de Clase III ▶ # 9	122
	【Caso 15】Apiñamiento de Clase III / TAD	126
Alineadores Técnica	[AT36] Movimiento distal de los molares mandibulares utilizando placas de anclaje	129
	【Caso 16】Clase III / Mordida cruzada anterior / CO ≠ CR	130
	【Caso 17】Clase esquelética III / TAD	134

Capítulo 5. Mordida abierta 137

Alineadores Técnica	[AT37] Clasificación de los niveles de mordida abierta según el tratamiento de ortodoncia con alineadores	139
Alineadores Técnica	[AT38] Estrategia para casos de mordida abierta	140
Alineadores Técnica	[AT39] Extrusión de los dientes anteriores: extrusión relativa y extrusión absoluta	140
Alineadores Técnica	[AT40] Control de la fuerza intrusiva molar	141
	【Caso 18】Clase I. Mordida abierta	142
Alineadores Técnica	[AT41] Estrategia de nivel 1 para casos de mordida abierta	143
	【Caso 19】Mordida abierta que requiere intrusión molar ▶ #10	146
Alineadores Técnica	[AT42] Control del movimiento vertical	149
	【Caso 20】Mordida abierta de Clase III. Intrusión y distalización molar ▶ #11	150
Alineadores Técnica	[AT43] Diferencia con respecto a los brackets: los alineadores facilitan el control independientemente de la morfología de la corona	152
Alineadores Técnica	[AT44] Control vertical para la corrección de la mordida abierta	152
	【Caso 21】Mordida abierta con apiñamiento severo / Extracción en el tratamiento de ortodoncia ▶ #12	154
Alineadores Técnica	[AT45] Control de los caninos para evitar la recesión gingival	156
Alineadores Técnica	[AT46] Inserción de minitornillos durante el movimiento distal de los molares mandibulares en la región de la plataforma bucal	157
Alineadores Técnica	[AT47] Tracción desde los TAD mediante elásticos: la diferencia entre el corte de precisión y el corte con botón	157
	【Caso 22】Clase III esquelética / Mordida abierta / TAD ▶ #13	158

Capítulo 6. Mordida profunda 161

Alineadores Técnica	[AT48] Clasificación de la mordida profunda según su gravedad utilizando el tratamiento de ortodoncia con alineadores	163
Alineadores Técnica	[AT49] Estrategia para casos de sobremordida profunda	164
Alineadores Técnica	[AT50] El movimiento preciso del alineador solo es posible cuando se integran los datos de la corona, la raíz y el hueso alveolar	164
Alineadores Técnica	[AT51] Intrusión de los dientes anteriores: del control del torque a la intrusión	165
	【Caso 23】Mordida profunda / Extrusión molar	166
Alineadores Técnica	[AT52] La cantidad de intrusión de los dientes anteriores se determina mediante el análisis de fotografías faciales	169
	【Caso 24】Sobremordida profunda/Arco dental estrecho	170

	【Caso 25】Sobremordida profunda con dentición muy estrecha y curva de Spee  #14	172
Alineadores Técnica	[AT53] ¿Por qué se produce la mordida abierta molar?	175
	【Caso 26】Sobremordida profunda de Clase II / Movimiento distal sin extracción  #15	176
Alineadores Técnica	[AT54] Corrección de la curva de Spee y fijación de aditamentos	178
Alineadores Técnica	[AT55] Enfoque para corregir la curva de Spee	179
	【Caso 27】Sobremordida profunda de Clase II / Tratamiento de ortodoncia con extracción dental  #16	180

Capítulo 7. CMD Tratamiento para pacientes que presentan trastornos 185

Análisis Punto	[AP30] Anatomía de la ATM: cóndilo mandibular y disco articular	187
Alineadores Técnica	[AT56] Enfoque con COPA en pacientes con CMD	188
	【Caso 28】Sobremordida con DCMD / COPA  #17	190
	【Caso 29】Desviación de la línea media con CMD / COPA	194
	【Caso 30】Desviación de la línea media con CMD / Interdisciplinario	200

Capítulo 8. Extracción Ortodoncia con extracciones 209

Alineadores Técnica	[AT57] Enfoque de los procedimientos en casos de extracción con alineadores	211
Alineadores Técnica	[AT58] Enfoques según el tipo de cierre de espacio en casos de extracción	212
Alineadores Técnica	[AT59] Movimiento segmentario de los dientes y estadificación molar en la extracción de cuatro premolares	213
Alineadores Técnica	[AT60] Conceptos y enfoques del movimiento segmentario de los dientes en casos de extracción	214
Alineadores Técnica	[AT61] ¿El corte del botón para los molares mandibulares en casos con retención reforzada debe ser mesial o distal?	216
	【Caso 31】Protrusión maxilar y mandibular/ Extracciones $\frac{4}{4} \frac{4}{4}$  #18	218
Alineadores Técnica	[AT62]: Estrategia para la retracción de los dientes anteriores en casos de extracción: el método de movimiento preferido para los alineadores	220
Alineadores Técnica	[AT63] Simulación del cierre de espacios en casos de extracción: diferencias entre el uso exclusivo de datos STL y la integración de datos STL y DICOM	222
Alineadores Técnica	[AT64] Estrategias para evitar el efecto bowing en casos de extracción	224
	【Caso 32】Protrusión maxilar y mandibular / Extracciones de los $\frac{4}{4} \frac{4}{4}$  #19	226
Alineadores Técnica	[AT65] Control de velocidad y etapas lentas durante el movimiento mesial de los molares (etapas $\times 2$)	229
	【Caso 33】Apiñamiento severo / extracciones de $\frac{5}{4} \frac{5}{4}$  #20	230
Alineadores Técnica	[AT66] Refuerzo de los anclajes antes de la retracción de los caninos/incisivos: mejora de la oclusión molar	233
	【Caso 34】Apiñamiento severo / Extracciones de $\frac{4}{6} \frac{4}{6}$  #21	234
	【Caso 35】Apiñamiento severo / Extracciones de los dientes $4 \frac{3}{4}$  #22	238
Análisis Punto	[AP31] Selección de los sitios de extracción: al extraer el canino	240
Alineadores Técnica	[AT 67] Movimiento de inclinación y movimiento del cuerpo dental	241
	【Caso 36】Protrusión maxilar y mandibular / Extracciones dentales de los $\frac{4}{4} \frac{5}{4}$  #23	242

