

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**TÉCNICA CALDWELL-LUC DE TERCER MOLAR  
DESPLAZADO A SENO MAXILAR**

**POSTULANTE:** Dr. Nelson Lucio Morgoya Chuquimia

**TUTORES:** Dr. Oldrín Avilés Escalera

Dra. Carla Alejandra Miranda Miranda

**Trabajo de Grado para optar al título de Especialidad  
clínica quirúrgica en cirugía bucal y estomatológica  
hospitalaria.**

La Paz – Bolivia

2023

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo con todo cariño a mi mamá que está en el cielo y toda mi familia por su incondicional apoyo espiritual y moral en todo momento, ya que con ello pude llegar a la culminación de la presente investigación.

A todos que contribuyeron y apoyaron en la realización del presente Trabajo de grado.

## AGRADECIMIENTOS A DIOS

Por darme el privilegio de la vida, por haberme mantenido con salud y bendecirme para llegar hasta donde he llegado como persona y como profesional, porque hiciste realidad este sueño anhelado de mi vida.

## A MI QUERIDA FAMILIA

En especial a mi mamita en el cielo, así como a mi esposa e hijos la fuente de superación, por todo el amor y apoyo incondicional.

## A MI TUTOR TEMATICO

Dr. OLDRIN AVILVES ESCALERA por su esfuerzo y dedicación, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación contribuyo al logro de la investigación con éxito.

## A MI TUTOR METODOLOGICO

Dra. CARLA MIRANDA MIRANDA por su esfuerzo y dedicación, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación contribuyo al logro de la investigación con éxito.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Índice de contenidos:

INTRODUCCIÓN:.....	1
CAPÍTULO I.....	3
PLANTEAMIENTO TEÓRICO: .....	3
1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:.....	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	18
1.2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:.....	18
1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: .....	18
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN: .....	19
1.3.1. OBJETIVO GENERAL: .....	19
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	19
1.4. JUSTIFICACIÓN: .....	19
1.4.1. RELEVANCIA CIENTÍFICA:.....	19
1.4.2. RELEVANCIA SOCIAL: .....	19
1.4.3. RELEVANCIA HUMANA:.....	20
1.4.4. ORIGINALIDAD: .....	20
1.4.5. CONCORDANCIA CON LAS POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD Y DEL PAÍS.....	20
1.4.6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO FINANCIERA, INSTITUCIONAL DE RECURSOS HUMANOS: .....	20
1.4.7. INTERÉS PERSONAL: .....	21
1.5. DISEÑO METODOLÓGICO:.....	21
1.5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:.....	22
1.5.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN: .....	22
1.5.3 TEMPORALIDAD:.....	22
1.5.4 ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA: .....	23

1.5.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:.....	23
1.5.5.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN: .....	23
1.5.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: .....	24
1.5.6 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS: .....	24
1.5.6.1 DIAGRAMA DE FLUJO:.....	25
CAPITULO II: .....	26
2. MARCO TEÓRICO: .....	26
2.1. BASES TEÓRICAS: .....	26
2.1.1. HISTORIA: .....	26
2.2. ANATOMÍA DE LOS SENOS PARANASALES:.....	28
2.2.1. SENO MAXILAR.....	28
2.2.1.1. DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DEL SENO MAXILAR:.....	29
2.2.2. LIMITES ANATÓMICOS.....	29
2.2.3. ANATOMÍA RADICULAR.....	30
2.2.3.1. EMBRIOLOGÍA DENTAL.....	32
2.2.3.2. ANATOMÍA RADICULAR DE PREMOLARES SUPERIORES.....	32
2.2.3.3. ANATOMÍA RADICULAR DE MOLARES SUPERIORES.....	33
2.2.3.4. ETIOLOGÍA Y PATOGENIA DE LOS TERCEROS MOLARES.....	33
2.2.3.5. CARIES DENTAL Y PATOLOGÍA PERIODONTAL.....	35
2.3. COMUNICACIÓN SINUSAL: .....	37
2.3.1. ETIOLOGÍA.....	37
2.3.2. DIAGNÒSTICO.....	37
2.3.2.1. MANIOBRA DE VALSALVA.....	38
2.3.3. ESPACIO INADECUADO EN LA ARCADA DENTARIA PARA LA ERUPCIÓN.....	39
2.3.4. CAUSAS LOCALES DE IMPACTACIÓN.....	40

2.3.5. CAUSAS SISTÉMICAS DE IMPACTACIÓN.....	40
2.4. COMPLICACIONES.....	41
2.4.1. COMUNICACIÓN BUCO SINUSAL.....	42
2.4.1.1. DEFINICIÓN DE LA COMUNICACIÓN BUCO SINUSAL.....	42
2.4.1.2. ETIOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN BUCO SINUSAL.....	42
2.4.1.3. CAUSAS DE LA COMUNICACIÓN BUCO SINUSAL.....	42
2.4.1.3.1. COMUNICACIONES IATROGÉNICAS.....	43
2.4.1.3.2. COMUNICACIONES NO IATROGÉNICAS.....	43
2.4.1.4. PATOLOGÍAS QUE PROVOCAN UNA COMUNICACIÓN BUCO SINUSAL.....	44
2.4.2. MANIFESTACIONES CLÍNICAS .....	44
2.4.3. ANAMNESIS.....	45
2.4.3.1. INSPECCIÓN Y PALPACIÓN.....	45
2.4.4. CLASIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN BUCO SINUSAL.....	45
2.4.5. DIENTES QUE SE COMPLICAN ANTE UNA COMUNICACIÓN BUCO SINUSAL..	46
2.4.6. CONTRAINDICACIONES.....	46
2.4.7. EDADES EXTREMAS.....	46
2.4.8. ESTADO MÉDICO COMPROMETIDO.....	47
2.4.9. PROBABLE DAÑO EXCESIVO A ESTRUCTURAS ADYACENTES.....	47
2.5. DEMOGRAFÍA.....	47
2.6. ESTUDIO RADIOLÓGICO DE LA COMUNICACIÓN.....	48
2.6.1. IMPORTANCIA.....	48
2.6.2. CLASIFICACIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES MANDIBULARES IMPACTADOS.....	50
2.6.3. CLASIFICACIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES MAXILARES IMPACTADOS.....	51
2.6.4. TIPOS DE RADIOGRAFÍAS QUE IDENTIFICAN UNA COMUNICACIÓN: .	52

2.6.4.1. TÉCNICAS CONVENCIONALES.....	52
2.6.4.1.1. PROYECCIÓN DE WATERS.....	52
2.6.4.1.2. IMÁGENES DE ORTOPANTOMOGRFÍA .....	53
2.6.4.1.3. IMÁGENES TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DEL HAZ DE CONO CBCT:..	53
2.6.5. EVALUACIÓN RADIOLÓGICA DE LA PROXIMIDAD DE LAS RAÍCES DEL TERCER MOLAR SUPERIOR AL SENO DEL MAXILAR.....	55
2.7. TRATAMIENTO.....	56
2.7.1. TAMAÑO DE LA PERFORACIÓN.....	58
2.7.2. INTEGRIDAD DEL COÁGULO EN EL DEFECTO ALVEOLAR.....	59
2.8. TÉCNICAS DE TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO.....	59
2.8.1. PRÓTESIS OBTURADORAS.....	59
2.8.2. INJERTO DE FIBRINA.....	59
2.9. CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR.....	59
2.9.1. INDICACIONES PARA LA EXTRACCIÓN DE TERCEROS MOLARES .....	60
2.9.2. DURACIÓN DE LA CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR.....	61
2.9.3. FACTORES ASOCIADOS A LA DIFICULTAD QUIRÚRGICA.....	61
2.9.4. MORFOLOGÍA DE LA RAÍZ.....	62
2.9.5. EXPERIENCIA VERSUS TASA DE COMPLICACIONES EN CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES.....	63
2.10. TÉCNICAS DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	63
2.10.1. TÉCNICA QUIRÚRGICA DE CADWELL LUC.....	63
2.10.2. LIMPIEZA RADICAL CON TÉCNICAS POR LA IMAGEN: SINUSCOPIO:.....	65
2.11. TÉCNICAS DE COLGAJOS.....	65
2.11.1. CIERRE DE TEJIDOS BLANDOS (SOLAPA DESLIZANTE BUCAL).....	65
2.11.2. COLGAJO VESTIBULAR.....	66
2.11.3. COLGAJO MARGINAL.....	66

2.11.4. ALMOHADILLA DE BICHAT.....	66
2.11.5. COLGAJO PALATINO.....	67
2.11.6. INJERTO DE HUESO.....	68
2.11.7. TÉCNICA DE RÍES CENTENO.....	68
2.12. TÉCNICAS NO QUIRÚRGICAS.....	69
2.12.1. APLICACIÓN DE PRÓTESIS OBTURADORAS.....	69
2.12.2. SISTEMA ADHESIVO DE FIBRINA.....	69
2.12.3. CURACIÓN POR SEGUNDA INTENCIÓN.....	70
2.13. POST TRATAMIENTO DE LA COMUNICACIÓN BUCO SINUSAL.....	71
2.13.1. FARMACOTERAPIA.....	71
2.13.1.1. CEMENTO COE-PACK.....	71
2.13.1.2. INSTRUCCIONES.....	72
2.13.2. PRONÓSTICO ANTE EL CIERRE.....	73
2.13.3. FACTORES DEL FRACASO ANTE EL CIERRE.....	73
2.13.4. REGENERACIÓN TISULAR GUIADA.....	73
2.13.5. PLASMA RICO EN FIBRINA CON LEUCOCITO.....	74
2.14. RECOMENDACIONES POSTOPERATORIA.....	74
2.15. PRONOSTICO ANTE EL CIERRE.....	76
2.16. FACTORES DEL FRACASO ANTE EL CIERRE.....	76
CAPITULO III: .....	77
3.1. RESULTADOS: .....	77
3.2. DISCUSION.....	78
3.3. CONCLUSIONES.....	79
3.4. RECOMENDACIONES.....	80
BIBLIOGRAFIA.....	81



ANEXOS.....	90
ANEXO1: ALTERNATIVA QUIRÚRGICA PARA ABORDAJE DEL SENO MAXILAR, TÉCNICA CUADRANGULAR: .....	91
ANEXO 2: TRATAMIENTOS DE DESPLAZAMIENTOS DENTARIOS AL SENO MAXILAR, MEDIANTE ANTROSTOMÍA CALDWELL LUC BAJO ANESTESIA LOCAL PRESENTACIÓN DE DOS CASOS: .....	92
ANEXO 3: TERCER MOLAR SUPERIOR RETENIDO EN SENO MAXILAR. PRESENTACIÓN DE UN CASO: .....	93
ANEXO 4: DESPLAZAMIENTO POR IATROGENIA DE TERCER MOLAR A SENO MAXILAR: .....	94
ANEXO 5: FÍSTULA ORO ANTRAL EN CONTEXTO DE OSTEONECROSIS MAXILAR Y MANDIBULAR POR BIFOSFONATOS: .....	95
ANEXO 6: OPCIONES DE TRATAMIENTO PARA LA SINUSITIS MAXILAR ODONTOGÉNICA: .....	96
ANEXO7: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA SINUSITIS MAXILAR ODONTOGÉNICA: .....	97
ANEXO 8: EVALUACIÓN DE LA OPERACIÓN DE CALDWELL – LUC EN LA ERA ENDOSCÓPICA DE LOS ÚLTIMOS 7 AÑOS: .....	98
ANEXO 9: DESPLAZAMIENTO DE TERCER MOLAR SUPERIOR A FOSA INFRA TEMPORAL: .....	99
ANEXOS 10: CALDWELL LUC EN LA ERA DEL ABORDAJE ENDOSCÓPICO PARA SENO MAXILAR: .....	100
ANEXO 11: QUISTE DE INCLUSIÓN MUCOSA DEL SENO MAXILAR: UN ENFOQUE DE CALDWELL LUC. ....	102
ANEXO 12: RETIRO DE IMPLANTES DENTALES DESPLAZADOS EN EL USO DEL SENO MAXILAR ABORDAJES ENDOSCÓPICOS: .....	103
ANEXO 13: INDICACIONES DEL PROCEDIMIENTO DE CALDWELL-LUC EN LA ERA DE CIRUGÍA ENDOSCÓPICA DE LOS SENOS PARANASALES: .....	105
ANEXO 14: UN NUEVO ENFOQUE PARA LA ENSEÑANZA DE LA ANATOMÍA: PROCEDIMIENTO CALDWELL- LUC MODIFICADO: .....	106
ANEXO 15: OPERACIÓN CALDWELL-LUC: REPORTE DE CASO ANTROSTOMÍA MAXILAR MEDIANTE CALDWELL-LUC ACCESO: .....	107

ANEXO 16: ABORDAJE DE CALDWELL LUC EN LA EXTIRPACIÓN DE UN QUISTE MAXILAR DENTÍGERO EN NIÑO DE 13 AÑOS CON SINUSITIS ODONTOGÉNICA: .	108
ANEXO 17: RESECCIÓN DE PAPILOMA NASAL INVERTIDO MEDIANTE ABORDAJE DE CALDWELL-LUC: .....	110
ANEXO 18: EL ENFOQUE MODIFICADO DE CALDWELL-LUC CON EL USO DE COLÁGENO MATERIAL PARA EL TRATAMIENTO DE UNA SINUSITIS MAXILAR CRÓNICA PERFORADA: .....	111
ANEXO 19: QUISTE DENTÍGERO ASOCIADO A TERCER MOLAR RETENIDO EN EL SENO MAXILAR: .....	112
ANEXO 20: LESIONES BENIGNAS DEL SENO MAXILAR POR PRE LAGRIMAL ENDOSCÓPICA AXILECTOMÍA VERSUS ENFOQUE DE CALDWELL-LUC: .....	113
ANEXO 21: ELEVACIÓN UNILATERAL DE PISO DE SENO MAXILAR CON VENTANA LATERAL UTILIZANDO XENOINJERTO: .....	114
ANEXO 22: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA SINUSITIS MAXILAR ODONTOGÉNICA: .....	115
ANEXO 23: ¿LA EVALUACIÓN DEL VOLUMEN DEL TUMOR O/AMBOS ORÍGENES SITIO MEJOR GUÍA A LA CIRUGÍA DE PAPILOMA INVERTIDA?: .....	116
ANEXO 24: COMPARACIÓN ENTRE LA MAXILECTOMÍA MEDIAL PRE LAGRIMAL ENDOSCÓPICA Y EL ABORDAJE DE CALDWELL-LUC PARA TUMORES BENIGNOS DEL SENO MAXILAR: .....	117
ANEXO 25: DESPLAZAMIENTO DEL TERCER MOLAR IMPACTADO HACIA EL SENO MAXILAR Y SU EXTRACCIÓN A TRAVÉS DEL ABORDAJE DE CALDWELL-LUC: ...	118
ANEXO 26: CIRUGÍA DE ELEVACIÓN DEL SENO ASOCIADA CON PSEUDO QUISTE ANTRAL Y MUCOCELE: .....	119
ANEXO 27: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA SINUSITIS MAXILAR ODONTOGÉNICA: .....	120
ANEXO 28: MUCOCELE DEL SENO MAXILAR: .....	121
ANEXO 29: DISEÑO DIGITAL DE CIRUGÍA FUNCIONAL PARA ODONTOGÉNICO QUISTE QUE INVADIR EL SENO MAXILAR: .....	122
ANEXO 30: TÉCNICA DE VENTANA LATERAL PARA ELEVACIÓN DEL SENO MAXILAR CON FINES TERAPÉUTICOS IMPLANTOLÓGICOS: .....	123
ANEXO 31: TUMOR ODONTOGÉNICO ADENOMATOIDE. REPORTE DE UN CASO:	124

ANEXO 32: MANEJO ENDOSCÓPICO DE OSTEOMA ETMOIDAL CON EXTENSIÓN ORBITARIA: .....	125
ANEXO 33: ELIMINACIÓN DEL TERCIO MAXILAR INFECTADO MOLAR DE LA FOSA INFRA TEMPORAL POR PROCEDIMIENTO CALDWELL LUC: .....	126
ANEXO 34: ASPERGILOSIS DEL SENO MAXILAR SECUNDARIO A LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES. REPORTE DE CASO CLÍNICO: .....	127
ANEXO 35: TUMOR ODONTOGENICO QUERATOQUISTICO EN SENO MAXILAR: ..	128
ANEXO 36: TERCER MOLAR ECTÓPICO EN EL ANTRO MAXILAR: .....	129
ANEXO 37: PÓLIPO ANTROCOANAL EN LA EDAD PEDIÁTRICA. ABORDAJE ENDOSCÓPICO ENDONASAL Y MICRODEBRIDACION: .....	130
ANEXO 38: PREPARACIÓN PRE PROTÉTICA PARA IMPLANTES DENTALES MEDIANTE ELEVACIÓN DEL SENO MAXILAR: .....	131
ANEXO 39: CONSIDERACIONES TÉCNICAS EN LA ELIMINACIÓN ACTIVA DEL SENO MAXILAR. REVISIÓN DE LITERATURA: .....	132
ANEXO 40: MODIFICACIÓN DEL ABORDAJE DE CALDWELL LUC PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA DE LA ORBITA: .....	133
ANEXO 41: CUERPO EXTRAÑO EN EL SENO MAXILAR EXTRACCIÓN POR TÉCNICA CALDWELL LUC: .....	134
ANEXO 42: TUMOR FIBROSO SOLITARIO EN SENO MAXILAR TRATADO POR CALDWELL LUC CIRUGÍA: .....	135
ANEXO 43: SINUSITIS MAXILAR DE ORIGEN ODONTOGÉNICA. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO: .....	136
ANEXO 44: TUMOR ODONTOGÉNICO QUERATO QUISTICO EN SENO MAXILAR, REPORTE DE UN CASO CLÍNICO: .....	137

Índice de Figuras:

Figura. 1: DIAGRAMA DE FLUJO: .....	25
Figura 2: CORTE SAGITAL DEL SENO MAXILAR: .....	30
Figura 3: COMUNICACIÓN SINUSAL: .....	37
Figura 4. MANIOBRA DE VALSALVA: .....	39
Figura 5: IMÁGENES DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO: .....	49
Figura 6: ORTOPANTOMOGRFÍA QUE MUESTRA TERCER MOLAR ECTÓPICO EN EL SENO MAXILAR DERECHO: .....	53
Figura 7: CRONOLOGÍA DE INTERVENCIÓN DE MOLAR EN SENO MAXILAR: .....	57

Índice de Graficas:

Grafica. 1: DIAGRAMA DE FLUJO: ..... 77

## Resumen

**Introducción:** Dentro de las complicaciones transoperatorias de una cirugía de tercer molar se encuentra el desplazamiento del diente a espacios anatómicos adyacentes. Dicho accidente representa un porcentaje muy bajo de las complicaciones y se atribuye a una planeación y manejo clínico inadecuado. Siempre es preciso descartar de inicio aquellas causas iatrogénicas consecuencia de intervenciones previas. **Objetivo:** Se elaboró una revisión narrativa sobre la sinusitis odontogénica y orientador sobre su manejo, de acuerdo a una revisión de la literatura. Se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed, SciELO, Cochrane, Dimensions y Google Académico, utilizando términos relevantes para la sinusitis odontogénica, con el fin de elaborar el documento. Se utilizaron 44 artículos, todos publicados desde el año 2012 hasta la fecha. **Conclusiones:** La técnica de Caldwell-Luc se utiliza con éxito en la recuperación de una raíz desplazada del seno maxilar, está asociado con unas mínimas molestias postoperatorias y menos complicaciones, como ser la pérdida de sensibilidad de los dientes y la encía, el procedimiento de Caldwell-Luc puede definirse como una opción terapéutica no obligatoria incluso en la sinusitis maxilar crónica. El uso de este procedimiento quirúrgico es racional en casos de tumor antral, traumatismos, factores micóticos o sépticos muy graves, o cuando sea necesario un abordaje quirúrgico de la fosa pterigo-maxilar.

## Abstract

**Introduction:** Within the transoperative complications of a third molar surgery is the displacement from the tooth to adjacent anatomical spaces. Said accident represents a very low percentage of complications and is attributed to inadequate clinical planning and management. It is always necessary to initially rule out iatrogenic causes resulting from previous interventions. **Objective:** A narrative review on odontogenic sinusitis and guidance on its management was prepared, according to a review of the literature. PubMed, SciELO, Cochrane, Dimensions y Google Académic database were searched using terms relevant to odontogenic sinusitis, in order to prepare the document. 44 articles were used, all published from 2012 onwards. **Conclusions:** The Caldwell-Luc technique is used successfully in the recovery of a displaced root of the maxillary sinus, it is associated with minimal postoperative discomfort and fewer complications, such as loss of sensitivity of the teeth and gums, the Caldwell-Luc procedure. Luc can be defined as a non-mandatory therapeutic option even in chronic maxillary sinusitis. The use of this surgical procedure is rational in cases of antral tumor, trauma, very serious fungal or septic factors, or when a surgical approach to the pterigo maxillary fossa is necessary.

## Introducción:

El estudio de la presencia de los terceros molares superiores retenidos y de la posición que adoptan, en este caso en compromiso con el seno maxilar es de gran importancia en diferentes especialidades odontológicas tales como; cirugía, ortodoncia, odontología legal. Puede estar íntegramente rodeado por tejido óseo (retención intraóseo) o estar cubierto por la mucosa gingival (retención subgingival). Existen otras definiciones como: Diente retenido: aquel que no ha brotado según la edad en que debe hacerlo. Diente incluido: diente totalmente intraóseo y que no ha podido erupcionar, sin que exista obstrucción por otro diente. Diente enclavado: cuando está incluido y perfora el tejido óseo. Diente impactado: cuando se encuentra directamente contactando otro diente. Se citan causas locales como: la densidad del hueso que cubre al diente, la falta de espacio en los maxilares poco desarrollados, la retención prolongada de los dientes temporales o la pérdida prematura de estos, la irregularidad en la presión y posición de un diente adyacente, la inflamación crónica continuada que provoca aumento de la densidad de la mucosa, causas generales: raquitismo, anemia, desnutrición, tuberculosis, trastornos endocrinos, trastornos metabólicos y sífilis congénita.

La indicación para la remoción quirúrgica de un diente retenido debe ser considerada después de evaluar los factores etiológicos, las diferentes clasificaciones de posición según diferentes autores, la frecuencia de retención como también inclusión, factores que condicionan la erupción, un correcto diagnóstico radiológico, las indicaciones para la extracción como también las contraindicaciones y que se considera especialmente sobre los terceros molares superiores en compromiso con el seno maxilar. Entonces en base a estos estudios de un correcto plan de tratamiento quirúrgico, para evitar futuras complicaciones, se logrará mejorar la función masticatoria, corrección estética y bienestar del paciente.

El escaso interés e insuficiente conocimiento de los profesionales en cirugía bucal en relación a la identificación de qué técnica de abordaje, Técnica de Caldwell-luc o técnica alveolar es más efectiva para la resolución de complicaciones de desplazamiento de piezas dentarias hacia seno maxilar durante su extracción, en términos de facilidad de abordaje, tiempo operatorio y seguridad en la resolución de complicaciones, lo que reducirá tiempos mayores de cirugía trans operatoria y menos complicaciones en el paciente.



En este trabajo de investigación se realizó una revisión bibliográfica en base a la estructura de la estrategia PICO para la resolución de casos clínicos en la especialidad de cirugía bucal relacionado a identificar la técnica más adecuada como una alternativa para la mejor resolución de casos.

## Capítulo I

### Planteamiento teórico:

#### 1. Antecedentes de la investigación

Ortiz y cols. (2008) en su estudio realizado México con el título “Alternativa quirúrgica para abordaje del seno maxilar, técnica cuadrangular; reporte de un caso” el estudio indica que se presenta el abordaje cuadrangular de diseño personal como una nueva alternativa para el manejo de patologías del seno maxilar, proporcionando ventajas sobre el abordaje clásico Caldwell Luc y el abordaje de antrostomía intranasal, como es una mejor visibilidad del interior del seno maxilar, fácil manejo y eliminación de los tejidos patológicos y la posibilidad de reconstrucción del defecto óseo realizado. Se reporta un caso clínico con abordaje cuadrangular para seno maxilar para tratamiento quirúrgico de sinusitis crónica posterior a extracción dental traumática (1).

Molina y Manzano. (2014) en su estudio realizado México con el título “Tratamiento de desplazamientos dentarios al seno maxilar, mediante antrostomía Caldwell-Luc bajo anestesia local.” El desplazamiento iatrogénico de terceros molares y raíces dentales maxilares es una complicación pocas veces reportada con una incidencia desconocida. Los terceros molares superiores pueden tener sólo una delgada capa ósea que los separa del seno maxilar. El diente o la raíz pueden ser desplazados dentro del seno maxilar si no es realizada una técnica quirúrgica correcta. Las causas más comunes son una excesiva fuerza apical y una mala técnica quirúrgica. Generalmente las raíces dentales o el diente completo pueden ser removidos por un abordaje Caldwell-Luc, bajo anestesia local. El diagnóstico temprano y un adecuado manejo de las complicaciones minimizarán las consecuencias como la sinusitis maxilar (2).

Amador y cols. (2015) en su estudio realizado Holguín con el título “Tercer molar superior retenido en seno maxilar. Presentación de un caso” Se presentó una paciente de 38 años de edad, mestiza, la cual acudió a Consulta de Cirugía Maxilofacial del Hospital Lenin remitida del Servicio de Neurocirugía, que refirió ser objeto de varios estudios de cráneo (incluyendo TAC) por presentar cefaleas mantenidas de moderada a gran intensidad. Los resultados de los estudios fueron negativos. Refirió que recibió tratamiento farmacológico para aliviar los síntomas dolorosos, además, describió otros signos y síntomas como: caída

del cabello, afectaciones visuales del lado derecho (visión borrosa, molestias), dolor facial difuso y edema en hemicara derecha. Al examen físico nada a señalar, con rayos x de senos paranasales se diagnosticó la presencia de un tercer molar incluido en seno maxilar derecho. La paciente fue llevada al salón de forma electiva y mediante la técnica de Caldwell-Luc fue extraído dicho molar. La paciente evolucionó de manera favorable (3).

Rivera y Reyes. (2018) en su estudio de reporte de caso clínico realizado México con el título “Desplazamiento por iatrogenia de tercer molar a seno maxilar” el estudio se basa en relación a los dientes posteriores superiores respecto al seno maxilar tiene connotaciones clínicas importantes, uno de los principales riesgos es el desgarramiento o perforación de la membrana sinusal (Schneider) y la proyección del diente involucrado, en procedimientos de extracción dental y extracción quirúrgica de raíces. El rescate de un tercer molar superior dentro del seno maxilar requiere tener un área o acceso suficiente, que permita visualizarlo y removerlo con facilidad, para tal fin la técnica quirúrgica de ventana lateral Caldwell-Luc suele ser la de primera elección. El estudio muestra un caso clínico de desplazamiento al seno maxilar por iatrogenia durante el intento de extracción de un tercer molar, y su resolución quirúrgica (4).

Sa y cols. (2018) en su estudio de caso clínico realizado Lisboa con el título “Fístula oro antral en contexto de osteo necrosis maxilar y mandibular por bifosfonatos.” La fístula oro antral es una comunicación patológica entre la cavidad oral y el seno maxilar. Están descritas varias causas, entre ellas la osteo necrosis maxilar y mandibular por bifosfonatos, descrita por primera vez en 2003. Este medicamento ha sido ampliamente utilizado y con gran eficacia en el tratamiento de diversas neoplasias con metástasis ósea, especialmente en el cáncer de mama, en el que la supervivencia ha aumentado considerablemente. El estudio muestra el caso paradigmático de una mujer de 58 años con historia de neoplasia maligna de mama y metástasis óseas, tratada con quimioterapia endovenosa asociada a bifosfonatos, que desarrolló osteo necrosis maxilar y mandibular en el contexto de una extracción dentaria y que desarrolló una fístula oro antral. Lo que recuerda que es importante el factor de riesgo, de cáncer de mama, en la prevalencia de la fístula oro antral irá en aumento (5).

Aukstakalnis y cols. (2018) en su artículo de una revisión “Opciones de tratamiento para la sinusitis maxilar odontogénica.” el objetivo es uso del abordaje de la técnica Caldwell-Luc

está limitado y se recomienda solo cuando se necesita un mejor acceso a los senos paranasales, por ejemplo, para extraer cuerpos extraños grandes. La cirugía endoscópica de los senos paranasales se usa ampliamente en la actualidad para eliminar la mucosa de los senos paranasales inflamada, los cuerpos extraños y los dientes desplazados, al mismo tiempo que se preserva la función fisiológica de los senos paranasales. A veces, la eliminación de la infección dental por sí sola es suficiente para resolver la sinusitis maxilar odontogénica, pero a veces es necesaria la cirugía endoscópica sinusal concomitante o el abordaje de Caldwell-Luc para la resolución completa (6).

Bischhoffshausen y cols. (2019) en su revisión bibliográfica sistemática, realizado en Santiago de Chile con el título “Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica” Se elaboró un documento descriptivo sobre la sinusitis odontogénica y orientador sobre su manejo, de acuerdo a una revisión de la literatura. Se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed, Lilacs y Google Académico, utilizando términos relevantes para la sinusitis odontogénica, con el fin de elaborar el documento. Se utilizaron 43 artículos, todos publicados desde el año 1986 hasta la fecha. Se concluye que la sinusitis odontogénica difiere tanto en la clínica como en la microbiología de otras enfermedades sinúsales. El tratamiento se basa en el trabajo interdisciplinario e incluye cirugía endoscópica funcional, realizada por el otorrinolaringólogo, en conjunto con el tratamiento odontológico, siendo fundamental la buena comunicación entre ambos equipos (7).

Flores y cols. (2020) en su estudio realizado Ecuador con el título “Alternativa quirúrgica para abordaje de seno maxilar en post maxila. Reporte de Caso” El objetivo de este estudio es describir el caso clínico de un paciente con sinusitis de origen odontogénica por desplazamiento de un resto radicular hacia el seno maxilar izquierdo, en el que fueron ejecutados procedimientos clínicos y quirúrgicos mediante la trepanación en post maxila, proporcionando mayor exactitud para la remoción del cuerpo extraño. A los 8 días del procedimiento quirúrgico, se retiró los puntos de sutura y se observó clínicamente una óptima cicatrización de tejidos blandos, ausencia de dolor, edema e infección. Se realizó control tomográfico a los tres meses de la intervención para valorar los resultados del tratamiento y realizar el seguimiento del caso. El abordaje quirúrgico realizado, constituye un tratamiento invasivo y efectivo para la eliminación de restos radiculares (8).

Melih y cols. (2020) en su artículo “Evaluación de la operación de Caldwell-Luc en la era endoscópica: experiencia de los últimos 7 años”, el objetivo del presente estudio fue analizar los datos de los pacientes que habían sometido a una operación Caldwell-Luc en los últimos 7 años en nuestra clínica para llamar la atención sobre los cambios en la cirugía método e indicaciones para la operación Caldwell-Luc en la era endoscópica (9).

Barrera y cols. (2021) en su estudio de reporte de Casos y Revisión de Literatura realizado en Temuco con el título “Desplazamiento de Tercer Molar Superior a Fosa Infra temporal:” objetivo dentro de las complicaciones trans operatorias de una cirugía de tercer molar se encuentra el desplazamiento del diente a espacios anatómicos adyacentes. Dicho accidente representa un porcentaje muy bajo de las complicaciones y se atribuye a una planeación y manejo clínico inadecuado. En el que se aborda específicamente el desplazamiento accidental de terceros molares superiores a la fosa infra temporal. Se realizó una búsqueda de información en la plataforma PubMed con las palabras claves “third molar displacement”, obteniendo un total de 22 artículos según los criterios de inclusión. Se presentan dos casos de desplazamiento de tercer molar superior a fosa infra temporal manejados en el Centro Académico de Atención Odontológica (CAAD) del Tecnológico de Monterrey. El propósito del presente escrito es proponer un protocolo de manejo para dicha complicación (10).

Gadad y cols. (2022) en su estudio de reporte de Caso realizado en la India con el título “Caldwell Luc en la era del abordaje endoscópico para seno maxilar” el objetivo cual es el enfoque de Caldwell-Luc. En conclusión, el procedimiento de Caldwell-Luc es un procedimiento seguro y eficaz y se puede utilizar para manipular la pared del seno por completo, la modificación de este procedimiento sin un meato inferior en nuestros casos se utilizó antróstomía sin complicaciones y buenos resultados postoperatorios (11).

Padha y cols. (2022) en su estudio de Reporte de un caso clínico realizado en la India con el título “Quiste de inclusión mucosa del seno maxilar: un enfoque de Caldwell Luc” el objetivo describen un caso clásico de quiste de inclusión mucosa del seno maxilar que se expuso mediante un abordaje de Caldwell Luc con visualización completa de la lesión quística seguida de extirpación total, evitando así cualquier posibilidad de recurrencia. En conclusión, En este informe de caso, los autores describen un caso clásico de quiste de

inclusión mucosa en el seno maxilar que se extirpó en su totalidad mediante el abordaje de Caldwell Luc (12).

Chang y cols. (2022) en su estudio de Reporte de casos clínicos realizado en Taiwán con el título “Retiro de Implantes Dentales Desplazados en el uso del seno maxilar Abordajes endoscópicos” el objetivo es estudiar la información detallada, incluyendo indicaciones quirúrgicas y los métodos de extracción de implantes dentales presentes en seno maxilar con la técnica cadwel Luc. En conclusión, la técnica cadwel Luc es un método eficaz y mínimamente invasivo para eliminar implantes dentales desplazados y restaurar la salud de los senos paranasales, la tomografía se puede utilizar para localizar el cuerpo extraño, pero puede migrar antes de la operación. El enfoque ofrece una vista directa y panorámica del seno maxilar y puede ayudar con la eliminación de cuerpos extraños de difícil acceso. El tratamiento es multidisciplinario, cooperación entre otorrinolaringólogos y los cirujanos orales pueden mejorar los resultados del tratamiento (13).

Bajan y cols. (2020) en su estudio controlado aleatorizado realizado en Rumania con el título “Indicaciones del procedimiento de Caldwell-Luc en la era de cirugía endoscópica de los senos paranasales” el objetivo es la utilización Caldwell-Luc o la cirugía radical del seno maxilar como técnica quirúrgica de primera línea: en el procedimiento de la rinosinusitis crónica recurrente. En conclusión, los autores destacan el uso del procedimiento de Caldwell-Luc en la era de la cirugía endoscópica de los senos paranasales, al revisar las tasas de complicaciones, las indicaciones y la eficacia a largo plazo de las dos técnicas quirúrgicas (14).

Muñoz y cols. (2020) en su Estudio descriptivo realizado en Colombia con el título “Un nuevo enfoque para la enseñanza de la anatomía: procedimiento Caldwell- Luc modificado” el objetivo es modificar el procedimiento de Caldwell-Luc utilizando un abordaje superior simultáneo que permite el acceso a todas las estructuras extrínsecas del ojo contenidas en la cavidad orbitaria, y así facilitar su estudio in situ. En conclusión, la aplicación exitosa del procedimiento Caldwell-Luc modificado descrito en este estudio es una mejor herramienta para enseñar y aprender sobre la anatomía del ojo, ya que permite observar tantas estructuras circundantes del ojo in situ como sea posible, y brinda la oportunidad de mejorar las habilidades de disección anatómica de los estudiantes (15).

Fialho y cols. (2020) en su Estudio reporte de caso en Brasil con el título “Operación caldwell-luc: reporte de caso antrostomía maxilar mediante caldwell-luc acceso: reporte de caso” el objetivo fue tratamiento propuesto para la antrostomía maxilar con abordaje de Caldwell-luc, bajo anestesia general, seguida de la instalación de un drenaje rígido para irrigación directa en el seno maxilar a través de una abertura en la pared lateral de la fosa nasal del lado afectado. En conclusión, los avances en cirugía endoscópica encuentran una barrera en la limitación del área de acceso a este tipo de procedimientos. A pesar de las posibles complicaciones de la técnica, el abordaje de Caldwell-luc sigue siendo un método plausible para el tratamiento de las morbilidades del seno maxilar (16).

Husni y cols. (2020) en su Estudio reporte de caso en Indonesia con el título “Abordaje de Caldwell Luc en la extirpación de un quiste maxilar dentígero en un niño de 13 años con sinusitis odontogénica: reporte de un caso” el propósito: en la presentación de este caso es mostrar la extirpación del procedimiento de Caldwell Luc de Quiste maxilar dentígero con sinusitis odontogénica en niño de 13 años. En conclusión, en este reporte de caso basado en evidencia, la selección del tipo de cirugía para el quiste maxilar dentígero se puede extirpar mediante el procedimiento combinado de Caldwell Luc con extracción de dientes impactados. Se encontró que el procedimiento en la técnica Caldwell Luc combinado con extracción de dientes impactados tiene una alta tasa de éxito y previno las recurrencias de quiste maxilar dentígero (17).