Alineadores Técnica	[AT68] Dientes con buen ajuste al alineador y dientes con mal ajuste al alineador	245
	【Caso 37】 Retención tardía de dientes deciduos / Extracción de $\frac{5 5}{E E}$  #24	246
Alineadores Técnica	[AT69] ¿Cuándo comienzan a moverse los dientes después de la fijación del alineador?	249
	【Caso 38】 Sonrisa gingival / Extracciones dentales $\frac{4 4}{4 4}$ / TAD	250
Alineadores Técnica	[AT70] Guía de implantación de microimplantes (TAD) para la intrusión de los dientes anteriores: guía quirúrgica fabricada con una impresora 3D	252
Análisis Punto	[AP32] Opciones de tratamiento para la sonrisa gingival	253
Análisis Punto	[AP33] Guía quirúrgica para alargamiento de corona con doble margen	253
Alineadores Técnica	[AT71] Diferentes enfoques para los caninos mandibulares	254
Alineadores Técnica	[AT72] Enfoque de la extracción dental en el tratamiento de ortodoncia con alineadores	256

Capítulo 9. TAD Anclajes temporales 259

Alineadores	Técnica	[AT73] Combinación de alineadores y minitornillos	261
Alineadores	Técnica	[AT74] Combinación de alineadores y el sistema Benefit	262
Alineadores	Técnica	[AT75] Aplicación del sistema híbrido Benefit	262
Alineadores	Técnica	[AT76] Combinación de MSE y alineadores	263
Alineadores	Técnica	[AT77] Selección de casos para alineadores y minitornillos	264
Alineadores	Técnica	[AT78] Anclaje reforzado mejorado mediante SMAP	266
Alineadores	Técnica	[AT79] Anclaje con TAD: utilización de guías quirúrgicas	267
Alineadores	Técnica	[AT80] Progreso del tratamiento de casos de extracción utilizando TAD como anclaje	268

Capítulo 10. Pediatría 269

Analisis	Punto		
		[AP34] Pico de crecimiento de los huesos maxilares	271
		[AP35] Objetivos estratégicos del tratamiento ortodóntico en la infancia	271
		【Caso 39】 Maloclusión en el periodo de crecimiento de dentición mixta	272
Alineadores	Técnica	[AT81] Rotación en el tratamiento de ortodoncia con alineadores	274
Alineadores	Técnica	[AT82] Corrección de diente [1] rotado en el periodo de dentición mixta	275
		【Caso 40】 Maloclusión grave en la etapa de dentición mixta durante el período de crecimiento	276
		【Caso 41】 Apiñamiento severo durante la fase de crecimiento / canino en posición labial / sin extracción ▶ #25	278
		【Caso 42】 Fase de crecimiento Clase II div. 2 mordida profunda ▶ #26	280
		【Caso 43】 Caso con 10 años de seguimiento en la fase de crecimiento de la dentición mixta ▶ #27	282
		【Caso 44】 Fase de crecimiento: caso de seguimiento de 10 años / recuperación debida a la fase de crecimiento ▶ #28	284

Capítulo 11. Mayores 60 años o más 289

Alineadores **Técnica** [AT83] Ventajas del tratamiento de ortodoncia con alineadores para pacientes mayores 290

【Caso 45】 Maloclusión en la población de edad avanzada	291
【Caso 46】 Desintegración oclusal molar en personas mayores (incluida la restauración protésica de los dientes perdidos) /diagnóstico interdisciplinario	294

Capítulo 12. Cirugía primero Tratamiento ortodóntico quirúrgico 297

Análisis Punto	[AP36] Determinación de Cirugía primero entre una sola mandíbula o doble mandíbula	300
Análisis Punto	[AP37] Enfoques del tratamiento ortodóntico quirúrgico basados en nueve patrones faciales	300
Análisis Punto	[AP38] El concepto de planificación del tratamiento con cirugía ortodóntica quirúrgica utilizando la Cirugía primero	301
Análisis Punto	[AP39] Análisis CDS	303
Análisis Punto	[AP40] SMAP (Super Mini Anchor Plate)	303
	【Caso 47】 Asimetría esquelética / Cirugía primero + alineadores	304
	【Caso 48】 Clase III esquelética / Cirugía primero + alineadores	310
	【Caso 49】 Síndrome de apnea del sueño/Cirugía primero: MMA + alineadores + enfoque interdisciplinario	317
Análisis Punto	[AP41] Evaluación y diagnóstico del síndrome de apnea del sueño	320
Análisis Punto	[AP42] Cirugía ortognática: ampliación de las vías respiratorias mediante el avance maxilar y mandibular	321

Parte 3. Alineadores con memoria de forma 328

Capítulo 1. Introducción 329

Alineadores Técnica	[AT84] Diferencias en el ajuste entre los alineadores termoplásticos y los materiales de alineadores impresos directamente	333
Alineadores Técnica	[AT85] El concepto del tratamiento de ortodoncia con alineadores corporativos	338
Alineadores Técnica	[AT86] El concepto del tratamiento de ortodoncia con alineadores internos	339
Alineadores Técnica	[AT87] Aditamentos para alineadores internos	340