Miranda y cols. (2020) en su Estudio reporte de caso clínico en Guatemala con el título “Resección de papiloma nasal invertido mediante abordaje de Caldwell-Luc” Presentamos el caso de una paciente de 17 años, tratada mediante abordaje de Caldwell-Luc. En conclusión, el abordaje de Caldwell-Luc se hace por vía vestibular a través de la fosa canina, tratando de obtener una resección de la totalidad del papiloma. Dentro de las complicaciones de este procedimiento se encuentran: parestesias, dacriocistitis y hemorragia nasal por lo que se deberá de dar seguimiento a los pacientes cada tres a cuatro semanas (18).

Diachkova y cols. (2020) en su Estudio reporte de un caso en Rusia con el título “El enfoque modificado de Caldwell-Luc con el uso de colágeno Material para el Tratamiento de una Sinusitis Maxilar Crónica Perforada” el objetivo de este trabajo es reportar un caso de fístula oro antral, asociada a sinusitis maxilar crónica. En conclusión, el uso de membrana de

colágeno bovino y tapón para cubrir de área de fístula oro antral y ventana ósea durante la operación de saneamiento del seno maxilar ayudó a conseguir una buena resultados postoperatorios como la ausencia de recurrencia de proceso inflamatorio (sinusitis maxilar) debido a la extirpación la conexión con la cavidad oral, deteniendo la circulación de microorganismos y contaminación persistente del maxilar seno, también, con la estimulación de la regeneración del hueso debido a la osteo conducción en el material de colágeno y la creación de las condiciones para una mayor odontología rehabilitación (19).

Moreno y cols. (2020) en su Estudio reporte de un caso clínico en Cuba con el título “Quiste dentígero asociado a tercer molar retenido en el seno maxilar” el objetivo de lograr la cavidad con eliminación total de la cápsula quística y retirar el diente implicado para evitar recidivas. En conclusión, el diagnóstico imagenológico y patológico permite la identificación oportuna, descartando otras lesiones de frecuente presentación local y que tienen un impacto funcional, estético y psicológico mayor en el paciente. El tratamiento quirúrgico permite la remoción total del quiste y diente asociado, permitiendo la recuperación del estado de salud del paciente (20).

Hanumanthu y cols. (2020) en su Estudio comparativo en India con el título “Lesiones Benignas del Seno Maxilar por Pre lagrimal Endoscópica maxilectomía versus enfoque de Caldwell-Luc: un estudio comparativo” el objetivo comparar la endoscopia pre lagrimal con maxilectomía medial, con la técnica cadwel luc convencional para eliminar lesiones benignas del seno maxilar y evaluar la utilidad de estos abordajes. En conclusión, la endoscopia pre lagrimal con maxilectomía medial es un abordaje útil para lesiones benignas de toda la pared del seno maxilar. El entumecimiento facial después de la cirugía fue significativamente más corto que la técnica cadwel luc. La tasa de recurrencia es menos en la técnica cadwel luc en comparación con la endoscopia pre lagrimal con maxilectomía medial (21).

Montagna y cols. (2020) en su Estudio reporte de caso en India con el título “Elevación unilateral de piso de seno maxilar con ventana lateral utilizando xenoinjerto. Reporte de caso” el objetivo es el aumento del nivel de altura del piso de seno unilateralmente por medio de la técnica de Cadwell- Luck modificada por Tatum, técnica con ventana lateral, donde se utilizó xenoinjerto óseo y membrana reabsorbible de colágeno en el primer tiempo quirúrgico y seis meses después, en el segundo acto quirúrgico se colocaron tres implantes



endoóseos. En conclusión, La elevación de piso de seno con ventana lateral permite resolver casos de atrofia ósea severa en los sectores posteriores del maxilar superior y poder llevar a cabo la rehabilitación implantológica de los mismos. Dicha técnica presenta una alta previsibilidad de éxito reforzada por la medicina basada en la evidencia. Al mismo tiempo el hueso óseo bovino utilizado ha demostrado ser un sustituto óseo que favorece la osteointegración de los implantes mediante su gradual y paulatina reabsorción además de su sencillo empleo. La combinación con membrana de colágeno y técnica de abordaje lateral presenta resultados favorables. Por contraste la graduación de morbilidad y el despreciable índice de complicaciones derivadas de la técnica, hacen de ella una técnica plausible cuando sea pertinente (22).

Bischhoffshausen y cols. (2020) en su Estudio controlado aleatorizado en Chile con el título “Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica” el objetivo la sinusitis odontogénica y orientador sobre su manejo, de acuerdo a una revisión de la literatura. En conclusión, el diagnóstico y tratamiento de las sinusitis maxilares odontogénicas debe ser multidisciplinario. El equipo de otorrinolaringología debe realizar la cirugía endoscópica funcional para drenar el seno, recuperar su ventilación y corregir los factores de riesgo anatómicos que pudiesen estar involucrados en la sinusitis odontogénica. La CEF es considerada como la primera opción de tratamiento, por sobre el uso de Caldwell Luc. La sinusitis maxilar odontogénica involucra un manejo tanto del equipo de otorrinolaringología como de cirugía maxilofacial, por lo que es imprescindible la buena comunicación y el trabajo conjunto de ambos equipos, facilitando el manejo de la patología y llevando a resultados exitosos (7).

Sahin y cols. (2019) en su Estudio retrospectivo en Turquía con el título “¿La evaluación del volumen del tumor o/ambos orígenes sitio mejor guía a la cirugía de papiloma invertida?” el objetivo es evaluar la efectividad de diferentes abordajes endoscópicos en el papiloma invertido evaluando el sitio de origen del tumor y el volumen del tumor. En conclusión, el sitio de origen del tumor, el estadio del tumor y los tipos de cirugía muestran un impacto en la recurrencia. A pesar del hecho de que el sitio de origen del tumor por sí solo podría conducir a la selección adecuada del tipo de cirugía en la mayoría de los casos, el estadio del tumor tiene una importancia sustancial en la selección del tipo de cirugía para el papiloma invertido sin nasal. Un plan de operación que tenga en cuenta tanto el volumen

del tumor como el lugar de origen del tumor puede ayudar a los cirujanos a seleccionar el método quirúrgico endoscópico óptimo para evitar la recurrencia o el exceso de cirugías (23).

Lee y cols. (2019) en su Estudio retrospectivo en Arabia Saudita con el título "Comparación entre la maxilectomía medial pre lagrimal endoscópica y el abordaje de Caldwell-Luc para tumores benignos del seno maxilar" el objetivo comparar el abordaje del receso pre lagrimal con el abordaje convencional de Caldwell-Luc para extirpar tumores benignos del seno maxilar y evaluar la utilidad de este abordaje en base a nuestra experiencia. En conclusión, la maxilectomía medial pre lagrimal endoscópica es el enfoque quirúrgico eficaz para la resección de tumores benignos del seno maxilar en comparación con abordaje de cadwel luc. Aunque se informó entumecimiento facial en la maxilectomía medial pre lagrimal endoscópica, la duración del entumecimiento fue más corta que en abordaje de cadwel luc (24).

Mumtaz y cols. (2019) en su Estudio reporte de un caso clínico en Arabia Saudita con el título "Desplazamiento del tercer molar impactado hacia el seno maxilar y su extracción a través del abordaje de Caldwell-Luc - Reporte de un caso" el objetivo es la presentación de un caso de tercer molar maxilar impactado que accidentalmente se desplazó hacia el seno maxilar izquierdo durante su extracción en una mujer de 27 años que acudió por dolor e hinchazón en el lado izquierdo de la cara. En conclusión, Los accidentes y complicaciones se pueden ver en cualquier procedimiento quirúrgico. En caso de extracción de un molar maxilar impactado, la fuerza apical durante el uso de elevadores y la técnica quirúrgica correcta es muy importante. Además, la interpretación radiográfica en cuanto al seno maxilar y el diente también es necesario. Las inadecuadas habilidades quirúrgicas, la mala evaluación clínica y radiográfica puede terminar en estas complicaciones. Se debe hacer un intento por succión de alta presión que se coloca justo dentro del alvéolo de apertura herida para sacar el diente desplazado del seno maxilar, de lo contrario, refiera el caso al cirujano maxilofacial para mayor administración. El paciente debe ser informado y aconsejado sobre los procedimientos realizados y a realizar (25).

Gulinelli y cols. (2018) en su Estudio Reporte de casos clínicos en Brasil con el título "Cirugía de elevación del seno asociada con pseudo quiste antral y mucocele" el objetivo describir dos casos de pacientes con trastornos en los senos maxilares (pseudo quiste y quiste

verdadero del maxilar) en senos maxilares neumatizados que necesitaban reconstrucción ósea, para posterior rehabilitación con implantes oseointegrados. En conclusión, el quiste verdadero del seno maxilar causa la destrucción de las paredes óseas y debe ser removido previamente a las cirugías de elevación sinusal. Ningún tratamiento es indicado para el pseudo quiste antral, teniendo claro que la lesión no representa necesariamente una contraindicación para la elevación de la membrana sinusal y colocación de injerto óseo para implantes. Mientras tanto, la aspiración previa de contenido líquido del pseudo quiste evita posibles complicaciones infecciosas posoperatorias (26).

Almunia y cols. (2016) en su Estudio Reporte de un caso en Cuba con el título “Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica” el objetivo se reportó un adolescente de 14 años de edad, masculino, que acudió a la consulta de Cirugía Maxilofacial por presentar ausencia del segundo molar superior izquierdo, que se comprobó al examen físico bucal. A través de los estudios radiográficos (vista panorámica y de senos peri nasales), se observó la presencia del segundo molar retenido y tercer molar no brotado en el seno maxilar izquierdo. En conclusión, es imprescindible el interrogatorio, el examen físico y los estudios radiológicos, para llegar a un diagnóstico y tratamiento quirúrgico efectivo en el caso de dientes retenidos (27).

Rodríguez y cols. (2018) en su Estudio Reporte de casos en Cuba con el título “Mucocele del seno maxilar” el objetivo presentar el caso de un paciente con mucocele de seno maxilar, debido a la infrecuente presentación de esta neoplasia, su evolución interesante desde el punto de vista médico y la dificultad de su diagnóstico clínico. En conclusión, el diagnóstico temprano del mucocele de seno maxilar permite establecer el tratamiento de forma oportuna. Debido a la dificultad diagnóstica de esta neoplasia, ante la presencia de alteraciones clínicas y radiológicas de los senos paranasales o maxilares se debe tener en cuenta la posibilidad de un mucocele, no obstante ser raro (28).

Hu y cols. (2017) en su Estudio Ensayo clínico aleatorizado en China con el título “Diseño digital de cirugía funcional para odontogénico quiste que invade el seno maxilar” objetivo este estudio intentó presentar y evaluar la cirugía funcional de la odontogénesis, de los quistes que se introducen en el seno maxilar utilizando un diseño pre quirúrgico asistido por computadora. En conclusión, Debe conservarse la mucosa de los senos paranasales y la pared ósea. El diseño digital preoperatorio puede guiar eficazmente la osteotomía durante

la cirugía. La reposición ósea no es adecuada para supurativos, inflamación. La almohadilla de grasa bucal pediculada es suficiente para el drenaje y la antrostomía del meato inferior no es necesario (29).

Guzmán y cols. (2017) en su Estudio reporte de un caso en México con el título “Técnica de ventana lateral para elevación del seno maxilar con fines terapéuticos implantológicos” objetivo paciente de 57 años con área edéntula en las piezas 2.4 y 2.6, para realizar tratamiento protésico implantológico, con una deficiencia en altura apico coronal entre el reborde edéntulo y el seno maxilar clasificado como tipo D de Jensen. En conclusión, se obtuvo un aumento de 15 mm de altura y una densidad apropiada para la rehabilitación con implantes. Se discuten las ventajas e indicaciones de la técnica de la ventana lateral para elevación de seno maxilar (30).

Bressan y cols. (2017) en su Estudio reporte de un caso en Argentina con el título “Tumor odontogénico adenomatoideo. Reporte de un caso” objetivo paciente de nueve años de edad con lesión tumoral en el sector del maxilar superior izquierdo de 40 días de evolución. Clínicamente hay ausencia del órgano dentario número 23. Se indica la realización de una radiografía panorámica, en la cual se observa la presencia del órgano dental 23 en el piso de órbita del maxilar superior izquierdo. En conclusión, se presentó un caso de una paciente con un tumor odontogénico adenomatoide, lesión poco frecuente. Se analizaron los estudios anatomó patológicos que confirmaron el diagnóstico de tumor odontogénico adenomatoide, el cual es importante diferenciar de un quiste dentígero o de un ameloblastoma uniuquístico, sobre todo en cuanto a su tratamiento y pronóstico. La evolución clínica e imagenológico de la paciente fue muy buena, lo que sugiere la acertada terapéutica de la resección tumoral conservadora (31).

Fuentealba y cols. (2017) en su Estudio reporte de un caso en Chile con el título “Manejo endoscópico de osteoma etmoidal con extensión orbitaria: A propósito de un caso” objetivo es un caso de osteoma etmoidal con compromiso orbitario resuelto, manejado por medio de la cirugía endoscópica nasal, con apoyo de navegación. En conclusión, Los osteomas de senos paranasales son lesiones benignas usualmente asintomáticas, aunque algunos pacientes son sintomáticos siendo necesaria una imagen TC para su evaluación. El manejo quirúrgico está indicado en tumores sintomáticos y rápidamente progresivos, las opciones incluyen abordaje externo, endoscópico o su combinación. La decisión debe ser tomada

basada en la localización y tamaño. Aunque se ha recomendado la vía externa para casos complejos por dificultades anatómicas, compromiso de órbita y base de cráneo, se ha incrementado el abordaje endoscópico debido a sus avances, entre los cuales se incluyen la implementación de cirugía asistida por imágenes mediante navegación, otorgando mayor seguridad y precisión anatómica en tiempo real. A nuestro entender el abordaje endoscópico naso sinusal, en este tipo de tumores debiera ser el de elección, siempre que se cuente con el equipamiento y entrenamientos adecuados (32).

Kumar y cols. (2016) en su Estudio reporte de un caso en India con el título “Eliminación del tercio maxilar infectado molar de la fosa infra temporal por procedimiento Caldwell Luc” objetivo es un caso raro de tercer molar superior izquierdo impactado, asociado a quiste dentígero. En conclusión, el diente impactado estaba incrustado en la parte anterosuperior del espacio infra temporal. El quiste junto con el diente se extrajo mediante una incisión modificada de Caldwell Luc (33).

Rojas y cols. (2016) en su Estudio reporte de caso clínico en Costa Rica con el título “Aspergilosis del seno maxilar secundario a la colocación de implantes dentales. Reporte de caso clínico” objetivo colocan cuatro implantes dentales superiores, que se desplazan hacia los senos maxilares, provocando una sinusitis bilateral como signo clínico. Se realiza un abordaje Cadwell-Luc para la remoción de dos implantes de cada seno maxilar. En el caso del seno maxilar izquierdo, se observa una proliferación micótica en los implantes al momento de su extracción. El hongo se cultiva y se identifica como *Aspergillus terreus*, el cual provoca un retraso en el sanado después de la cirugía, En conclusión, El abordaje Cadwell-Luc es una opción útil y favorable para procedimientos que involucren el seno maxilar y su tratamiento, ya que nos permite buena visualización y una excelente posibilidad de instrumentar y remover en su mayoría el tejido afectado. La combinación de los tratamientos tópicos, farmacológicos y quirúrgicos propiciaron una evolución favorable y eliminación de la aspergilosis en este caso clínico. Este caso es relevante por ser el primero que se reporta en Costa Rica y por la poca cantidad de reportes en la literatura bajo estas condiciones (34).

Coello y cols. (2016) en su Estudio reporte de un caso clínico en México con el título “Tumor odontogenico queratoquistico en seno maxilar; reporte de un caso clínico” objetivo rescate

de un tercer molar superior dentro del seno maxilar requiere tener un área o acceso suficiente, que permita visualizarlo y removerlo con facilidad, para tal fin la técnica quirúrgica de ventana lateral Caldwell-Luc. En conclusión, la extracción quirúrgica de terceros molares es un procedimiento que requiere del conocimiento anatómico y habilidades del operador; la falta o el desconocimiento de los mismos es un factor de riesgo para la complicación de la extracción de terceros molares, así como una fuerza excesiva, por ello, estos procedimientos deben ser realizados por un cirujano maxilofacial (35).

Bello y cols. (2014) en su Estudio reporte de un caso clínico en Nigeria con el título "Tercer molar ectópico en el antro maxilar" objetivo Se presenta un niño de 17 años, con antecedentes de un año de tumefacción facial derecha recurrente y hallazgo radiográfico de un tercer molar maxilar ubicado en la pared posterior del antro maxilar. Bajo intubación endotraqueal, se extrajo el diente a través de la técnica Caldwell-Luc. En conclusión, el diente ectópico en el antro maxilar es raro y es más común con el tercer molar maxilar. Puede ser asintomático, pero se asocia más comúnmente con síntomas inflamatorios. El tratamiento de elección es la extirpación quirúrgica que se realiza mayoritariamente con el abordaje de Caldwell-Luc, aunque se está reportando el abordaje endoscópico (36).

Gutiérrez y cols. (2014) en su Estudio reporte de casos clínicos en México con el título "Pólipo antrocoanal en la edad pediátrica. Abordaje endoscópico endonasal y microdebridación" objetivo casos de pólipos antrocoanales unilaterales en pacientes masculinos en edad pediátrica tratados mediante cirugía endoscópica, en quienes se realizó exéresis del pólipo intranasal, antrostomía meatal, uncinectomía con microdebridación, exploración del seno maxilar y debridación del tejido polipoideo de la porción antral. En conclusión, La evolución fue satisfactoria en dos casos; sin embargo, en un caso, durante el seguimiento se encontró recidiva antes del año; fue tratado con revisión con fibroscopio flexible y debridación de la lesión en la pared lateral del seno maxilar, sin recurrencia (37).

Blanco y cols. (2014) en su Estudio reporte de un caso clínico en Cuba con el título "Preparación pre protética para implantes dentales mediante elevación del seno maxilar. Presentación de un caso clínico" objetivo fue presentar un caso, con esta técnica y el uso de materiales de relleno, pues posibilita al implantólogo, la colocación de implantes de mayor longitud que influyen en el éxito del tratamiento. En conclusión, en el trabajo que presentamos en una sola intervención quirúrgica imprescindible, pueden incorporarse

materiales de relleno buscando la remodelación necesaria para la colocación de los implantes sobre todo cuando la atrofia es intensa, sus efectos osteoconductores y osteoinductores permitirán, en conjunto con la rehabilitación implantológica, prevenir los efectos negativos que trae para el paciente la pérdida ósea instaurada posterior a la pérdida dentaria y lograr rehabilitaciones protésicas duraderas y de calidad (38).

Gonzales y cols. (2014) en su Estudio revisión bibliográfica en México con el título “Consideraciones técnicas en la eliminación activa del seno maxilar. Revisión de literatura” objetivo es puntualizar las consideraciones técnicas de este procedimiento para adecuar la técnica de forma personalizada según la presentación clínica en cada paciente, haciendo énfasis, particularmente, en la elevación activa del seno maxilar. En conclusión, la reconstrucción de tejidos blandos y duros de soporte surge como procedimiento casi obligatorio para la preparación quirúrgica de maxilares atróficos. En la literatura se ha evaluado la efectividad de esta opción terapéutica, hasta el punto de ser considerado un «procedimiento eficaz» para pacientes edéntulos que buscan mejorar su función masticatoria. Actualmente, este procedimiento se ha convertido en la elección pre implantar más solicitada por profesionales, a la hora de mejorar las condiciones de la zona receptora del implante en zona posterior superior (39).

Rodríguez y cols. (2013) en su Estudio Analítico aleatorizado en Costa Rica con el título “Modificación del abordaje de Caldwell Luc para el aprendizaje de la anatomía de la órbita” objetivo de este estudio es una nueva propuesta para la visualización detallada de todas las estructuras anatómicas contenidas en la órbita, mediante una modificación de la técnica de Caldwell-Luc. En conclusión, Este abordaje, debe únicamente utilizarse para el estudio académico de la órbita y no como técnica quirúrgica debido a las complicaciones ya conocidas que proveen los abordajes trans maxilares abiertos como el de Caldwell Luc a los pacientes (40).

Nunes y cols. (2013) en su Estudio reporte de caso en Brasil con el título “Cuerpo extraño en el seno maxilar extracción por técnica Caldwell Luc” objetivo el caso de una paciente con cuerpo extraño en el maxilar derecho hace 34 años, la extirpación se realizó mediante técnica de Caldwell-Luc, fue exitoso, y presentó una pronta recuperación. En conclusión, la posibilidad de que ocurra accidentes durante procedimientos quirúrgicos, con la penetración de cuerpos extraños en el seno maxilar, es de gran importancia por parte de los Cirujanos

Orales y Maxilofaciales tener un completo control anatómico de la región y entrenamiento específico para intervenir. cuando sea necesario (41).

Dnyaneshwar y cols. (2013) en su Estudio reporte de un caso en India con el título “Tumor fibroso solitario en seno maxilar tratado por Caldwell Luc cirugía” objetivo describimos un tumor mesotelial que surgió desde el seno maxilar izquierdo y se extendía a la cavidad nasal que fue exitosamente tratada mediante cirugía Caldwell Luc. En conclusión, presentamos un caso raro de tumor fibroso solitario benigno del maxilar, el seno fue extirpado utilizando con el enfoque de Caldwell-Luc. El tumor mesotelial son poco comunes, los tumores de la cavidad nasal y senos paranasales que pueden ser maligno con la capacidad de invadir la base del cráneo. Su comportamiento es en general favorable, y el tratamiento oportuno es la resección quirúrgica. Paciente el seguimiento es importante por la rara posibilidad de recurrencia local (42).

De conto y cols. (2013) en su Estudio reporte de caso en Brasil con el título “Sinusitis maxilar de origen odontogénica. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico” objetivo paciente con dens in dente en incisivo lateral superior derecho, que sufrió el proceso de caries evolucionando en la región periapical, contaminando la mucosa sinusal de este lado, lo que causo dolor, abultamiento y el desplazamiento del diente. En conclusión, la cirugía se realizó. a través de acceso de Caldwell-Luc para el curetaje de la lesión, lo que indica la presencia en el diagnóstico histopatológico la presencia de quiste abscedado y sinusitis. Después de 18 meses de control, se observó. la regeneración. ósea y el reposicionamiento alveolar espontáneo de los dientes implicados. Los autores advierten que cingulos profundos y dents in dente son las enfermedades de los dientes que merecen atención para el diagnóstico y la prevención de los procesos de caries con el fin de evitar complicaciones mayores (43).

Coello y cols. (2014) en su Estudio reporte de un caso en Brasil con el título “Tumor odontogénico querato quístico en seno maxilar, reporte de un caso clínico” objetivo caso clínico de un tumor odontogénico querato quístico en el seno maxilar derecho, se exponen los métodos utilizados para la exploración clínica, radiológica y el tratamiento quirúrgico elegido. En conclusión, Clínicamente, la lesión puede provocar aumento de volumen, dolor y expansión ósea; sin embargo, la mayoría de los casos son asintomáticos. Estas lesiones son descubiertas generalmente en exámenes radiográficos de rutina, como en el caso aquí descrito (44).



## 1.2. Planteamiento del problema:

### 1.2.1. Identificación del problema:

Dentro del grupo de los senos paranasales, se encuentra el seno maxilar que es de mayor tamaño, localizado en el cuerpo del hueso maxilar superior. Esta cavidad está encargada de aligerar el peso craneal, procesar el aire que se respira y permitir la resonancia vocal. Es importante conocer la anatomía del seno, por su relación con la cavidad oral, debido a la cercanía que este presenta respecto a las estructuras radicales de las piezas dentarias posteriores, que representa un territorio anatómico donde pueden converger procesos patológicos de naturaleza infecciosa, traumática, quística y de carácter tumoral. La comunicación oro antral es una complicación común en la extracción dentaria, esta abarca la comunicación entre la cavidad oral y el seno maxilar, si esta no es tratada, con facilidad puede desarrollarse un proceso infeccioso y doloroso para los pacientes.

Los individuos que presentan esta complicación refieren, dolor leve, ligera tumefacción y sensación de escape de aire, cuando este proceso se establece sin algún tratamiento y la comunicación se amplifica, pueden reportar el paso de fluidos orales e incluso trozos de alimentos sólidos, adquiriendo una posible infección que incluye dolor intenso, inflamación, posible cuadro febril e imposibilidad de masticación.

Con el estudio de este tipo de casos y la revisión bibliográfica, se destaca la ausencia de información que ayude a los odontólogos a desarrollar su práctica clínica, a llevar a cabo un diagnóstico y tratamiento adecuado y oportuno para esta complicación. Considerando lo expuesto, surge el siguiente interrogante

### 1.2.2. Formulación del problema:

¿Qué técnica de abordaje (Técnica de Caldwell-luc o técnica alveolar) es más efectiva para la resolución de complicaciones de desplazamiento de piezas dentarias hacia seno maxilar durante su extracción, en términos de facilidad de abordaje, tiempo operatorio y seguridad en la resolución de complicaciones?

### 1.3. Objetivos de la investigación:

#### 1.3.1. Objetivo general:

Identificar cual es la técnica de abordaje (Técnica de Caldwell-luc o técnica alveolar) más efectiva para la resolución de complicaciones de desplazamiento de piezas dentarias hacia seno maxilar durante su extracción.

#### 1.3.2. Objetivos específicos:

- Describir las distintas complicaciones de desplazamiento de piezas dentarias hacia seno maxilar durante su extracción, de origen iatrogénico, traumático o patológico.
- Explicar las características clínicas pre operatorias de pacientes que se encuentran con complicaciones de seno maxilar, de origen iatrogénico, traumático o patológico.
- Identificar las técnicas quirúrgicas, tiempo de recuperación, técnica de abordaje quirúrgico en desplazamiento de tercer molar en seno maxilar.
- Distinguir los beneficios de la técnica Caldwell-Luc en el abordaje de seno maxilar en complicaciones de desplazamiento de piezas dentarias durante su extracción.
- Distinguir los beneficios del tiempo operatorio entre las técnicas Caldwell-Luc y alveolar.

### 1.4. Justificación:

#### 1.4.1. Relevancia Científica:

El presente estudio propone observar en los diferentes artículos a consultar, está enfocado en el estudio de una de las complicaciones más frecuentes dentro del campo de la cirugía oral y maxilofacial, como es la comunicación buco sinusal u oro antral post extracción de molares superiores, con el fin de ilustrar y reforzar los conocimientos de los profesionales de la salud bucal, para que puedan brindar una correcta atención odontológica a sus pacientes, evitando riesgos que se pueden presentar durante o después de una exodoncia simple o compleja, gracias a maniobras erróneas e inadecuadas al momento de la intervención, sin antes haber tenido claro los conceptos de cómo diagnosticar y tratar una comunicación buco sinusal, que puede causar sinusitis crónica.

#### 1.4.2. Relevancia Social:

Este tipo de intervenciones son importantes porque brindan un conocimiento amplio en cuanto a cirugía y permiten mayor conocimiento del profesional odontólogo, con especialidad en cirugía bucal o especialidades superiores, la adquisición y pericias de nuevos conocimientos en la intervención de estos terceros molares superiores solucionara los posibles problemas que conlleva menos tiempo de recuperación mayor bienestar, menos costos erogados, menor stress del paciente, principalmente se encontrará satisfecho de solucionar la complicación del seno maxilar, que podía tener mayor problema en su salud, no solo en odontología sino con otorrinolaringología.

#### 1.4.3. Relevancia Humana:

La extracción quirúrgica de terceros molares es un procedimiento que requiere del conocimiento anatómico y habilidades del operador, la falta o el desconocimiento es un factor de riesgo para la complicación de la extracción de terceros molares, así como la fuerza excesiva, por ello, estos procedimientos deben ser realizados por un cirujano bucal. Se describen diversas terapias, pero el objetivo principal es el tratamiento de la patología sinusal odontológica. El abordaje del seno maxilar, ya sea por vía Caldwell-Luc o la técnica alveolar, son las opciones propuestas.

#### 1.4.4. Originalidad:

El trabajo de revisión narrativa es para la aplicación de nuevas técnicas con el fin de actualizar las que se realizan en la facultad de odontología de la Universidad Mayor de San Andrés

#### 1.4.5. Concordancia con las políticas de Investigación de la Universidad y del País:

Este trabajo de investigación de revisión narrativa que se realiza se encuentra en la línea de investigación de la especialidad “clínica quirúrgica en cirugía bucal y estomatología hospitalaria”, de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz Bolivia.

#### 1.4.6. Viabilidad del estudio financiera, institucional de Recursos Humanos:

La realización de este estudio de investigación de revisión narrativa surge como continuación a una línea de investigación tras finalizar los estudios de la especialidad clínico quirúrgico de cirugía bucal estomatológica hospitalaria básicamente se centra en realizar

una revisión bibliográfica a cerca de los últimos avances en la técnica Caldwell-Luc al campo de la cirugía en cavidad bucal para obtener mejores resultados con dicha técnica con pacientes que se realizan una intervenciones los recursos financieros para realizar el presente estudio es la recopilación de datos no son de forma de pago se toman todos los accesos libres del internet de los diferentes buscadores como Pubmed, Cielo, Crochrane Librari, Google académico, etc., los recursos humanos del presente estudio son el cursante Dr. Nelson Lucio Morgoya Chuquimia, tutor temático Dr. Oldrín Avilés Escalera, tutor metodológico Dra. Carla Miranda.

#### 1.4.7. Interés personal:

El interés de realizar esta revisión bibliográfica narrativa con estrategia PICO, es para obtener el título de la especialidad “clínica quirúrgica en cirugía bucal y estomatología hospitalaria”, la profundización del conocimiento en la técnica Caldwell-Luc para una mejor practica quirúrgica en mis capacidades profesionales.

#### 1.5. Diseño Metodológico:

El presente trabajo de investigación es una revisión narrativa, la misma es un tipo de revisión bibliográfica que consiste en la lectura y contraste de diferentes fuentes, exclusivamente teóricas, presenta resúmenes claros y de forma estructurada sobre toda la información disponible en bases de datos digitales, encontrándose orientada a responder una pregunta específica: ¿Qué técnica de abordaje (Técnica de Caldwell-luc o técnica alveolar) es más efectiva para la resolución de complicaciones de desplazamiento de piezas dentarias hacia seno maxilar durante su extracción, en términos de facilidad de abordaje, tiempo operatorio y seguridad en la resolución de complicaciones?, para responder esta pregunta el trabajo se encontrará constituido por múltiples artículos y fuentes de información que representen un alto nivel de evidencia de acuerdo a la disponibilidad de información encontradas digitalmente.

La revisión narrativa describirá el proceso de elaboración de manera comprensible, con el objetivo de recolectar, seleccionar, evaluar de manera crítica y realizar el resumen de toda la evidencia disponible en relación a los beneficios de la técnica Caldwell-Luc en el abordaje de seno maxilar en complicaciones de desplazamiento de piezas dentarias durante su extracción.

### 1.5.1. Tipo de Investigación:

La investigación es una: Investigación Aplicada, No Experimental, Descriptiva, Documental.

Aplicada por encontrar conocimientos que se puedan aplicar para resolver problemas.

No Experimental se encarga de observar fenómenos tal y como se generan en su ambiente natural, para luego analizarlos.

Descriptivo analiza cualidades y rasgos de la población, objeto de estudio.

Documental por que la información se busca en libros, hemerotecas, archivos de municipios o departamentales documentos en registros públicos o cualquier documento que sirva para recopilar los datos requeridos y luego realizar el análisis comparativo para obtener el objetivo que se está buscando. O simplemente visibilizar la información imperceptible para los usuarios.

### 1.5.2. Enfoque de la Investigación:

El enfoque es cuantitativo.

Este estudio se basa en un:

- Marco referencial que es positivista.
- Punto de partida una realidad que llevar más a la práctica.
- Realidad a estudiar es objetiva unida.
- Naturaleza de la realidad que no cambia por las observaciones y mediciones realizadas las metas de la investigación es para adquirir conocimiento de esta técnica.
- Lógica es deductiva de lo general a lo particular.
- Método estudio es la muestra.
- Planteamiento del problema es delimitado, acotado, específico poco flexible.

### 1.5.3. Temporalidad:

La temporalidad de este estudio es de tipo Retrospectivo, Transversal.

La temporalidad es de tipo retrospectivo, ya que la información se obtuvo de investigaciones previamente realizadas de modo que se permita tener un encuadre general de la temática de interés a través de revisar los resultados generados en dichos estudios.

Es un estudio Transversal, puesto que el estudio se realiza en el momento presente y no se busca introducir un factor de tiempo en el futuro para compararlos con los resultados y conclusiones actuales.

#### 1.5.4. Estrategias de búsqueda:

La búsqueda de artículos científicos se realiza desde el mes noviembre 2022, con el objetivo de encontrar información actualizada sobre el uso de las técnicas de cadwel luc o técnica alveolar.

Fuente bibliográfica: Artículos de revistas indexadas.

Fuentes documentales: PubMed, SciELO, Cochrane, Google Académico.

Palabra clave: pacientes con desplazamiento de molar a seno maxilar, técnicas de cadwel luc, técnica alveolar, seno maxilar, sinusitis de origen dentario, operadores booleanos: AND, OR, NOT.

#### 1.5.5. Criterios de inclusión y exclusión:

##### 1.5.5.1. Criterios de inclusión:

Criterios de inclusión son:

- El contenido debe tomar todos los artículos acerca del uso de las técnicas de abordaje Técnica de Caldwell-luc o técnica alveolar, más efectiva para la resolución de complicaciones de desplazamiento de piezas dentarias hacia seno maxilar durante su extracción.
- El tipo de estudio del artículo, incluye publicaciones de investigación como: revisiones sistemáticas, Meta análisis, ensayos clínicos, estudios de casos.
- La temporalidad de las publicaciones debe ser de 5 a 10 años de antigüedad.
- La población de estudio, son todos los pacientes con complicaciones de desplazamiento de tercer molar superior en seno maxilar.

- Características especiales es la comparación de la técnica de las diferentes técnicas de abordaje a seno maxilar.

#### 1.5.5.2. Criterios de exclusión:

- Inviabilidad de estudios no publicados en revistas.
- Artículos no completos o no concluido para su publicación.
- Artículos sin una buena calidad de estudio.
- Artículos sin confiabilidad de investigación.

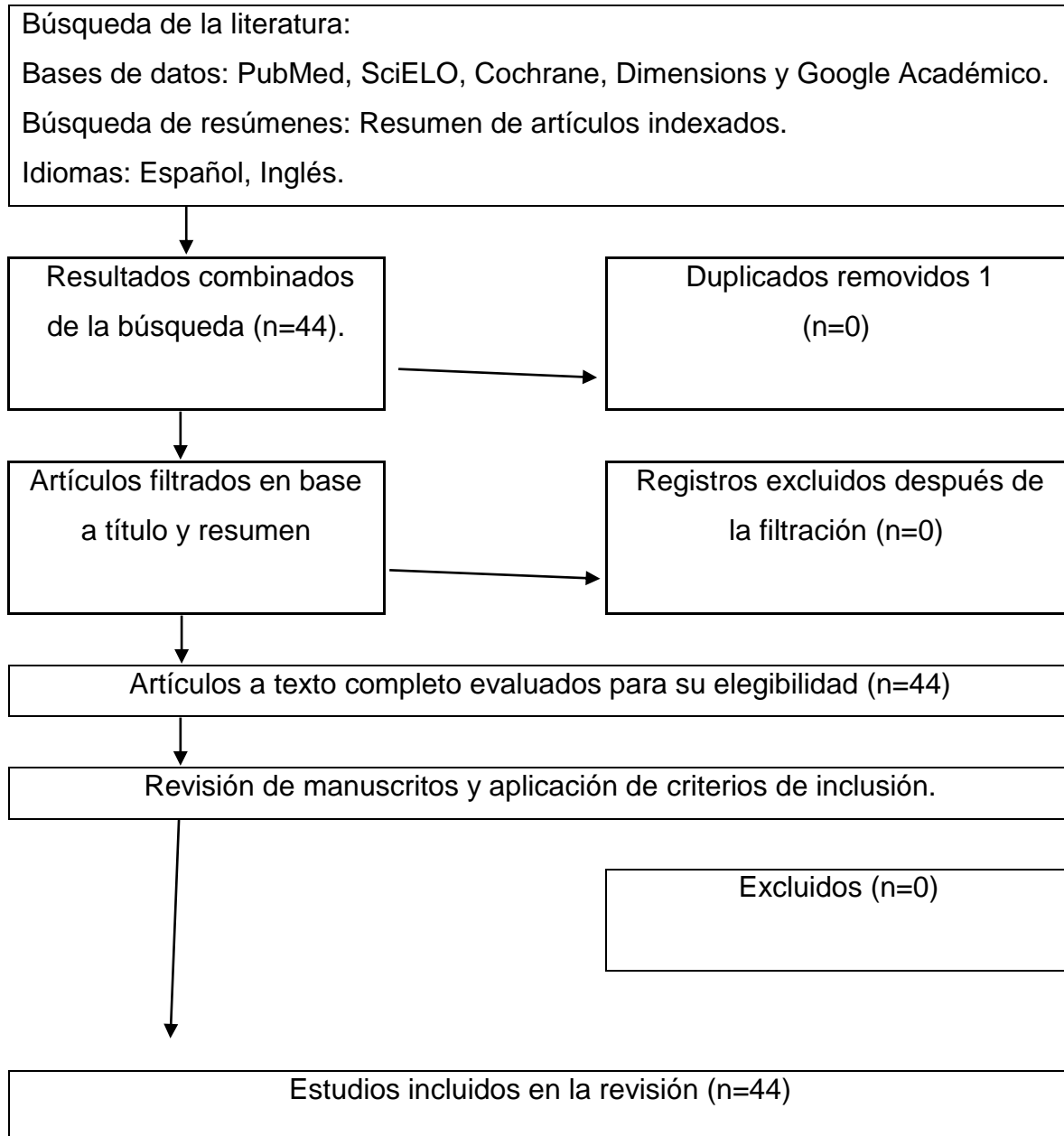
#### 1.5.6. Selección de artículos:

La selección de artículos se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios encontrados en las bases de datos digitales: PubMed, SciELO, Cochrane, Google Académico, encontrándose 44 artículos en el inicio de la búsqueda de información publicados entre el año 2003 y 2022, se realizó una revisión a profundidad de las publicaciones duplicadas y no se eliminó artículos, por lo que no se introdujo sesgo por doble conteo, después de la primera filtración se excluyeron artículos que no cumplían con los criterios de elegibilidad.