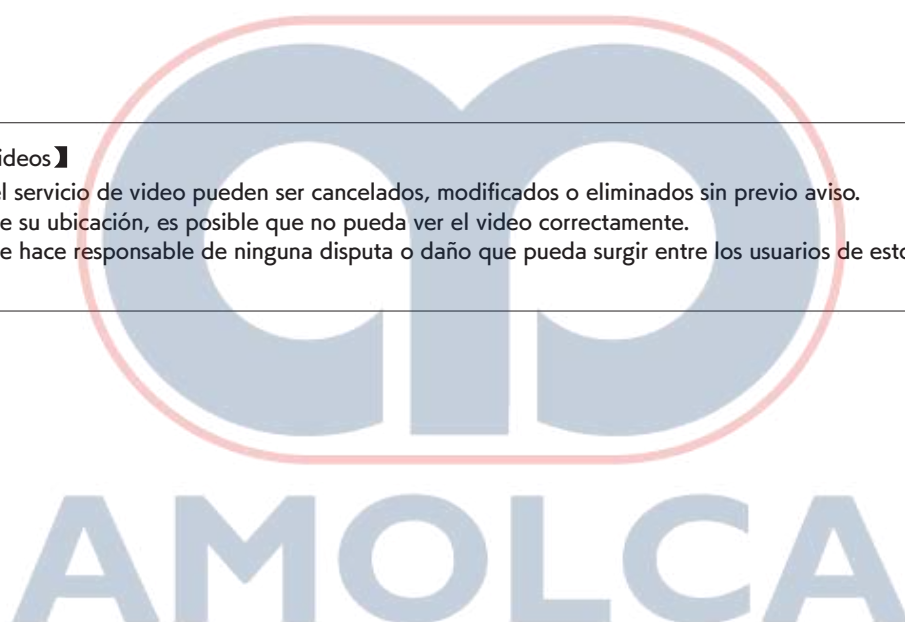
Capítulo 2. Reportes de casos de alineadores con memoria de forma 341

	【Caso 50】 Maloclusión leve tratada con alineadores con memoria de forma	342
Alineadores Técnica	[AT88] Mecánica de la expansión lateral en alineadores con memoria de forma	345

	【Caso 51】Apiñamiento anterior tratado con alineadores con memoria de forma	346
Alineadores Técnica	[AT89] El proceso de producción de alineadores internos mediante impresión directa de quinta generación	349
	【Caso 52】Apiñamiento con CMD / Combinación de férula COPA y alineadores con memoria de forma	350
	【Caso 53】Mordida profunda y sonrisa gingival, dientes $\overline{2 2}$ faltantes / Combinación de férula COPA y alineadores con memoria de forma	353
	【Caso 54】Apiñamiento anterior / MSE y uso combinado de alineadores con memoria de forma	356
	【Caso 55】Apiñamiento y protrusión maxilar - mandibular / alineadores con memoria de forma / extracción	360
	Índice alfabético	364
	Epílogo	367

【Acerca de los videos】

- Estos videos y el servicio de video pueden ser cancelados, modificados o eliminados sin previo aviso.
- Dependiendo de su ubicación, es posible que no pueda ver el video correctamente.
- La editorial no se hace responsable de ninguna disputa o daño que pueda surgir entre los usuarios de estos videos y terceros



Capítulo 2

Arcada espaciada

AMOLCA

Arcada espaciada

Enfoque estratégico del tratamiento ortodóntico con alineadores para la dentición espaciada

Al realizar un tratamiento de ortodoncia para el diastema es fundamental no pasar por alto la pregunta: “¿Por qué se ha mantenido el espacio entre los dientes?”. Si no se aborda la causa, incluso si los espacios se cierran temporalmente, la recidiva ocurrirá rápidamente y el problema no se resolverá.

A continuación, describimos las causas que conducen al desarrollo del diastema. Es necesario tener en cuenta cada uno de estos aspectos.

1

Un frenillo del labio superior que se interpone entre los incisivos centrales maxilares, creando un espacio.

→ Realizar una cirugía para mejorar la posición del frenillo labial superior, conocida como frenectomía.

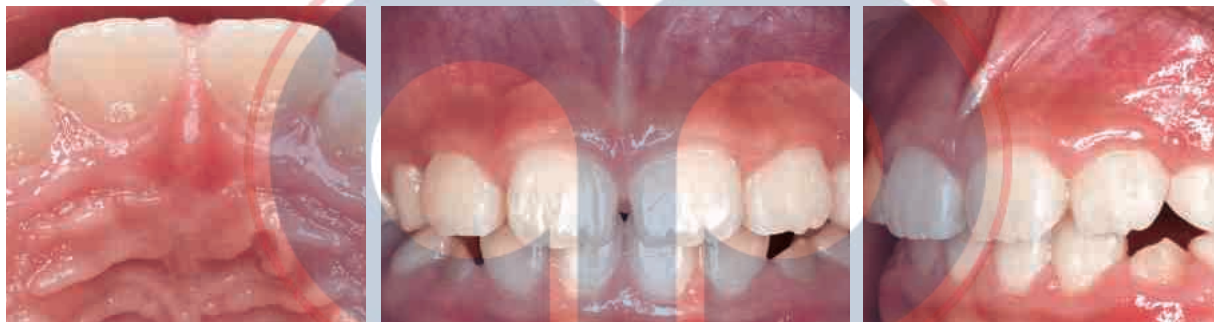


Figura 2-2A ①~③. Si el frenillo del labio superior se inserta en una posición que se extiende entre los incisivos, al abrir y cerrar los labios se ejercerá tensión sobre él, creando un espacio entre los incisivos. En tales casos, se realiza una intervención quirúrgica que consiste en el reposicionamiento del frenillo labial superior.

2

Una enfermedad nasal impide la respiración nasal. La incapacidad para cerrar los labios da lugar a una reducción del apoyo del músculo orbicular de la boca.

→ Se requiere la colaboración con especialistas en otorrinolaringología. Tras el tratamiento otorrinolaringológico, entrenamiento funcional para pasar de la respiración bucal a la respiración nasal.

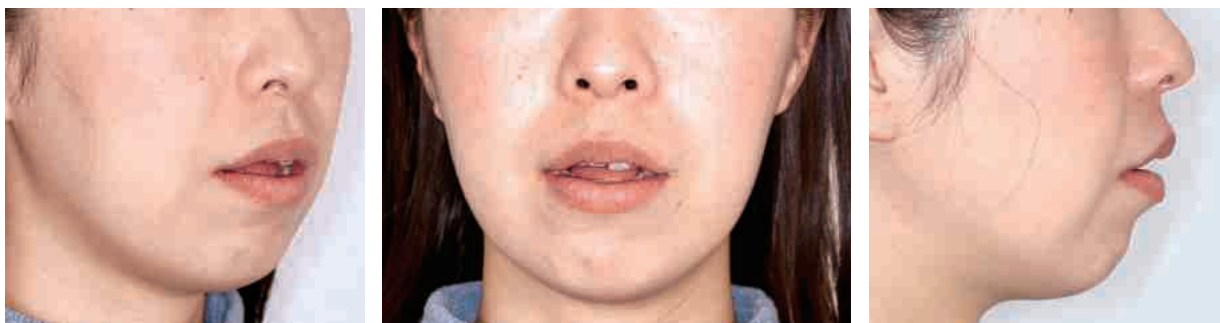


Figura 2-2B ①~③. Si existe una patología nasal, es esencial la colaboración con especialistas en otorrinolaringología para planificar la mejora de la condición nasal. De lo contrario, el paciente seguirá respirando por la boca, lo que provocará la relajación del músculo orbicular de la boca y una tendencia a la inclinación labial de los incisivos.