Se seleccionaron 44 artículos los cuales se descargaron a texto completo para volver a ser examinados a detalle y confirmar si cumplían con todos los criterios de inclusión, no fueron excluidos artículos por presentar ausencia de las características requeridas, como deficiente calidad metodológica y no formaban parte de revistas indexadas, encontrándose 44 artículos incluidos en la revisión.

### 1.5.6.1. Diagrama de flujo:

Figura 1: Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia.



## Capítulo II

### 2. Marco teórico:

#### 2.1. Bases teóricas:

##### 2.1.1. Historia:

La palabra impactación (viene de origen latino: Impactus) es el cese de la erupción de un diente causado por una lesión física barrera o posicionamiento ectópico de un diente. Según Sanghai y Chatterjee, en su publicación del 2009 un diente impactado es un término que se usa para describir un diente que está erupcionado, parcialmente erupcionado o no erupcionado y no muestra signos de una relación del arco dentario normal en relación a otros dientes y tejidos en la cavidad oral.

Muchos miembros de diferentes razas exhiben una desproporción entre el tamaño de la mandíbula y el tamaño de los dientes en ese sentido poseen mandíbulas que son demasiado pequeñas para alojar sus dientes. Según Howe, en su publicación del 1985 el tercer molar es el último el diente en erupcionar, por lo tanto, si no hay espacio suficiente para ello se impacta o se desplaza, en el arco dentario, la frecuencia de esta ocurrencia se revela por un estudio que el 65,6% de los hombres con una edad promedio de 19,5 años tenían de uno a cuatro terceros molares incrustados divididos equitativamente entre los cuatro cuadrantes de los arcos dentales.

Nataniel Highmore, anatomista inglés del siglo XVII, señala que el seno maxilar es el mayor de los senos paranasales y se ubica en maxilar también denominado antro de Highmore (término que significa cavidad o espacio hueco en el hueso).

Según el estudio de Monar Rodriguez, en su publicación del 2010, en la cultura egipcia se evidencia la realizaban rellenos terapéuticos de seno, no es hasta los albores del siglo XIX cuando se recogen testimonios escritos sobre el tratamiento de algunas afecciones del seno que se comenzaban a tratar por aquel tiempo con inyecciones de una sustancia conocida como Plaster de Paris.

En Francia Pierre Fauchard (1690-1761), publicó en 1728 su célebre obra “La Chirurgie Dentisteoutraité des dents” donde acredita amplios conocimientos médico quirúrgicos, con aportaciones importantes de técnicas e instrumental de indudable valor para la práctica de la cirugía bucal.

En su estudio Aristega Carriel, publicado en el 2014, el cirujano dentista Le Montier en su publicación de 1760, realizó la operación de una fisura palatina, consistió en juntar los bordes de la hendidura mediante suturas y luego avivarlos con cauterio, el aspecto quirúrgico de la fisura palatina reapareció en 1816.

John Hunter (1728-1793) publicó varias obras sobre odontología, clasificó los dientes y recomendó extraer el primer o segundo premolar en los casos de empiema del seno maxilar, en 1778 publicó su segunda obra mayor “Actual treatiseonthedisease of theteeth”. Bell, en su libro de cirugía aconsejó abrir los abscesos a lo largo y rellenarlos con hilachas para mantenerlos abiertos.

En 1893 George Caldwell y Henry Luc describen una técnica quirúrgica de abordaje del seno maxilar a través de la pared externa del maxilar superior, como drenaje de procesos infecciosos o quísticos, operación de Caldwell-Luc que sigue vigente en la actualidad.

En 1977 Geinger comunica por primera vez hallazgos clínicos e histológicos en la pared sinusal que había sido perforada por implantes cerámicos de manera accidental.

Geinger constató que los implantes en la zona de penetración resultaban cubiertos por tejido conjuntivo y tapizados por una mucosa con un epitelio ciliar, similar a la mucosa respiratoria que tapiza habitualmente el antro. Por primera vez quedaba una constancia de que existía una predisposición de buena tolerancia por parte del seno hacia la cicatrización de las lesiones ocasionadas a nivel histológico por la irrupción de implantes dentro de la cavidad sinusal.

La evolución de las dimensiones cráneo faciales ha llevado a aumentar la impactación del tercer molar a lo largo de la evolución, las dimensiones del cráneo humano han cambiado principalmente. El tamaño del neuro cráneo ha aumentado, mientras que el tamaño del víscero cranium, incluidos los huesos de la mandíbula, se ha reducido. La teoría filogenética

establece que la transición de los hábitos nutricionales humanos de alimentos crudos a una dieta mucho más blanda ha llevado a una falta de estímulo masticatorio y, por lo tanto, al estímulo de crecimiento, para nuestras mandíbulas. El número, tamaños y formas de los 32 dientes permanentes, se han mantenido constantes, los terceros molares o muelas del juicio son los últimos dientes en erupción, por lo general entre los 17 y los 25 años, como consecuencia, hoy no queda suficiente espacio en la arcada dentaria para acomodar correctamente los dientes. La imposibilidad de alcanzar una posición funcional normal se denomina “impactación” que depende de dos factores: orientación aberrante del tercer molar (folículo) y espacio insuficiente para su erupción posteriormente en el arco dental.

McCoy, en su publicación del 2012, definieron la impactación como: “Un diente impactado es aquel que no logra erupcionar en su posición natural o una que se ve obstaculizada por la erupción de los dientes adyacentes, denso hueso, o un crecimiento excesivo de tejido blando”.

Carter et al. En su publicación del 2016, encontraron a nivel mundial la prevalencia de impactación del molar del 24,4 %, con probabilidades de impactación es de 60% mayor en la mandíbula que en el maxilar. Un estudio radiográfico de Celikoglu et al. En su publicación del 2010 en jóvenes de 20 a 26 años informaron que el 35,9% de los sujetos tenía al menos un tercer molar impactado. Es imposible deducir el número o prevalencia de impactación de un tercer molar, pero es fácilmente evidente que es un frecuente y ampliamente descrito. La impactación del tercer molar se asocia con dolor e incomodidad y en caso de erupción, de un tercer molar en posición adecuada, es igual a una buena función y salud. Además, la impactación del tercer molar puede tener implicaciones en la salud del segundo molar y los tejidos periodontales. A fin de cuentas, está bien claro que los terceros molares impactados son un problema común de salud oral.

## 2.2. Anatomía de los senos paranasales:

### 2.2.1. Seno maxilar:

El seno maxilar, también llamada antro de Highmore, es una cavidad excavada en el cuerpo del maxilar, es el más grande de los senos paranasales (45), es el primero en formarse, y lo hace en el transcurso del tercer mes de gestación como invaginaciones de la mucosa de

la pared lateral del infundíbulo etmoidal primitivo (46), continúa su desarrollo a través de los primeros años de vida para alcanzar el nivel del piso de la fosa nasal alrededor de los 7 a 8 años y crece hasta la edad adulta (47).

Los senos paranasales son cavidades aéreas en el espesor de los huesos del cráneo, rodeando las fosas nasales (48). Están recubiertos por una membrana de epitelio cilíndrico ciliado, que permite la lubricación y el drenaje de estos senos. Estos se encuentran conformados por los senos maxilares, que se desarrollan en la etapa final de vida fetal, los senos etmoidales, que crecen con rapidez hasta los seis u ocho años; los senos esfenoideales que se observan a partir de los 2 años, y los senos frontales, que se encuentran más anteriores, son visibles a partir de los 7 años (46,49).

#### 2.2.1.1. Desarrollo embriológico del seno maxilar:

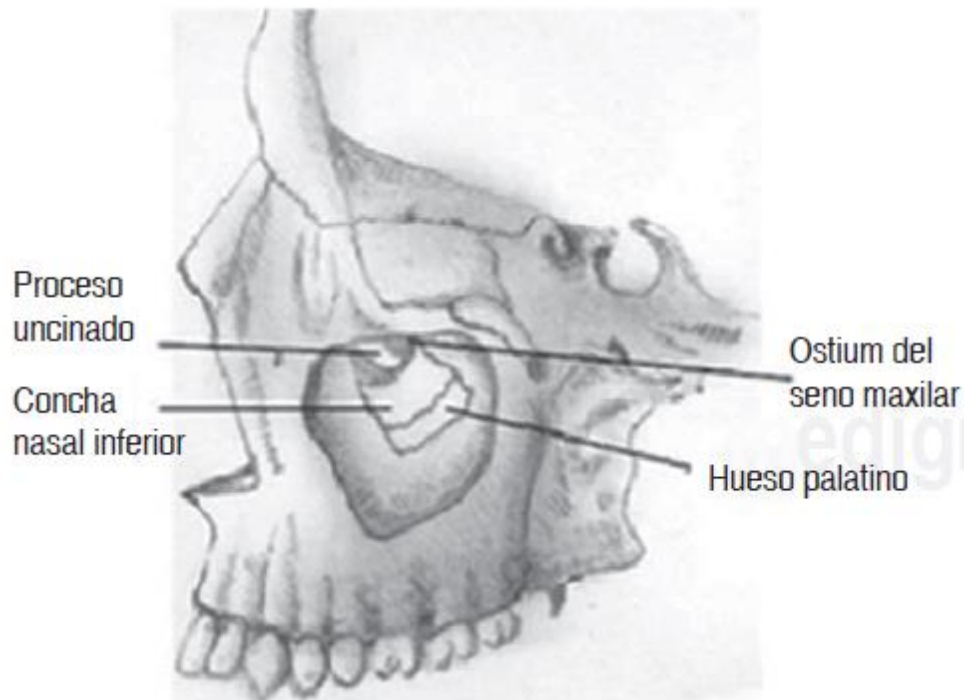
El desarrollo del seno maxilar comienza en el tercer mes de desarrollo fetal como invaginaciones de la mucosa o un embalsamiento del infundíbulo etmoidal. En el inicio del desarrollo, llamado también neumatización primaria, progresa cuando la invaginación se expande en el interior de la capsula nasal cartilaginosa. La neumatización secundaria empieza en el quinto mes del desarrollo fetal cuando las invaginaciones iniciales se amplían al ir creciendo el hueso. Luego del nacimiento, el seno maxilar se expande por neumatización en el proceso alveolar y se extiende anterior e interiormente desde la base del cráneo, emparejado con la tasa de crecimiento del maxilar y con el desarrollo de la dentición. En el momento en que el niño alcanza la edad de 12 o 13 años, el seno se ha ampliado al punto de que su base estará al mismo nivel horizontal que el suelo de la cavidad nasal. En el adulto, los ápices de los dientes pueden extenderse en el interior de la cavidad del seno maxilar. La expansión del seno normalmente cesa después de la erupción de todos los dientes permanentes (50).

#### 2.2.2. Límites anatómicos:

Sus límites se componen de una base interna o nasal, articulando con la lámina vertical del hueso palatino, creando un orificio llamado Ostium, que comunica el seno maxilar con las fosas nasales, un vértice orientado hacia el cuerpo del hueso malar; tres paredes, una pared superior constituida por el piso de la órbita que contiene el paquete nervioso infraorbitario;

una pared posterior o pterigomaxilar, constituida por la tuberosidad del maxilar y los conductos dentarios posteriores y a su vez separada por las fosas craneales infra temporal y pterigo palatina, y una pared antero inferior, que se relaciona con la región geniana en su parte externa, es de forma convexa, correspondiendo a la fosa canina, conteniendo el paquete nervioso dentario anterior (51).

Figura 2: Corte sagital del seno maxilar:



Fuente: Comunicación oro-antral Rivera (4).

### 2.2.3. Anatomía radicular:

El seno maxilar, llamado también antro de highmore, el más grande de los senos paranasales, es una cavidad anfractuosa situada en el interior del hueso maxilar, en la apófisis piramidal de este. De dimensiones variables, generalmente con la forma de una pirámide cuadrangular que puede presentar extensiones o prolongaciones más o menos importantes, presenta:

- Una base: Se refiere a la pared nasal lateral en la cual se articula la lámina vertical del hueso palatino, el cornete inferior, dejando una zona correspondiente al Ostium que

emerge del meato medio, el cual es un orificio cuya desembocadura de 5 mm está en cierta medida cerrada por la mucosa que lo recubre, además de la apófisis unciforme del hueso etmoides que cierra aún más este ostium que se encuentra en la zona más superior y posterior del seno maxilar.

- Un vértice: Se prolonga en ocasiones dentro de hueso malar. El borde anterosuperior está formado por el piso anterior de la órbita y el reborde infraorbitario. El borde antero inferior, llamado comúnmente piso del seno, está constituido interiormente por un canal ancho donde hacen prominencia las raíces de los dientes superiores, estando su ápice normalmente separado de la cavidad sinusal por 2 mm de tejido óseo.
- La pared superior u orbitaria, que es muy delgada, corresponde al suelo de la órbita presentando una eminencia delgada de atrás hacia delante, determinada por el canal y el conducto infraorbitario, donde está situado el nervio con el mismo nombre.
- En la pared anterior, igualmente muy delgada, convexa, correspondiendo esta convexidad a la concavidad de la fosa canina. En el espesor de esta pared se encuentra el conducto dentario anterior y superior que contienen los nervios homónimos.
- La pared posterior o pterigomaxilar y la tuberosidad maxilar, se encuentran los conductos y los nervios dentarios posteriores.
- La pared inferior: se relaciona con las raíces de los premolares y molares

El seno maxilar en un adulto mide aproximadamente unos 34 mm en dirección antero posterior, 33 mm de altura y 23 mm de anchura. El volumen del seno maxilar es de unos 15 a 20 ml (52).

El epitelio de revestimiento de las cavidades paranasales es de tipo respiratorio, pero con una diferencia con el de las fosas nasales que corresponde a su menor irrigación, ya que la función de entibiar el aire en el momento de la inspiración es de mucha menor importancia a nivel de los senos maxilares.

Histológicamente corresponde a un epitelio cilíndrico ciliado pseudo estratificado, muco secretor (glándulas sero mucosas). Las estructuras ciliares presentan movilidad, lo cual les permite cumplir la función de llevar las secreciones que este sistema está produciendo hacia el meato medio, por el ostium, desembocando en las fosas nasales. Sin esta movilidad se produciría un cúmulo de las secreciones, debido también a la ubicación alta del ostium, y se

generaría así un compromiso sinusal mucho más frecuente. Las glándulas favorecen la lubricación de las secreciones (53).

Las funciones del seno maxilar son: Respiratoria, al mantener una reserva de aire caliente para el funcionamiento ideal del aparato naso-laríngeo-pulmonar. El aire que hace un remolino al pasar por los cornetes es calentado. Vocal, por la presencia de cámaras de resonancia destinadas a sostener y amplificar la emisión del sonido laríngeo. Disminuye el peso de los huesos faciales al resultar hueca la arquitectura de estos (54).

#### 2.2.3.1. Embriología dental:

El tejido dentario resulta de la interacción entre el epitelio oral y el tejido mesenquimatoso, generado durante la ontogénesis. Esta formación inicia con la formación de la corona y finaliza con la formación de sus raíces. Si este proceso se ve alterado, erupcionarán dientes anómalos, con características atípicas. Este proceso inicia durante la cuarta semana embrionaria, y se deriva del ectodermo, con invaginaciones. A las ocho semanas en las láminas de los maxilares aparecen tumefacciones o brotes; durante las semanas siguientes, se originan los órganos de esmalte, los cuales progresivamente incluirán fases de desarrollo tales como el periodo de casquete y de campana. Simultáneamente a este proceso, las células de la mesénquima subyacente contribuyen con el desarrollo radicular y su total desarrollo morfológico (52).

#### 2.2.3.2. Anatomía radicular de premolares superiores:

El primer premolar superior, por lo general, presenta dos raíces de forma cónica, una raíz vestibular y una raíz palatina, siendo la palatina de mayor longitud. Su inclinación promedio, en el arco, son 7 grados en sentido meso distal y 11 grados en sentido vestíbulo palatino. Obteniendo una longitud promedio de 21mm. Por otra parte, el segundo premolar superior, con frecuencia, consta de una raíz única, cónica y con una longitud total de 21,5 mm. Su inclinación en el arco es de 7° en sentido meso distal y 7 grados en sentido vestíbulo palatino (53).

#### 2.2.3.3. Anatomía radicular de molares superiores:

El primer molar superior consta de tres raíces, la mayoría de las veces se encuentran separadas y bien diferenciadas. En mayor sentido vestíbulo palatino se encuentra la raíz meso vestibular, siendo la más grande y cónica; seguida a esta, en sentido vestíbulo palatino se encuentra la raíz disto vestibular, y en menor tamaño la raíz meso distal. Normalmente las raíces presentan una curvatura en sentido distal y su inclinación en el arco es de  $0^\circ$  en sentido meso distal y  $15^\circ$  en sentido vestíbulo palatino. Su longitud promedio varía entre 19 y 21mm. El segundo molar posee una anatomía semejante a la del primer molar superior, sólo que con dimensiones menores. Sus raíces están más próximas entre sí, con alto porcentaje de fusión entre ellas. La inclinación promedio de este diente en el arco es de  $5^\circ$  en sentido meso distal y  $11^\circ$  en sentido vestíbulo palatino. Su longitud promedio es de 20mm. Por último, el tercer molar, no tiene un patrón definido en cuanto a forma, número y dirección de sus raíces, pudiendo presentar de 2 a 5 raíces y su inclinación en el arco es de  $11^\circ$  en sentido meso distal y  $17^\circ$  en sentido vestíbulo palatino. Su longitud promedio es de 18mm (54).

#### 2.2.3.4. Etiología y patogenia de los terceros molares:

Los dientes que se presentan impactados tienen cierta tendencia, por lo general, un diente específico es más probable que se vea afectado en comparación con otros, la frecuencia de dientes impactados más comunes a menos comunes, son: terceros molares mandibulares, terceros molares maxilares, caninos maxilares, Premolares mandibulares, Premolares maxilares, caninos mandibulares, Incisivos centrales maxilares, por último, los incisivos laterales maxilares.

Existen diferentes opiniones, teorías e ideologías sobre por qué ocurre la impactación, estas teorías serán discutidos en sus respectivas categorías.

Patologías y complicaciones asociadas a la impactación del tercer molar, aunque la impactación en sí no se considera una patología, se asocia con varios síntomas y enfermedades que pueden indicar la extracción de los dientes, con procedimiento oral habitual (55).



Entre estas indicaciones de remoción se encuentran infecciones, lesiones cariosas no restaurables, patología periodontal, reabsorción radicular, pericoronaritis, quistes y tumores. Las patologías suelen ir acompañadas de dolor y malestar, afectando severamente la calidad de vida del paciente, solo el 29% de los sujetos en una muestra de voluntarios no pacientes presentó todos los terceros molares asintomáticos y libres de enfermedad, y este número se redujo a sólo el 12% en una muestra de paciente referida para evaluación del tercer molar. Se cree que la edad es un indicador de riesgo para la patología del tercer molar. Además, la posición del tercer molar y la orientación juegan un papel importante en la aparición de la enfermedad del tercer molar. Para evaluar críticamente las patologías asociadas con la retención de terceros molares impactados.

La selección de artículos se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios encontrados en las bases de datos digitales esta búsqueda fue en tres bibliotecas biomédicas (PubMed (MEDLINE), Embase y Cochrane Library), y más de 8000 registros fueron revisados. Se incluyeron artículos que cumplieron con los siguientes criterios:

- Estudios que investigan una población humana que presenta al menos un tercer molar en un diseño de estudio longitudinal o transversal.
- Estudios que investigan la prevalencia y/o incidencia de la patología relacionados con la presencia de terceros molares por clínica y/o evaluación radiográfica.
- Estudios que reportan información suficiente para extraer datos sobre los resultados.

En total, se identificaron 37 registros elegibles. Las medidas de resultado primarias fueron prevalencia, incidencia y riesgos relativos de condiciones patológicas asociadas con retención del tercer molar. Las patologías revisadas fueron la caries dental del tercer molar o cara distal del segundo molar, patología periodontal del tercer molar o distal al segundo molar, reabsorción radicular externa del segundo molar, y ensanchamiento patológico del espacio peri coronal del tercer molar (56).

### 2.2.3.5. Caries dental y patología periodontal:

La caries dental fue, con mucho, la patología más observada en los terceros molares retenidos. Debido a su posición distal en la boca, los terceros molares son difíciles de mantener limpios. En consecuencia, la acumulación de placa dental y bacterias orales puede causar la desmineralización del esmalte dental y la dentina. La prevalencia varió de 24% a 80%, dependiendo de la edad de los sujetos. Los terceros molares mandibulares estaban significativamente más afectados por caries que terceros molares maxilares. Varios estudios de prevalencia también demostraron que los terceros molares tienen un mayor riesgo de desarrollar caries, en caso del tercer molar parcialmente erupcionado (mandíbula superior e inferior), y del tercer molar mesial inclinación en la mandíbula.

Además, se demostró una asociación entre la presencia de un tercer molar y el riesgo de caries en el lado distal del segundo molar. En un seguimiento de 3 años de 416 personas (edad 28–76 años), encontraron que la presencia de un tercer molar erupcionado aumentaba el riesgo de caries en los segundos molares, por 2,5 veces más, en comparación con el riesgo en ausencia de un adyacente tercer molar (57).

### Patología periodontal

La patología periodontal o periodontitis es una inflamación crónica de las encías, causando la degeneración de la membrana periodontal y la reabsorción del hueso alveolar. La superficie distal del segundo molar es especialmente propensa a esta entidad patológica, que resulta en la pérdida de inserción clínica del ligamento periodontal y pérdida de hueso alveolar en el área que rodea al segundo y tercer molar, incluida la variable edad, por lo tanto, el tiempo de retención del tercer molar, parecía tener una relación significativa con prevalencia de la enfermedad periodontal. Resorción radicular externa del segundo molar Como resultado del contacto directo persistente de un tercer molar impactado con el adyacente segundo molar, puede ocurrir la reabsorción de la raíz del segundo molar. Varios estudios transversales sobre la reabsorción radicular externa del segundo molar identificado por la presencia de un tercer molar. En general, el aumento de la edad, el tercer molar El estado de impactación y la profundidad impactada se asociaron significativamente con la prevalencia de reabsorción radicular externa, la angulación mesial y La profundidad de

impactación del tercer molar está significativamente asociada con la reabsorción radicular externa.

Ensanchamiento patológico del espacio peri coronal del tercer molar, o pericoronaritis clínica es una inflamación de leve a moderada de los tejidos blandos que rodean un tercer molar retenido, radiográficamente, se traduce como un área radiotransparente peri coronal alrededor del tercer molar (58).

Otras patologías asociadas a terceros molares impactados y retenidos son la presencia de quistes del folículo del tercer molar, que en casos raros pueden malignificarse. También se describe la inflamación sistémica como resultado de la retención del tercer molar. Otras condiciones asociadas con la retención del tercer molar, aunque no realmente de origen patológico, son las fracturas del ángulo mandibular y el apiñamiento del incisivos y caninos anteriores. Este último ha sido considerado durante mucho tiempo consecuencia de la retención del tercer molar, sin embargo, ahora se entiende que los molares no pueden ejercer tal fuerza anterior durante la erupción y distorsionan la estructura dental y su alineación hasta el apiñamiento, los resultados mostraron que la incidencia de patología del tercer molar aumenta con la edad del paciente. En tales casos, la remoción del tercer molar afectado, sin embargo, a medida que envejecemos, nuestra capacidad para recuperarnos de una cirugía se reduce y el riesgo de complicaciones intra y postoperatorias aumenta. Aunque existe un acuerdo general en que los terceros molares deben extraerse cuando signos o síntomas de enfermedad están presentes, sigue siendo difícil predecir si terceros molares libres de enfermedad y asintomáticos eventualmente desarrollarán patología cambios si se mantienen. Se han realizado revisiones sistemáticas para evaluar el riesgo de patología sobre la eventual justificación de la eliminación profiláctica. La estimación de riesgo de patologías asociadas con la retención de los terceros molares impactados ayudaría al tratamiento oportuno de los terceros molares no funcionales, y evitaría retrasos en la cicatrización y complicaciones en caso de extracción a mayor edad, la combinación de observación clínica y radiológica La evaluación es clave para determinar el riesgo de patología en los terceros molares incluidos (59).

### 2.3. Comunicación sinusal:

La comunicación buco sinusal, más conocida como comunicación oro antral, se define como un espacio creado entre la cavidad oral y el seno maxilar, más comúnmente causada por exodoncias traumáticas. Si esta comunicación no es tratada, progresará a una fistula oro antral y/o infección sinusal crónica (60).

Figura 3: Comunicación sinusal:



Fuente: Cirugía bucal Foula.

#### 2.3.1. Etiología:

La etiología de esta comunicación es multifactorial, en mayor parte, se produce posterior a extracciones dentales en la zona de dientes postero superiores, bien sea por el tamaño de sus raíces o iatrogenia causada por el operador, por el uso incorrecto del instrumento; causando perforación de la base del seno maxilar.

Esta comunicación patológica también puede ocurrir como resultado de cirugías de implantes y/u ortognáticas, tumores, quistes, osteomielitis, traumas y entidades patológicas.

#### 2.3.2. Diagnóstico:

Este tipo de patologías disponen de una complejidad alta para su correcto diagnóstico, en gran parte su detección hace parte de los signos y síntomas que refiera el paciente, tales como dolor severo, epistaxis, alteraciones en la resonancia nasal, obstrucción nasal

unilateral, paso de fluidos a la nariz desde su boca, e imposibilidad al masticar; usados cuando no se ha detectado en el momento en el que se presentó la comunicación.

Para realizar una inspección detallada a nivel intraoral, se observa clínicamente presencia de algún tipo de alteración visible, corroborando con ayudas diagnosticas como radiografía panorámica y occipito mentoniana, radiografías periapicales y tomografías.

Cuando se tiene sospecha de posible comunicación oro antral, posterior a los procedimientos, se realiza un de maniobra que ayuda a corroborar el diagnóstico.

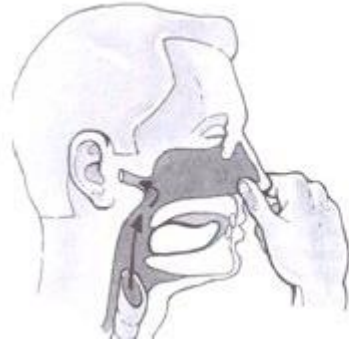
Esto va a depender del tiempo de evolución y del tamaño, ya que cuando hay una pequeña comunicación entre el seno y la cavidad bucal en un corto tiempo de evolución los signos y síntomas son escasos por lo que no será fácil dar un diagnóstico y si la comunicación es amplia y de prolongado tiempo de evolución presentara signos y síntomas que permitirán dar un diagnóstico certero sobre la presencia de una comunicación buco sinusal, incluso sin la necesidad de usar pruebas complementarias. Este diagnóstico se basará también en la anamnesis, la inspección, la palpación y también el estudio radiológico.

#### 2.3.2.1. Maniobra de Valsalva.

Se denomina maniobra o test de Valsalva, a una técnica de diagnóstico utilizada en medicina, creada por Antonio María Valsalva, médico, anatomista, fisiólogo, cirujano y patólogo de la edad barroca. Creo esta maniobra con el fin de usarla para determinar o dar ayuda diagnóstica a ciertas patologías.

Esta técnica consiste en exhalar aire y sostenerlo con la glotis cerrada, incrementándose la presión en el antro; si se logra escuchar un fino silbido y/o sangre, burbujas o secreción mucoide que se desarrolla alrededor del orificio, se denota como presencia de comunicación buco sinusal (61).

Figura 4. Maniobra de Valsalva:



Fuente: Libro Manual de Nutrición de Pelizzari.

### 2.3.3. Espacio inadecuado en la arcada dentaria para la erupción:

La primera es la teoría filogenética que establece que debido a la evolución el tamaño de la mandíbula humana es cada vez más pequeños y dado que los dientes del tercer molar son los últimos en erupcionar, es posible que no haya suficiente espacio para que erupcione. La teoría mendeliana se basa en variaciones genéticas, los dientes impactados son el resultado del individuo acoger una mandíbula pequeña de uno de los padres y dientes grandes del otro padre, la dieta moderna no requiere un esfuerzo decidido en la masticación y así se pierde el estímulo de crecimiento de los maxilares y el hombre moderno tiene dientes impactados.

La práctica común de la extracción profiláctica del tercer molar ha sido pregunta de algunas autoridades y profesionales, porque cada cirugía de intervención plantea un riesgo de complicaciones intra y postoperatorias profiláctica, la extracción de terceros molares podría poner a pacientes en riesgo innecesario, sin clara evidencia disponible de que los beneficios de la remoción serían mayores que los asociados al riesgo, las complicaciones postoperatorias comúnmente observadas después de la extracción del tercer molar son infección, osteítis alveolar o alvéolo seco, hemorragia, edema excesivo y lesión nerviosa iatrogénica, que causa disfunción sensorial temporal o permanente del nervio dentario inferior o nervio lingual. Además, un procedimiento quirúrgico viene con la necesidad de anestesia local y/o sistémica, lo que a su vez plantea un riesgo de eventos adversos o complicaciones (62).

La exposición innecesaria a los riesgos y posibles complicaciones de la cirugía debe evitarse cuando no se dispone de pruebas claras sobre los beneficios quirúrgicos, la extracción de terceros molares incluidos debe limitarse a pacientes con signos o síntomas de la patología, los pacientes con muelas del juicio impactadas asintomáticas deben monitorearse durante las visitas de control anuales.

En consecuencia, cada vez hay más pruebas disponibles que una actitud de tratamiento conservador resultará en un retraso de cirugías inevitables, con un aumento de la edad media del paciente en el momento de la extracción, y sin objetivo reducción en el número total de cirugías. Las guías se basaron en la falta de evidencia de alta calidad para corroborar extracción profiláctica, a pesar de no mostrar evidencia que sugiera que los terceros molares permanecerían libres de enfermedades cuando se retuviera. Por lo tanto, se concluyen que la retención automáticamente supera la extracción profiláctica.

Dados los costes económicos y personales que implica, es comprensible que la validez de la extracción profiláctica del tercer molar ha sido cuestionada durante las últimas décadas. La decisión de tratamiento debe basarse en su experiencia, en las necesidades individuales del paciente y en la mejor investigación.

#### 2.3.4. Causas locales de impactación:

Las causas de la impactación incluyen a el hueso supra yacente y circundante es demasiado denso, la presión y una posición irregular de un diente adyacente, la membrana mucosa supra yacente se vuelve densa como un resultado de una inflamación crónica prolongada, retención o pérdida prematura de los dientes primarios, escasez de espacio debido a mandíbulas subdesarrolladas, necrosis del hueso debido a infección o formación de absceso, anquilosis de dientes permanentes, posición ectópica de un brote dental, dilaceración de raíces y hábitos relacionados con la lengua o el dedo (63).

#### 2.3.5. Causas sistémicas de impactación:

las causas sistémicas de impactación se presentan por causas:

- Prenatales como herencia y mestizaje,

- Causas posnatales como raquitismo, anemia, sífilis congénita, tuberculosis, disfunciones endocrinas y desnutrición,
- Trastornos endocrinos raros incluyendo hipotiroidismo y acondroplasia y
- Trastornos hereditarios raros relacionados como disostosis cleidocraneal, progeria oxicefalia, hendidura deformidades, síndrome de Down, síndrome de Hurler y osteopetrosis (57).

#### 2.4. Complicaciones:

La infección relacionada con una impactación es consecuencia de pericoronitis, absceso alveolar, periostitis, osteomielitis y necrosis del hueso.

El dolor se puede describir por distribución del nervio e incluso al plexo nervioso relacionado, el dolor puede ser leve y localizado en el diente o puede ser severo e insoportable que involucra todo el los dientes inferiores y superiores del lado afectado, incluidas todas las áreas irrigadas por nervio Trigeminal, esto también puede incluir dolor temporal, el dolor puede presentarse como neuralgia facial intermitente.

La parestesia es otra complicación que puede ocurrir, los pacientes experimentan una sensación "alfileres y agujas" debido a la afección de los nervios, por ejemplo, un caso donde un quiste dentígero asociado con un tercer molar impactado puede causar pinzamiento en el conducto dentario inferior, sin embargo, suele ser raro.

La fractura patológica de la mandíbula puede ocurrir debido al debilitamiento de la mandíbula secundario al diente folículos/impactados. El trismus es una ocurrencia común que resulta en dificultad para abrir la boca debido a una infección de los músculos masticadores. El diente impactado puede provocar la formación de úlceras y manchas blancas en la mucosa bucal adyacente a él debido a mordeduras crónicas en las mejillas.

Puede ocurrir una mala alineación de otros dientes, como la migración mesial del otro diente, segundo molar es causado por la presión del tercer molar impactado mesialmente. Se han informado complicaciones asociadas muy raras, como pérdida de visión, ceguera, iritis, dolor que simula el del glaucoma y artralgia de la ATM (64).



## 2.4.1. Comunicación Buco Sinusal:

### 2.4.1.1. Definición de la comunicación Buco Sinusal:

Una comunicación buco sinusal es la perforación patológica del seno maxilar que establece una comunicación con la cavidad bucal como consecuencia de la pérdida de tejidos blandos (mucosa bucal y sinusal) y de tejidos duros (dientes y hueso maxilar), siendo una complicación de la extracción dentaria que facilita la contaminación microbiana desde la cavidad bucal hacia el interior del seno maxilar.

Es una solución de continuidad entre la cavidad bucal y el seno maxilar, afectando tres planos: la mucosa sinusal, el hueso maxilar y la mucosa bucal, siendo un canal recubierto de células epiteliales que pueden o no tener tejido de granulación en la mucosa superior (65).

### 2.4.1.2. Etiología de la comunicación Buco Sinusal:

Al tener en cuenta los agentes etiológicos que podrían causar una comunicación buco sinusal, hay que tener en cuenta los procedimientos terapéuticos dentarios que son capaces de afectar al seno maxilar y su estructura, puesto que está demostrado en la literatura que al menos el 15% de los cuadros infecciosos del seno maxilar es de origen dental o relacionados.

Como se puede poner el ejemplo a la cirugía implantológica del maxilar superior en los sectores posteriores, donde los propios implantes pueden ser causa de una sinusitis maxilar o incluso del establecimiento de una comunicación buco sinusal o bien al no considerar la cercanía del seno maxilar durante el manejo de instrumentos odontológicos en los premolares y molares, posibilitando la introducción de éstos en la cavidad antral, causando una comunicación buco sinusal (65).

### 2.4.1.3. Causas de la comunicación Buco Sinusal:

Las comunicaciones buco sinúsales pueden ser divididas por causas iatrogénicas y no iatrogénicas (65).

#### 2.4.1.3.1. Comunicaciones Iatrogénicas:

Se producen mayormente, pudiendo ser como consecuencia de malas técnicas empleadas del operador acompañado con la especial situación anatómica de contigüidad entre el elemento anatómico a eliminar y el seno, ocurriendo por varias razones (66):

- Extracción de dientes erupcionados en zonas maxilares posteriores en la que se destacan los primeros y segundos molares con más cercanía al seno, siguen los terceros molares, los premolares y los caninos en ese orden solo cuando el seno este neumatizado. También cuando existen raíces largas y divergentes.
- Extracción quirúrgica de piezas dentarias incluidas como los terceros molares, segundos premolares superiores y, rara vez, los caninos.
- Desplazamiento de raíces o dientes en el seno maxilar relacionándose con una mala técnica.
- Enucleación de lesiones periapicales o quísticas cuyas paredes han estado adheridas a la mucosa sinusal.
- Retiro de neo formaciones benignas como, por ejemplo, odontomas u otros tumores odontógenos y no odontógenos en relación directa con la mucosa sinusal.
- Preparación de zonas para implantes en los sectores maxilares postero laterales relacionándose con un error técnico por un estudio inadecuado del espacio disponible entre margen alveolar y piso del seno.

#### 2.4.1.3.2. Comunicaciones no Iatrogénicas:

Son la consecuencia de traumas, por ejemplo, una extracción traumática de las piezas dentarias y del proceso alveolar, pudiendo relacionarse con fenómenos sépticos del seno maxilar que pueden crear una comunicación después de la fistulización espontanea del seno (67).