3

Hábitat lingual en el que la lengua empuja los dientes frontales desde el interior hacia los labios durante la deglución. La incapacidad para cerrar los labios provoca una reducción del apoyo del músculo orbicular de la boca.

→ Mejora de los hábitos linguales mediante terapia miofuncional (MFT) y tratamiento ortodóntico.



Figura 2-2C ①~⑥. Se utilizó el aparato de ortodoncia Pre-Ortho (Forest One) para corregir el hábito lingual y cerrar el espacio. Pre-Ortho posiciona la lengua, corrige el hábito lingual y entrena el músculo orbicular de la boca, lo que favorece la respiración nasal y lo hace eficazmente.

4

Protrusión de los incisivos maxilares debido al empuje de los incisivos mandibulares o a la guía anterior. Causado por los dientes opuestos debido a factores como la curva de Spee.

→ Mejora de la curva de Spee mediante tratamiento ortodóntico, incluida la intrusión de los incisivos inferiores.

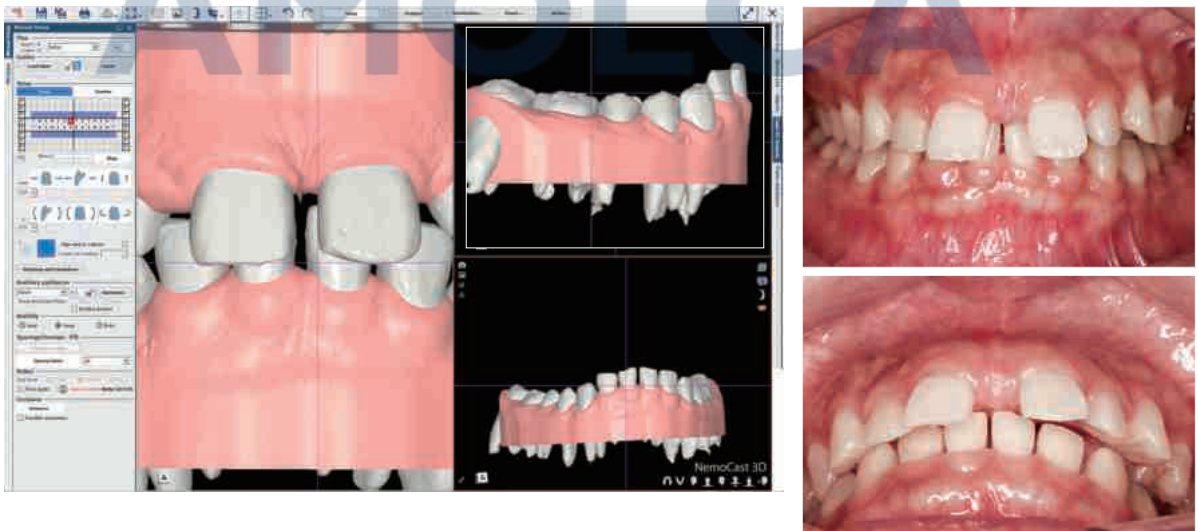


Figura 2-2D ①~③. Una gran curva de Spee, combinada con la protrusión de los incisivos mandibulares, dio lugar a un diastema significativo en los incisivos maxilares. Para cerrar este diastema es necesario mejorar la curva de Spee, incluyendo la intrusión de los dientes anteriores mandibulares.

Caso 3

Diastema anterior / Etapa de dentición mixta

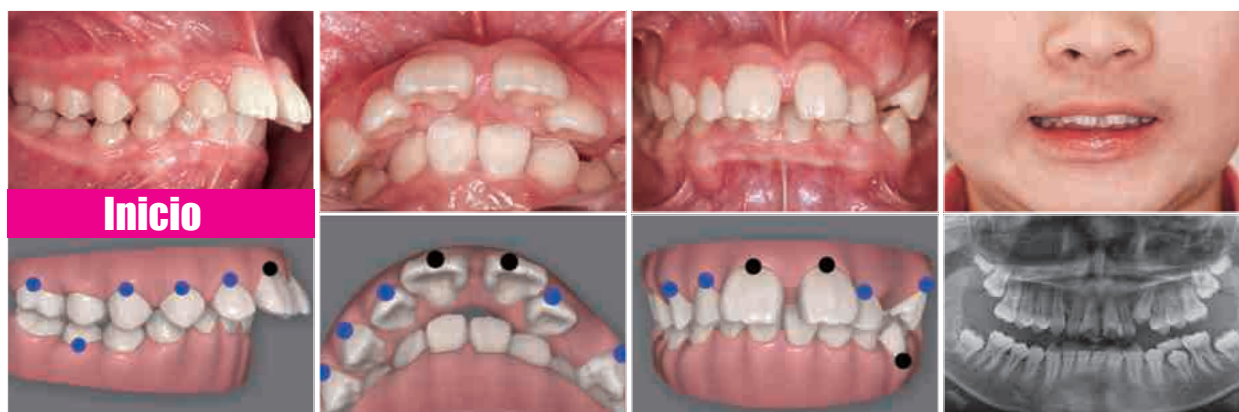


Figura 2-2-3a ①~⑧. Varón de 12 años. Presentaba como principales quejas el espacio y la protrusión de los incisivos maxilares. El paciente deseaba un plan de tratamiento sin extracciones. Los dientes deciduales mandibulares izquierdos aún no habían terminado de ser sustituidos por los dientes permanentes.