Según localización se dividen:

- Comunicaciones alveolo-sinúsales,
- Comunicaciones palatino-sinúsales,
- Comunicaciones vestíbulo-sinúsales.

Según su histología:

- Comunicaciones oro antrales,
- Fistulas oro antrales,
- Pseudo pólipos sinúsales.

#### 2.4.1.4. Patologías que provocan una comunicación Buco Sinusal:

Existen patologías que contribuyen al desarrollo de una comunicación buco sinusal como por ejemplo las anomalías de desarrollo presentando fisuras palatinas con comunicación, enfermedades infecciosas de origen dentario como un granuloma o de origen sinusal como la sinusitis aguda o crónica, también debido a patologías quísticas debido a su crecimiento progresivo, patologías tumorales, enfermedades óseas en que originaran fistulas buco antrales residuales al efectuar su exéresis (68).

#### 2.4.2. Manifestaciones clínicas:

Al comienzo no se manifiestan signos clínicos claros de interpretar por el paciente ni por el profesional. Si es por causa iatrogénica debido a un accidente traumático que perfora el suelo del seno maxilar, existe en su estadio inicial una sensación de dolor leve, ligera tumefacción y edema en la zona tratada que no suele desvelar la comunicación establecida. Si no se produce el cierre espontáneo, la comunicación amplia y, aunque probablemente desaparezcan el dolor y tumefacción, el paciente comienza a notar la entrada de líquidos y la pérdida de aire para verificarlo se le realizara la maniobra de Valsalva.

En caso de seguir evolucionando sin tratamiento se puede experimentar la salida de líquidos, e incluso sólidos alimentarios, por la nariz durante la ingesta. Cuando la comunicación se establece debido a un proceso infeccioso y no a una maniobra iatrogénica, existe el antecedente clínico del cuadro infeccioso dentario, apical o periapical, o en el caso de infección del tejido peri implantario, con dolor intenso, inflamación, imposibilidad de masticación de alimentos, etc. (61).

### 2.4.3. Anamnesis:

La anamnesis se apoyará en la historia clínica, siendo de mucha importancia, ésta nos permitirá saber los procedimientos terapéuticos que el paciente se realizó, en especial en la hemi arcada afectada, ya que pudo haberse realizado tratamientos radiculares, implantología dental, exodoncias simples o complejas, así como la posibilidad de que existieron maniobras inoportunas.

También se indagará la presencia de procesos agudos o crónicos infecciosos en premolares y molares de la hemi arcada en estudio.

La correcta anamnesis nos permite saber la causa de esta patología identificando su etología si se dio por una infección o iatrogénicamente, además podemos saber cómo y desde cuando aparecen los síntomas en el paciente.

#### 2.4.3.1. Inspección y palpación:

Si la comunicación es de gran tamaño se diagnosticara mediante una simple inspección de la cavidad bucal ya que se observara una perforación en el fondo del vestíbulo, en el proceso alveolar o incluso en la bóveda palatina presentando bordes nítidos y marcados y ausencia de soporte óseo, y si la comunicación es de menor tamaño o reciente la simple inspección no será suficiente para detectar la presencia de la perforación se podrá intuir la comunicación mediante la maniobra de Valsalva y será obligatorio explorar la zona estudiada con instrumentos plástico o metálicos que facilite su localización, para llevar a cabo esto se utilizará la sondas de Bowman, estas sondas al tener bordes romos y distintos calibres son de gran utilidad en la búsqueda de la perforación. También durante la palpación se deberá recorrer los tejidos que rodean la lesión valorando su situación (60).

### 2.4.4. Clasificación de la comunicación Buco Sinusal:

Según el autor Claveria en el año 2010 señala que existen varias clasificaciones en el cual podremos destacar según el tiempo transcurrido como de diagnóstico mediano cuando son diagnosticadas pasadas las 24 horas de la extracción y de diagnóstico inmediata cuando son diagnosticadas al momento realizado la exodoncia, la Comunicación buco sinusal se ha clasificado según su tamaño en pequeñas 1-2 mm, medianas 3-5 mm y largas mayor de 5

mm. Según su posición y extensión en la región maxilar puede ser descrita como anterior o posterior, vestibular, alveolar o palatina y con extensión a estructuras cercanas a la cavidad orbitaria. Esto es muy importante para poder tener una visibilidad del colgajo que se vaya a utilizar para el tratamiento, según su localización, comunicaciones alveolo-sinúsales, comunicaciones palatino-sinúsales, comunicaciones vestibulo-sinúsales. Según su histología, comunicaciones oro antrales, fistulas oro antrales, pseudo pólipos sinúsales (60).

#### 2.4.5. Dientes que se complican ante una comunicación Buco Sinusal:

El Dr. Miguel Batista Vila y sus colaboradores en el 2015 presento un artículo científico sobre "comportamiento buco sinusal post exodoncia atendidas a nivel hospitalario el mismo que fue realizado mediante un descriptivo, longitudinal, de carácter retrospectivo, donde participaron historias clínicas de 27 pacientes que presentaron comunicación buco sinusal. Las variables estudiadas fueron la edad, sexo, diente extraído, tipo de comunicación según el tiempo transcurrido, la evolución del tratamiento impuesto y tipo de tratamiento aplicado. Los resultados fueron: el 59,25 % de la población afectada pertenece al sexo femenino y el 77,7 % conciernen al grupo de edad de 45-59 años, el primer molar superior resultó el que más incidió con un 48,14 %, el 92,58 % fueron comunicaciones buco sinúsales (49).

#### 2.4.6. Contraindicaciones:

Generalmente se acepta que si el beneficio potencial de un procedimiento supera el potencial complicaciones y riesgos entonces se debe realizar la operación. Sin embargo, si los riesgos potenciales y las complicaciones son mayores que los beneficios potenciales, entonces el procedimiento debe ser diferido (49).

#### 2.4.7. Edades extremas:

Algunos cirujanos opinan que el folículo del diente se puede extraer entre las edades de siete a nueve años, con mínima morbilidad quirúrgica, sin embargo, la mayoría de los cirujanos no están a favor de esta opinión, el consenso indica que la extracción muy temprana de los terceros molares debe dejarse hasta un se puede hacer un diagnóstico preciso de una impactación. Por otro lado, la edad avanzada plantea un desafío aún mayor, a medida que el paciente envejece el hueso se calcifica significativamente y se vuelve

menos flexible y es menos probable que sea flexible bajo las influencias de extracción dental, por lo tanto, habrá que extraer más hueso, además, la curación del postoperatorio lleva más tiempo en el paciente anciano, en un paciente mayor de 40 años con un remanente radicular sin signos de patología o formación de quistes, es poco probable que haya complicaciones futuras y se aplazaría el procedimiento, sin embargo, los cirujanos bucales deben controlarlo cada uno o dos años, en los ancianos se pueden considerar las coronectomías (49).

#### 2.4.8. Estado médico comprometido:

Se sugiere que, si el paciente está inmunocomprometido y el diente impactado es asintomático, entonces el procedimiento debe aplazarse y el cirujano debe consultar al médico del paciente antes de extraer el diente (66).

#### 2.4.9. Probable daño excesivo a estructuras adyacentes:

Peterson también sugiere que si el diente impactado es asintomático y está ubicado en un área en cuya extracción puede poner en peligro los nervios, dientes, puentes, etc. adyacentes, es mejor dejar la pieza en su lugar, si se vuelve sintomático, el cirujano debe brindar la mejor atención y tomar medidas especiales para prevenir daños a estructuras adyacentes (69).

#### 2.5. Demografía:

En la segunda mitad del siglo XX, la eliminación profiláctica temprana de pacientes libres de patología terceros molares impactados fue una intervención oral ampliamente realizada. Además, la vigilancia activa de por vida de los terceros molares también implica gastos, junto con el posible costo de extracción en algún momento de la vida, podría no ser tan ventajoso para conservar los terceros molares como podría pensarse a primera vista, en última instancia, se debe hacer un equilibrio entre la eliminación profiláctica y la retención de terceros molares, pero en general, los costos socioeconómicos asociados con la tercera profiláctica la remoción de molares podría ser al final más baja que los costos de una vida activa vigilancia y eventual extracción a mayor edad (66).

## 2.6. Estudio radiológico de la comunicación:

### 2.6.1. Importancia:

La evaluación radiológica y diagnóstico de terceros molares. radiografías panorámicas permitir la visualización de varias estructuras anatómicas, incluida la mandíbula y maxilar, y proporciona una visión general de todos los dientes en los arcos dentales. Lo bajo el costo y la baja dosis de radiación son claras ventajas, se utilizan radiografías panorámicas. para determinar el estado de impactación, identificar una posible relación cercana de las raíces de los terceros molares y el canal mandibular, y detectar la presencia de patologías. La radiología dentomaxilofacial como herramienta indispensable en diagnóstico, planificación del tratamiento y predicción de la erupción y enfermedades Radiografías panorámicas e imágenes de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) son indispensables en este proceso. Sin embargo, con su interpretación de estructuras faciales, la radiografía panorámica es obviamente sujeto a efectos de distorsión de aumento, superposición de estructuras y posicionamiento incorrecto del paciente, además, en ausencia de información transversal, las radiografías panorámicas pueden dar lugar a malas interpretaciones. Con respecto al examen radiológico como método de diagnóstico para observar la presencia de una comunicación buco sinusal, se puede apreciar imágenes como radiografías panorámicas y tomografías estos son coadyuvantes para determinar la condición del seno maxilar, el desplazamiento de raíces, extensión de la comunicación y así se podrá determinar la existencia de comunicación buco sinusal y saber que procedimiento realizar. En estos casos, el cirujano puede optar por una evaluación adicional con imágenes CBCT, con su interpretación en tercera dimensión del esqueleto facial, CBCT proporciona una imagen más precisa y la visualización confiable de estructuras anatómicas, incluyendo ubicación, forma y relación con las estructuras adyacentes. Las imágenes CBCT se presentan como imágenes multiplanares de cortes finos que no se ven alteradas por la superposición, la preocupación importante con su uso son las dosis de radiación más altas y los costos, por lo tanto, su uso debe reservarse para casos seleccionados con indicaciones clínicas claras. Dado que CBCT ofrece una representación 100% realista de la realidad verdadera se puede determinar el alcance de las patologías (por ejemplo, reabsorción radicular externa, quistes y tumores. Además, la visualización y exploración de la relación del tercer molar con el canal mandibular, y la presencia de posibles ramas laterales del canal

que contienen haces neuro vasculares, además, proporciona información buco lingual y permite la determinación de la exacta número y posiciones de las raíces del tercer molar.

Figura 5: Imágenes de tomografía computarizada de haz cónico.



Fuente: Elaboración propia cirugía realizada por mi grupo.

Algunos odontólogos y expertos recomiendan las radiografías intraorales como tratamiento de primera línea, la imagen radiográfica, las radiografías intraorales son ampliamente accesibles en las prácticas dentales, sin embargo, las máquinas de imágenes panorámicas también están ganando terreno drásticamente.

La radiología dentomaxilofacial es indispensable en todas las etapas del proceso de tratamiento, desde el diagnóstico y la planificación del tratamiento hasta la predicción de la erupción y/o el riesgo de enfermedad, la imagen dentomaxilofacial era un análogo proceso hasta hace dos décadas, la revolución digital en odontología ha automatizó el flujo de trabajo dental convencional y remodeló drásticamente el campo, la disponibilidad de datos de imágenes digitales de segunda dimensión y tercera dimensión, ha llevado al desarrollo de muchas aplicaciones de la inteligencia artificial, y permitió algoritmos de aprendizaje profundo. Además de las aplicaciones en diagnóstico y clasificación de enfermedades, como la caries, fractura de raíz detección, tamizaje de cáncer y diagnóstico de enfermedad periodontal, ayuda a estimar el potencial de erupción del tercer molar (69).



## 2.6.2. Clasificación de los terceros molares Mandibulares Impactados:

a) Clasificación de Winter Esta clasificación se basa en el eje longitudinal del 3er molar impactado en relación con el eje longitudinal del segundo molar (Winter, 1926). Winter señaló que el 43% de las impactaciones mandibulares son mesio angulares, la clasificación incluye:

- Mesio angular donde el eje largo del diente impactado es mesialmente inclinado,
- Vertical tal que el eje largo del diente impactado es vertical,
- Horizontal como en el eje largo del diente impactado es horizontal,
- Disto angular donde el eje largo del diente impactado está inclinado distalmente,
- Buceo angular que muestra el diente impactado es erupción bucal,
- Linguo angular tal que el diente impactado está erupcionando lingualmente,
- Invertido donde el diente impactado erupciona invertido.

## b) Clasificación de Pell y Gregory

Hay 3 partes en esta clasificación:

- La primera parte se basa en el espacio entre el segundo molar y la rama, hay tres sub clasificaciones que incluyen:

Clase I donde hay suficiente espacio entre el lado distal del segundo molar y del borde anterior de la rama ascendente para que erupcione el tercer molar,

Clase II donde el espacio entre el lado distal del segundo molar y el borde anterior de la rama es menor que el ancho mesio distal de la corona del tercer molar, esto significa que el hueso está cubriendo la parte distal del tercer molar y,

Clase III donde debido a una falta total de espacio el tercer molar está completamente incrustado en el hueso (Pell y Gregory, 1933).

- La segunda parte se basa en la profundidad relativa del tercer molar, incluye: POSICIÓN A, donde la posición más alta del diente está por encima o en la misma línea oclusal,

Posición B, donde la posición más alta está por encima de la línea cervical del segundo molar, pero por debajo de la línea oclusal y,

Posición C, donde la posición más alta del diente está por debajo de la línea cervical del segundo molar, cuanto más profundo es el diente, más difícil se vuelve extraer el molar impactado (Pell y Gregory, 1933).

- La tercera y última parte se basa en el eje largo del tercer molar en relación con el largo eje del segundo molar igual a la clasificación de Winter (70).

### 2.6.3. Clasificación de los terceros molares Maxilares Impactados:

Hay tres tipos de clasificación para los terceros molares maxilares (57).

La primera clasificación se basa en la posición, esto incluye:

- Vertical donde el eje largo del diente es vertical,
- Disto angular donde el eje largo del diente está inclinado hacia distal,
- Mesio angular donde el eje largo del diente está mesialmente inclinado y
- Transversal he Invertido se producen impactaciones horizontales, de frecuencia rara.

La segunda clasificación es la Clasificación de Pell y Gregory, que se basa en la profundidad), tenemos:

- Clase A que es cuando el punto más alto del segundo molar y el punto más alto del tercer molar impactado está alineado,
- Clase B cuando el punto más alto del tercer molar está entre el plano de oclusión y la línea cervical y
- Clase C cuando el punto más alto del tercer molar está por debajo de la línea cervical (Pell y Gregory, 1933).

La tercera clasificación se basa en la relación con el suelo del seno maxilar, tenemos:

- Sinus Aproximación (SA), que es cuando un hueso delgado o ningún hueso está presente entre el tercer molar impactado y piso del seno o no tenemos,

- SA (NSA) cuando hay 2 mm o más de hueso presente entre el suelo del seno y el tercer molar impactado (Pell y Gregory, 1933).

#### 2.6.4. Tipos de radiografías que identifican una comunicación:

Aunque el diagnóstico definitivo mediante una radiografía se determina con una simple radiografía periapical, lo esencial es el uso de las proyecciones extra bucales, en la que podemos apreciar la cavidad bucal, el seno maxilar y el trayecto de la comunicación. De las proyecciones extra bucales usadas más frecuentes se destacan la radiografía panorámica y la proyección de Waters. Además de estos métodos actualmente se utilizan la fotografía computarizada o tomografías, la utilización de estos permite aportar una serie de referencias de difícil obtención empleando la radiografía simple (71).

##### 2.6.4.1. Técnicas convencionales:

Una comunicación buco sinusal puede provocar cambios rápidos dentro de la cavidad sinusal. Por ello en muchos casos en vez de la típica imagen nítida radio transparente se suelen observar borramiento y niveles en la radiografía, debido a la acumulación de secreciones sangre, moco o pus. A pesar de ello se pueden utilizar radiografías intra bucales, como las periapicales y las oclusales, pero estas no suelen revelar todos los aspectos de la membrana de recubrimiento o del septo óseo. Además, no ofrecen una imagen de ambos senos maxilares en la misma radiografía, por lo que no se puede establecer comparaciones entre ellos (71).

##### 2.6.4.1.1. Proyección de waters:

Se utiliza para confirmar sinusitis, es útil para delinear fracturas del hueso malar y, en general, para ver el macizo cráneo facial. Se toma la imagen con el paciente de pie para ver niveles de líquidos en las cubetas de los senos maxilares. La boca del paciente permanece abierta permitiendo apreciar el seno esfenoidal. Si la boca del paciente se mantiene en contacto con el Potter mural, el RC deberá ingresar PA con angulación caudal de unos 15°; si el paciente colabora separando su nariz un través de dedo del Potter mural el RC pasará perpendicularmente, sin angulación, para salir a nivel de la espina nasal. La LOM debe formar un ángulo de 35° con respecto a la horizontal (71).

#### 2.6.4.1.2. Imágenes de ortopantomografía:

Utilizadas para la evaluación de terceros molares incluidos, es de gran valor para el diagnóstico de la patología del seno maxilar, es fácil de hacer si se dispone del equipo adecuado y los dos senos quedan incluidos dentro de la radiografía. Sin embargo, en algunos casos la imagen de los senos maxilares puede quedar incompleta y a menudo suele aparecer distorsionada (71).

Figura 6: Ortopantomografía que muestra tercer molar ectópico en el seno maxilar derecho.



Fuente: Tercer molar ectópico en el antro maxilar. Bello (36).

#### 2.6.4.1.3. Imágenes tomografía computarizada del haz de cono CBCT:

Utilizadas para la evaluación de terceros molares impactados CBCT se introdujo por primera vez en los Estados Unidos de América en 2001 (Hatcher, 2010), fue inicialmente desarrollado para la angiografía y con el tiempo sus aplicaciones se han extendido a otros campos como orientación en radioterapia, mamografía y odontología (Scarfe y Farman, 2008). Una exploración por CBCT es diferente de una tomografía computarizada tradicional, una tomografía computarizada usa un haz de rayos X en forma de abanico en una progresión helicoidal para adquirir rebanadas de imagen individuales del campo de visión y luego apila en rebanadas para obtener una imagen en tercera dimensión. Una CBCT de la cara produce imágenes que también muestran las cavidades de los senos para nasales del

paciente. Los senos para nasales son espacios huecos, llenos de aire ubicados dentro de los huesos de la cara y alrededor de la cavidad nasal, un sistema de canales de aire que conecta la nariz con la parte trasera de la garganta. Existen cuatro pares de senos, cada uno conectado con la cavidad nasal mediante pequeños orificios.