Progreso

Progreso del tratamiento para el movimiento ortodóntico para cerrar el diastema anterior



Figura 2-2-3b ①~⑤. Fotografía intraoral que muestra el cierre del espacio tras la inserción de los alineadores. La clave es mejorar primero la curva de Spee en la región anterior mandibular, permitiendo que el plano oclusal se nivele más, antes de controlar la región anterior maxilar. Seguir esta secuencia de movimientos evita el contacto prematuro en la región anterior y la mordida abierta en los molares, lo que permite un movimiento dental eficaz.

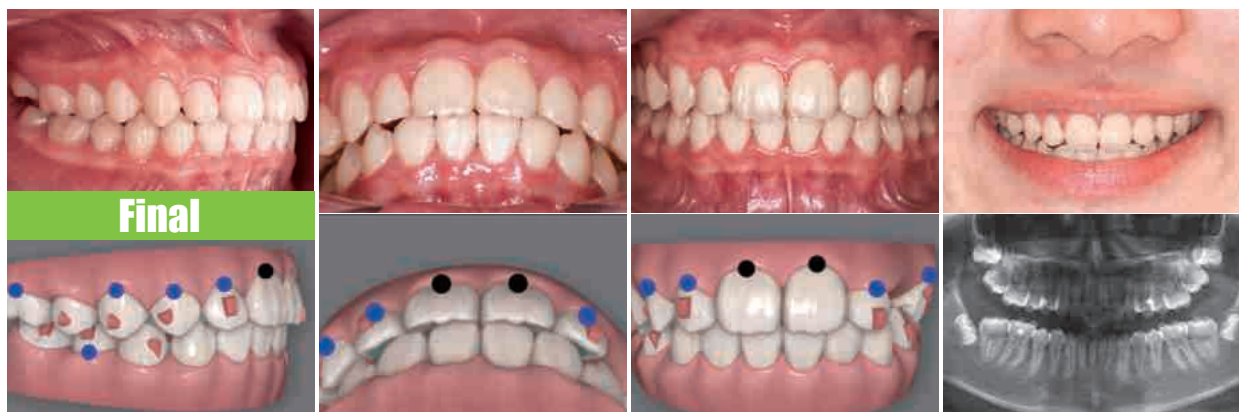


Figura 2-2-3c ①~⑧. Fotografías intraorales, vista facial y radiografía panorámica al finalizar el tratamiento. Se han corregido el espaciado anterior y la protrusión, se ha mejorado la curva de Spee y se ha logrado una relación molar-canina de Clase I.



Figura 2-2-4a ①~⑨. Radiografía cefalométrica inicial, aspecto facial, radiografía panorámica y fotografías intraorales.



Figura 2-2-4b ①~⑤. Simulación inicial.

Evaluación diagnóstica

Paciente: mujer de 20 años.

Motivo de consulta: corrección del diastema anterior y la protrusión maxilar y mandibular.

Hallazgos intraorales: en comparación con la línea media facial, la línea media maxilar está ligeramente desviada hacia la derecha. Se observa espacio en las líneas medias anteriores maxilares y mandibulares y a ambos lados de los incisivos laterales. Las relaciones caninas y molares muestran una Clase II leve en ambos lados. Ha-

llazgos faciales: la región bucal está ligeramente protruida. Hallazgos cefalométricos: Se observa inclinación labial de los incisivos centrales maxilares y un resalte excesivo.

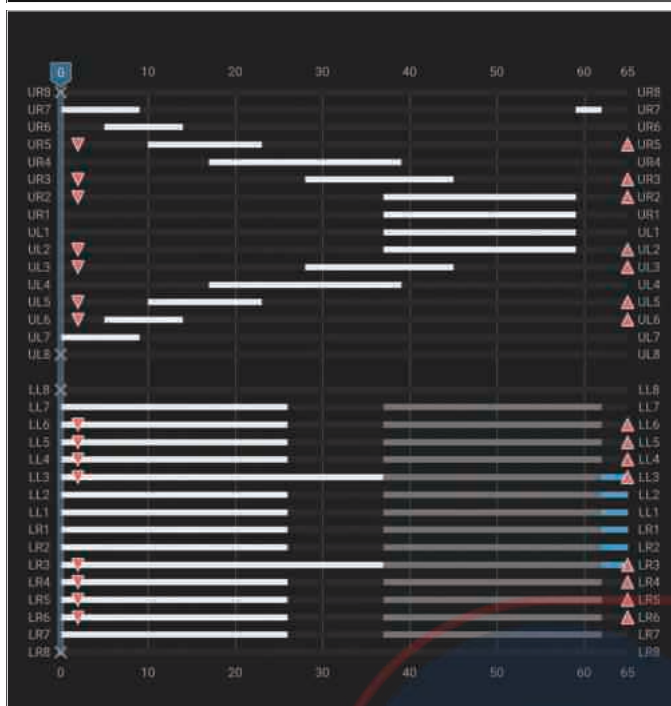
Hallazgos en la radiografía panorámica: Hay oclusión $\frac{8}{8}$. No se observan caries, lesiones apicales ni reabsorción ósea. La función y el movimiento de la articulación temporomandibular son normales. Hábitos: presenta empuje lingual.

Plan de tratamiento

El plan consiste en cerrar primero el diastema anterior mandibular y realizar un movimiento de intrusión, seguido del cierre del diastema maxilar y la retracción. El tratamiento se llevará a cabo utilizando únicamente ortodoncia con alineadores, con la corrección del hábito

lingual (MFT) iniciada desde el comienzo del tratamiento. Durante el tratamiento, será necesario comprobar en las citas si se ha desarrollado un contacto prematuro en la región anterior.

Caso 4 Progreso con los alineadores



Etapas

En primer lugar, se realizó la retracción e intrusión de los dientes anteriores mandibulares, moviéndolos para crear espacio con los dientes anteriores maxilares. La retracción de los dientes anteriores maxilares se realizó en la última parte de la etapa. El maxilar superior se sometió a un movimiento distal secuencial de los molares, mientras que la mandíbula se sometió a una mejora de la curva de Spee y a una expansión lateral. Se planificó la inserción de fijaciones en el tercer juego. No se realizó IPR. Se planificaron un total de 59 etapas para el maxilar superior y 37 etapas para la mandíbula.

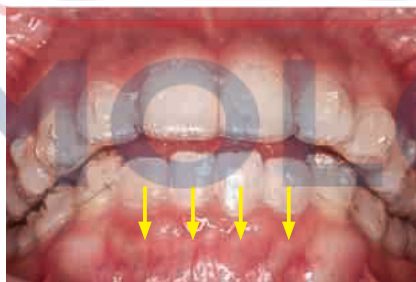
Figura 2-2-4c. Simulación del movimiento dental.



Figura 2-2-4d ①~⑤. Simulación al final del tratamiento.



① Inicio del tratamiento con los alineadores fijados



② Ponga los aditamentos y proceda primero con la retracción e intrusión de los dientes anteriores inferiores



③ Para el maxilar superior, comience con el movimiento distal de los molares



④ Una vez completada la retracción de los dientes anteriores mandibulares, comience la retracción de los dientes maxilares



⑤ Fase de finalización



⑥ Al finalizar el tratamiento

Figura 2-2-4e ①~⑥. Progresión del tratamiento con los alineadores insertados.



Figura 2-2-4f ①~⑨. Radiografía cefalométrica, perfil facial, radiografía panorámica y fotografías intraorales al finalizar el tratamiento.

Acabado

Se corrigieron las principales quejas de espaciado anterior y la inclinación de los incisivos maxilares, logrando una sobremordida y un resalte ideales. Las fotografías faciales confirman el logro de una alineación anterior estéticamente agradable, en la que la línea del labio inferior del paciente se alinea con la línea de la sonrisa maxilar. También se mejoró el empuje lingual y el paciente informó que había desaparecido durante la deglución. Se ha logrado una relación de

Clase I tanto para los caninos como para los molares. También se logró la guía anterior.

El tratamiento se completó sin ningún problema en cuanto a la posición o la función de la mandíbula. El refinamiento final de los dientes anteriores se realizó utilizando varios alineadores adicionales. La duración del tratamiento fue de 2 años.

Caso 4

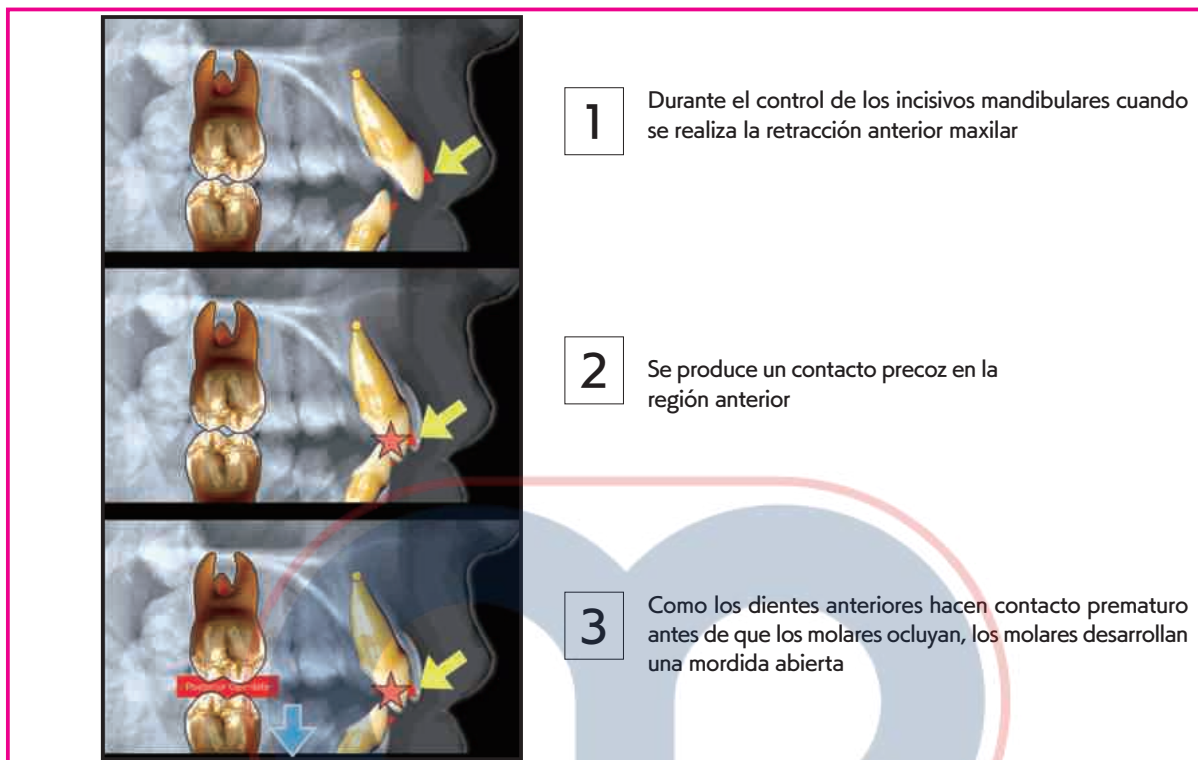


Alineadores Técnica 23

Momento del movimiento de la dentición espaciada

El mecanismo de mordida abierta en molares debido a un diastema

Figura 2-2E ①~③



Mecánica para evitar la mordida abierta molar

Figura 2-2F ①~④

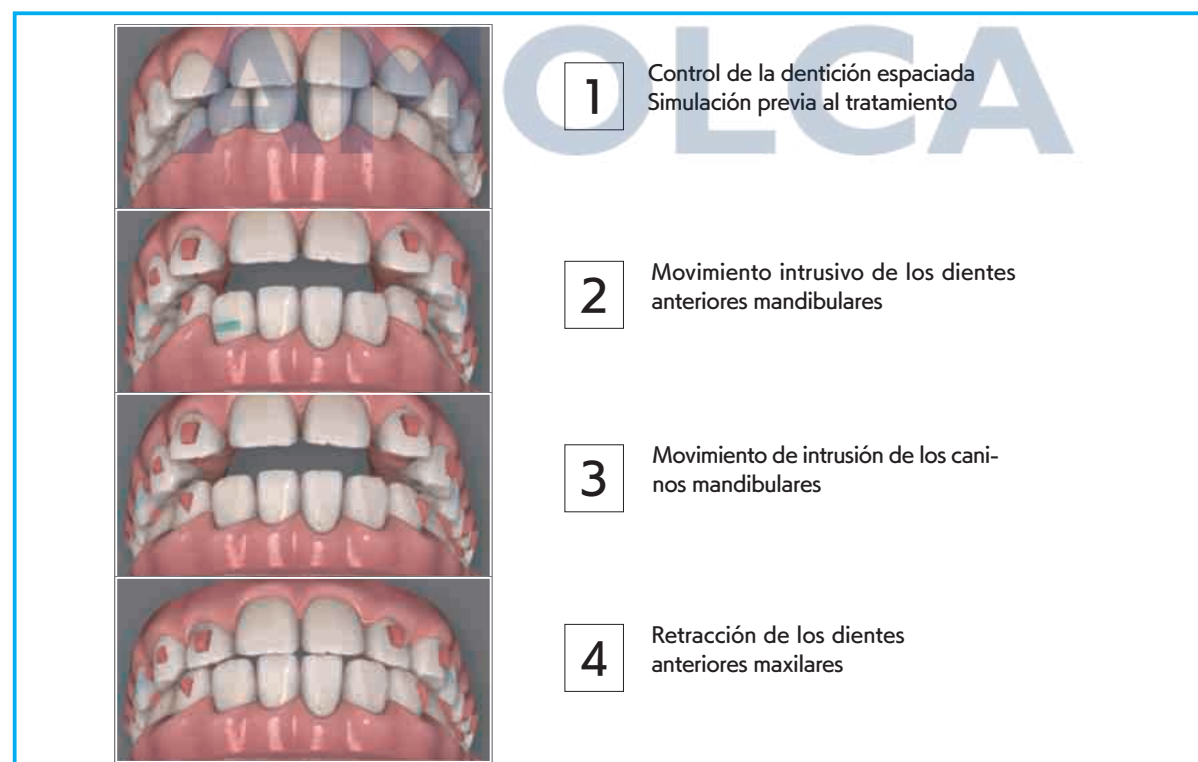




Figura 2-2-5a ①~⑨. Radiografía cefalométrica inicial, perfil facial, radiografía panorámica y fotografías intraorales.

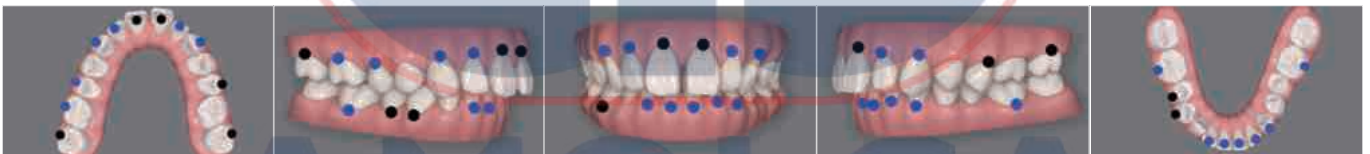


Figura 2-2-5b. Simulación en la consulta inicial.

Evaluación diagnóstica

Paciente: mujer de 23 años.

Motivo de la consulta: acudió a nuestra clínica para corregir el diastema anterior maxilar, la protrusión y la mordida profunda.

Hallazgos intraorales: las líneas medias del maxilar superior y la mandíbula se alinean con la línea media facial.

Hay un diastema entre los dientes 1|1. Las arcadas dentales presentan un perfil estrecho en forma de V con una anchura intercanina reducida. Los caninos y los molares presentaban una relación bilateral de Clase II.

Hallazgos faciales: las fotografías faciales revelan tensión en el mentón cuando los labios están cerrados. las fotografías de perfil muestran labios protuberantes. Hallazgos cefalométricos: los incisivos maxilares se encuentran protruidos y la curvatura de Spee es marcada.

Hallazgos en la radiografía panorámica: se observan los dientes $\frac{8}{8}|\frac{8}{8}$. La función y el movimiento de la ATM son normales.

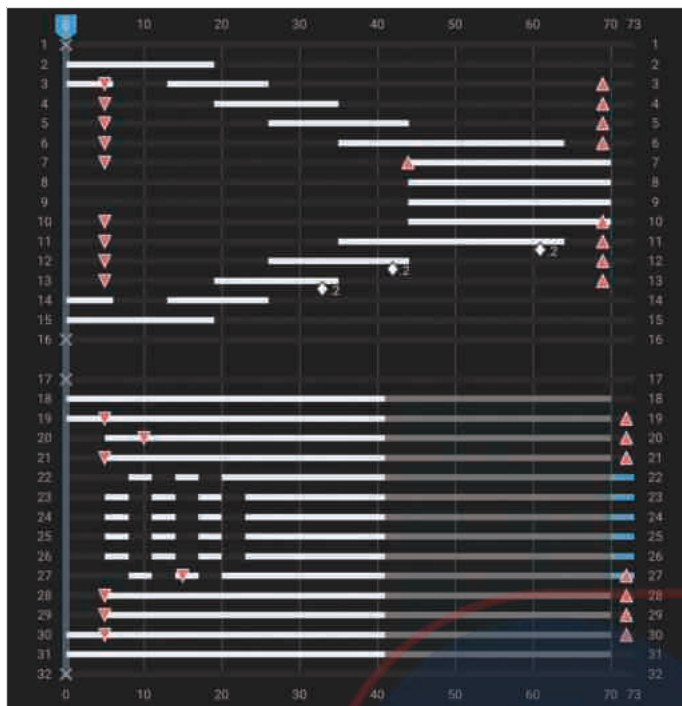
Hábitos: Ninguno en particular.

Plan de tratamiento

El tratamiento se planificó utilizando únicamente alineadores. Dado que era necesaria la distalización de los molares maxilares, el tratamiento se inició tras la extracción de los terceros molares bilaterales. Mientras se llevaba a cabo la distalización secuencial de los molares maxilares, se inició primero la intrusión de los incisivos mandibulares. Tras la intrusión de los incisivos mandibulares, se realizó la intrusión de los caninos y la extrusión de los premolares de la misma arcada. Se planificó el tratamiento por etapas para comenzar

la retracción de los incisivos y caninos maxilares después de mejorar la curva de Spee. Es esencial realizar un seguimiento cuidadoso para evitar el contacto prematuro de los dientes anteriores. La clave es iniciar el movimiento de los dientes anteriores maxilares solo después de que haya mejorado la curva de Spee mandibular. El tercer molar inferior también se extrajo simultáneamente con los dientes maxilares.

Caso 5 Progreso con los alineadores



Etapas

El maxilar superior se sometió a una expansión lateral secuencial y a una distalización maxilar. La mandíbula se sometió a una expansión lateral de los molares y premolares. Se aplicó presión alterna a los incisivos y caninos mandibulares. Tras completar el movimiento de los incisivos y caninos mandibulares, se realizó el control de la región anterior maxilar. Se planificó una etapa de 70 alineadores en el maxilar superior y 41 alineadores en la mandíbula.

Figura 2-2-5c. Simulación del movimiento dental.



Figura 2-2-5d ①~⑤. Simulación al final del tratamiento.



① Etapa inicial con los alineadores fijados



② Fijación de los aditamentos



③ En la maxila se inicia el movimiento distal de los molares; en la mandíbula se realiza la intrusión de los dientes anteriores



④ Uso de elásticos de Clase II



⑤ Tras completar la intrusión de los dientes anteriores mandibulares, proceda con los superiores



⑥ Comenzando el movimiento de los dientes anteriores maxilares, se aplican elásticos desde los caninos



⑦ Terminado



⑧ Al finalizar el tratamiento

Figura 2-2-5e ①~⑧. Progreso del tratamiento con los alineadores fijados.



Figura 2-2-5f ①~⑨. Radiografía cefalométrica, perfil facial, radiografía panorámica y fotografías intraorales al final del tratamiento.

Acabado

Se resolvieron las principales quejas de espaciado anterior, protrusión y sobremordida profunda. Se logró la alineación de la línea media facial y la línea media dental, con una línea de sonrisa en armonía con el contorno del labio inferior. Se logró una relación de Clase I tanto

para los caninos como para los molares. Se expandieron las arcadas dentales, logrando una coordinación ideal de las arcadas. La duración del tratamiento fue de aproximadamente dos años.

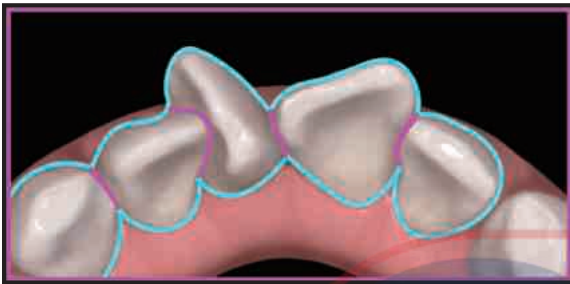
Alineadores Técnica 24

La dentición espaciada se puede tratar eficazmente con aparatos de ortodoncia alineadores

¡Punto relevante! La dentición espaciada permite escanear y digitalizar toda la superficie dental, lo que permite que el alineador se adhiera firmemente a los dientes.

Apiñamiento

Áreas en las que no se pueden obtener datos de la morfología de la corona, incluso con el escaneo



Arco espaciado

Áreas en las que se pueden obtener datos sobre la morfología de la corona mediante el escaneo



Figura 2-2G ①, ②. En casos de apiñamiento, el proceso de escaneo no puede obtener datos del diámetro exterior de la corona en los puntos de contacto. En consecuencia, el alineador no puede cubrir los dientes. El control sobre esa zona se debilita. Por el contrario, con diastema, los datos del escaneo pueden capturar el perímetro exterior de los dientes, lo que permite que el alineador fabricado se ajuste firmemente a los dientes, logrando así un mejor control.

¡Punto relevante! Dado que en los casos de diastema ya existe espacio para el movimiento dental, el movimiento con los aparatos alineadores se produce sin problemas.

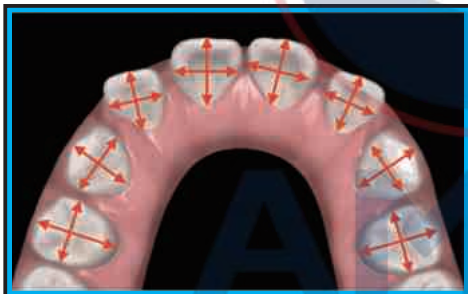


Figura 2-2H. Los tratamientos de ortodoncia con alineadores pueden mover los dientes si hay espacio disponible. Por lo tanto, con los dientes separados, es posible moverlos en cualquier dirección.

Bibliografía

1. Yokoi Y, Arai A, Kawamura J, Uozumi T, Usui Y, Okafuji N. Effects of Attachment of Plastic Aligner in Closing of Diastema of Maxillary Dentition by Finite Element Method. J Healthc Eng. 2019 Mar 3;2019:1075097.
2. Cao Y, Wang ZW, Chen D, Liu L, Li DX, Li N, Ying SQ, Liu X, Jin F. The effect of space arrangement between anterior teeth on their retraction with clear Aligners in first premolar extraction treatment: a finite element study. Prog Orthod. 2023 Sep 25;24(1):39.
3. Shavi GR, Hiremath NV, Shukla R, Bali PK, Jain SK, Ajagannavar SL. Prevalence of Spaced and Non-Spaced Dentition and Occlusal Relationship of Primary Dentition and its Relation to Malocclusion in School Children of Davangere. J Int Oral Health. 2015 Sep;7(9):75-8.
4. Steigman S, Weissberg Y. Spaced dentition. An epidemiologic study. Angle Orthod. 1985 Apr;55(2):167-76.
5. Grassia V, Ronsivalle V, Isola G, Nucci L, Leonardi R, Lo Giudice A. Accuracy (trueness and precision) of 3D printed orthodontic models Finalized to clear Aligners production, testing crowded and spaced dentition. BMC Oral Health. 2023 Jun 2;23(1):352.
6. Kaya D, Taner TU. Management of an Adult with Spaced Dentition, Class III Malocclusion and Open-bite Tendency. Eur J Dent. 2011 Jan;5(1):121-9.