Es una herramienta útil para el diagnóstico y la planificación del tratamiento en todas las especialidades en odontología, CBCT se utiliza con mayor frecuencia en la evaluación de cirugía bucal, maxilofacial, ortodoncia, endodoncia, implantología, imágenes de la ATM, periodoncia y odontología forense.

En Cirugía bucal y Maxilofacial CBCT se están utilizando para investigar lesiones óseas inflamatorias, ubicación tridimensional exacta de patologías mandibulares (tumores y quistes), dientes impactados, localización exacta de dientes supernumerarios y su relación con las estructuras vitales, para demarcar cambios en el hueso cortical y trabecular en pacientes con necrosis de los maxilares asociada a bifosfonatos, evaluar injertos óseos, patologías de los senos paranasales y para evaluar la apnea obstructiva del sueño, además, pequeñas calcificaciones son fácilmente identificado en un CBCT a diferencia de las imágenes dentales convencionales que pueden ser importantes para ciertas pistas en algunos tipos de tumores y quistes (tumor de Pindborg, quiste de Gorlin). También en la evaluación del posicionamiento del segmento del arco, la edad dental y la morfología del defecto en pacientes con labio leporino y paladar hendido. Las ventajas de CBCT incluyen un tiempo de examen más corto, en general, la CBCT puede ser más barata que una TC hospitalaria escanear, es perfecto para obtener imágenes de las estructuras cráneo faciales debido a la calidad del contraste, observar estructuras y también puede proporcionar datos volumétricos tridimensionales en axial, sagital y coronal axiales, se logra una alta precisión de imagen debido a que tiene medidas sub milimétricas resolución de Voxel isotrópico que va de 0,076 mm a 0,4 mm. Los CBCT producen una radiación más baja dosis que oscila entre 29 y 477 microsivers. Esto es 10 veces menos que una tomografía computarizada convencional. También proporciona funciones de demostración únicas en tercera dimensión intraorales, que las imágenes panorámicas y cefalométricas no pueden lograr. La principal desventaja, que es más común con un campo de visión más grande, es la limitación en la imagen calidad, además, se producen las siguientes desventajas: artefactos del haz de

rayos X, artefactos del paciente, artefactos del escáner, artefactos relacionados con el haz cónico y contraste de tejido blando deficiente.

“Los médicos deben realizar imágenes radiográficas, incluido CBCT, solo después de que un profesional justificara los beneficios clínicos potenciales que superarán los riesgos asociados con la exposición a las radiaciones ionizantes”. También aconsejan que CBCT debe considerarse como un complemento de imágenes orales estándar (Asociación Dental Estadounidense y Departamento de Salud y Derechos Humanos de EE. UU.) Servicios, 2004). La razón de esto es que CBCT produce una dosis de radiación más alta que cualquier otro procedimiento de imágenes en odontología y los profesionales deben cumplir con protocolos de seguridad y cuidado de la radiación, la base para esto es que el beneficio de este sea mayor que el riesgo, la medida diagnóstica debe superar la exposición individual a la radiación perjudicial. También se aconseja que CBCT no debe reemplazar la radiografía digital estándar, sino que debe usarse como complemento modalidad para aplicaciones específicas (71).

2.6.5. Evaluación radiológica de la proximidad de las raíces del tercer molar superior al seno del maxilar:

La relación del tercer molar maxilar y posición con el seno maxilar, hicieron uso de imágenes panorámicas y computación de haz cónico tomografía (CBCT) de 162 terceros molares incluidos en 100 pacientes, la angulación y profundidad de la terceros molares, la proximidad de las raíces al seno y las posiciones horizontal y vertical de los seno maxilar en relación con los terceros molares maxilares se evaluaron mediante imágenes CBCT basándose en la clasificación de Winter para terceros molares maxilares impactados, los terceros molares impactados verticalmente representó el 59,9 %, seguido de mesio angular con 14,2 % y disto angular con 9,9 %. La mayoría de los dientes impactados fueron Clase B según la Clasificación de Pell y Gregory, de acuerdo a CBCT la relación representada del seno maxilar con los terceros molares maxilares, el tipo horizontal 2 (seno maxilar ubicado entre las raíces) representó el 64.8 % mientras que el tipo vertical el tipo III (raíz bucal relacionada con el seno maxilar) representó el 34% de las impactaciones.

Se realizó otro estudio que hizo uso de la radiografía panorámica y CBCT para investigar los terceros molares maxilares y su relación con el seno maxilar, la relación entre el seno y las raíces, el número de raíces, la relación con el segundo molar, la angulación, el espacio disponible retro molar y el nivel de erupción del maxilar terceros molares, encontraron que las mujeres tenían una mayor incidencia de terceros molares maxilares con planos oclusales por encima de la línea cervical del segundo molar en comparación con los hombres, la Clase C representaron todos los terceros molares con espacio retro molar insuficiente, en cuanto a la angulación, se encontró que la vertical era la más común y la buco angular ocupaba el segundo lugar, casi todos los terceros molares que se agruparon como parte de la Clase C hicieron contacto con las raíces del segundo molar, se encontró que tres raíces son las más comunes en los dientes erupcionados, mientras que una sola raíz fue más común en dientes impactados, si el piso del seno estaba ubicado en el lado bucal del raíz, resultó en la superposición de un tercio de la raíz sobre ella, esto fue confirmado por Imágenes CBCT que mostraban expansión del seno hacia el lado bucal de la raíz, con cada género, los niveles de erupción variaron, la relación entre el espacio retro molar disponible y el nivel de erupción fue estadísticamente significativo (72).

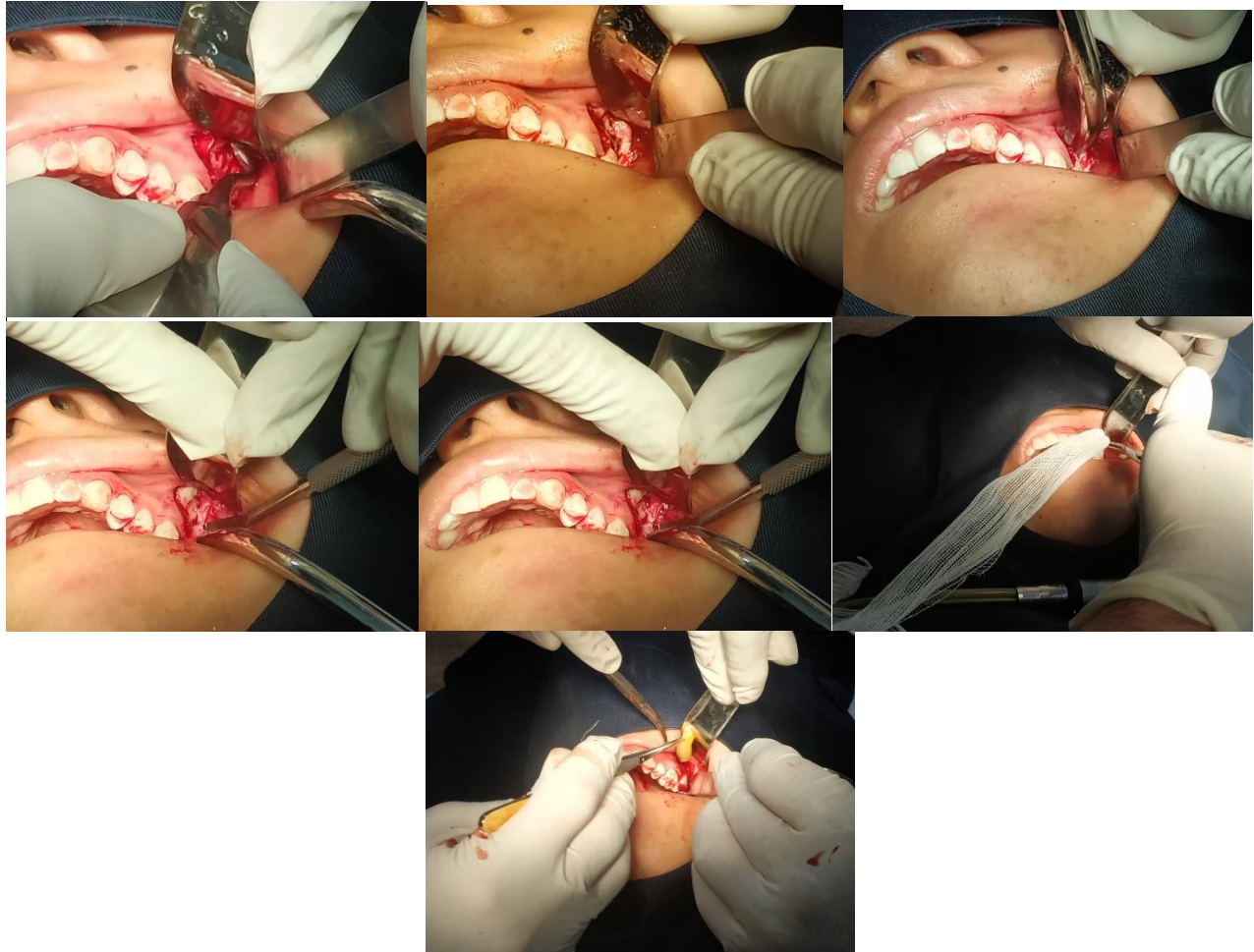
## 2.7. Tratamiento.

Después de una exodoncia observamos que se provocó comunicación buco sinusal, lo que permitió actuar de manera inmediata, antes de iniciar el cierre se debe conseguir que el seno este limpio y sano para obtener el éxito del tratamiento quirúrgico de una comunicación buco sinusal, si esto no sucede y se obtura una comunicación sin tratar el resultado de la cavidad de Hignore será la recidiva de la perforación. Cuando sea adecuado un tratamiento médico se lo realizara mediante antibioterapia sistémica generalmente por vía oral y terapéutica antiinflamatoria, combinadas con medidas locales consistentes en aerosoles con irrigaciones de antibióticos locales y en ocasiones uso de corticoides.

Si se da la recidiva en el seno maxilar es apropiado como medida terapéutica quirúrgica, la intervención de Cadwell-Luc, la cual se empleará para extirpar la mucosa sinusal enferma manteniendo una vía de ventilación amplia en la ventana de la pared del maxilar que nos facilite una reepitelización de la mucosa, la de Limpieza radical con sinuscopia y como medida coadyuvante para el tratamiento quirúrgico tenemos al cemento Coe-Pack. Técnicas

de colgajo que nos ayuden a disminuir la profundidad del alveolo, las técnicas no quirúrgicas que las da el profesional por medio de métodos no cruentes que ayuden a la cicatrización y cierre de la comunicación.

Figura 7: Cronología de intervención de molar en seno Maxilar:



Fuente: Elaboración propia cirugía realizada por mi grupo.

El objetivo de este es el cierre y prevención de bacterias orales y de restos de alimentos que puedan penetran en el seno maxilar. La decisión de cómo tratarse debe basarse en el tamaño de la comunicación, momento en el que fue diagnosticada y la ausencia o presencia de infecciones en el antro. Los estudios de imágenes computarizadas deben ser realizados inmediatamente se sospecha o se valora la existencia de una comunicación, ya que son usados para evaluar y medir el grado de esta complicación; se recomienda el uso de tomografía computarizada o cone beam, para tener una imagen más precisa del antro. Antes



de proceder al cierre debemos lograr que el seno este limpio y sano de esta manera podemos asegurar el éxito del tratamiento quirúrgico de una comunicación buco sinusal, si esto no ocurre y se obtura una comunicación sin tratar la cavidad antral de una forma médica o quirúrgicamente el resultado será casi siempre la recidiva de la perforación. Cuando sea adecuado un tratamiento médico se lo realizara mediante antibioterapia sistémica generalmente por vía oral y terapéutica antiinflamatoria, combinadas con medidas locales consistentes en aerosoles con irrigaciones de antibióticos locales y en ocasiones uso de corticoides (68).

#### 2.7.1. Tamaño de la perforación:

Algunas extracciones dentales tienen contacto con el seno maxilar que suelen dejar una comunicación pequeña, ya que cualquiera de sus raíces puede tener intimo contacto con el suelo de la cavidad de Hignore y por ello puede esta desgarrar el suelo antral. Las dimensiones pueden variar: ser más grandes ante un diente que haya tenido problemas periodontales, debido a la pérdida de tejido ósea que el hueso que sufre con esta patología. Algunos autores consideran que las perforaciones mayores de 4 mm de diámetro tienen pocas probabilidades de cerrar por si solas, en cambio las de 1 a 2 mm de diámetro producen curaciones espontaneas produciendo los siguientes efectos: que forme el coagulo en el alveolo, que los bodes de las encías permitan una buena cicatrización y una correcta regeneración de la mucosa sinusal. Las perforaciones mayores a 5 mm de diámetro son tributarias siempre ha tratamientos quirúrgicos. Es posible que una comunicación oro antral pequeña, menor de 2mm de diámetro, sin epitelio e infección en el seno, puede curar de manera espontánea, posterior a la formación de un coagulo estable. No obstante, los defectos mayores de 5mm de diámetro, que persiste por más de 3 semanas, escasamente se curan por primera intención y requieren de intervención quirúrgica. Cuando se halla una infección sinusal, el seno afectado debe ser irrigado copiosamente a través de la fistula, con solución salina, 3 veces por semana, hasta observar que el líquido que emerge no contiene exudados inflamatorios (73).

### 2.7.2. Integridad del coágulo en el defecto alveolar:

El cierre ideal es obteniendo un buen coágulo que rellene el alveolo, que permita el cierre exitoso en el alveolo, pero a veces el coágulo no se forma por alguna patología que provoca el sangrado excesivo al realizar alguna maniobra iatrogénica en el hueso que impida una vascularización normal en el alveolo (74).

### 2.8. Técnicas de tratamiento no quirúrgico:

Se entiende como el intento de cerrar la comunicación mediante técnicas y métodos no cruentos, con el uso de prótesis obturadoras, injertos de fibrina y la capacidad que tienen los tejidos de regenerarse por su propia cuenta, desde la formación de un coagulo estable (68).

#### 2.8.1. Prótesis obturadoras:

Son prótesis parciales removibles, fijas o sobre dentaduras, que llevan incorporadas un espacio en relieve que ocluye sobre los bordes de la apertura de la comunicación, taponando la cavidad oral de la nasal; impidiendo el paso de fluidos y elementos solidos que puedan causar transgresión e infección en la cavidad sinusal (75).

#### 2.8.2. Injerto de fibrina:

Consiste en la aplicación de fibrina rica en plaquetas, de origen humano, formando un coagulo que se adhiere con firmeza en la pared del canal que comunica la boca con la parte nasal; es efectiva y genera una cicatrización completa en un periodo de más o menos un mes (76).

### 2.9. Cirugía del tercer molar:

Se puede utilizar como guía básica para la extracción quirúrgica de terceros molares, se levanta el colgajo muco perióstico para obtener un buen acceso visual, luego se retira el hueso labial, usando una pieza quirúrgica de alta velocidad con una fresa redonda o transversal, la corona está expuesta hasta la unión cemento esmalte y se hace espacio para permitir la entrada de un elevador, el cirujano intenta elevar suavemente para la movilizar el

diente impactado, cuando aún no puede ser removido por elevador entonces se secciona la corona ya sea horizontal o verticalmente según el tipo de impactación utilizando una fresa quirúrgica de alta velocidad, se utiliza un elevador recto para separar la corona del diente, las raíces se extraen con elevadores de punta mediana o ancha, si no hay movilidad, entonces se necesita osteotomía de hueso superior y labial adicional, las raíces también pueden ser seccionadas si es necesario. El alveolo óseo se inspecciona en busca de restos sueltos y cualquier problema de sangrado, los márgenes óseos pueden ser alisado con una lima de huesos, luego se debe retirar el tejido blando folicular o capuchón pericoronario, los bordes del tejido deben aproximarse y cerrarse con sutura. Opcionalmente se sugiere que el cirujano pueda inyectar en el masetero 4mg de dexametasona para evitar una inflamación postoperatoria excesiva, especialmente si se realizó una cirugía ósea extensa. Antes de que el paciente sea dado de alta, es necesario evaluar el sangrado posquirúrgico (64).

#### 2.9.1. Indicaciones para la extracción de terceros molares:

Se llevó a cabo una Conferencia de Desarrollo de Consenso sobre la extracción de terceros molares en el Centro Nacional Institute of Dental Research, (Instituto Nacional de Salud) en 1979, más de 200 profesionales y científicos llegaron a un acuerdo en tres temas: “Existen criterios bien definidos para extracción del tercer molar mandibular: infección, lesión cariosa no restaurable, quiste, tumor y destrucción de huesos y dientes adyacentes; se acordó que la reducción de la morbilidad resultó de extracción en pacientes más jóvenes que en la edad adulta avanzada; y predictivo actual estudios de crecimiento no fueron lo suficientemente precisos para formar una base sobre la cual la acción clínica podría ser justificado” (NIH Consensus Development Conference para la extracción de terceros molares, 1980). Además, también se han indicado las siguientes indicaciones para la extracción del tercer molar: falta de espacio en la parte posterior del alvéolo, dolor de etiología desconocida, pre-irradiación remociones y cuando se considera la retracción posterior durante el tratamiento de ortodoncia.

Cación et al. (1997) documenta: “En ausencia de buena evidencia para apoyar la eliminación profiláctica parece haber poca justificación para la extracción de terceros molares libres de patología, sin embargo, Goodsell (1977) afirmó que se pierden más segundos molares debido a que el tercer molar se deja en su lugar, que por cualquier otra

razón, además, la opinión de SASMFOS (1999) es que los asintomáticos no significa necesariamente libre de patología, un diente muy cariado puede ser asintomático pero no libre de patología. No es razonable extraer terceros molares impactados en ausencia de buena evidencia para apoyar la cirugía profiláctica. Sin embargo, las Directrices estadounidenses, la Asociación estadounidense de cirujanos orales y maxilofaciales y el Colegio Real Escocés de Médicos de Edimburgo dicen que los terceros molares se pueden eliminar profilácticamente, pero cada caso debe evaluarse individualmente y el cirujano necesita para decidir si el beneficio supera los riesgos, esto debe hacerse minuciosamente para garantizar que, si surgen complicaciones posoperatorias, él/ella pueda salir libre de litigios (77).

### 2.9.2. Duración de la cirugía del tercer molar:

La duración de la operación depende de varias variables, algunas de las variables que el tiempo de operación afectado, fueron factores demográficos como etnia, edad, género y raza, factores anatómicos como Clasificaciones de Winter y Pell & Gregory, apertura de la boca, índice de masa corporal, posición de la cabeza, flexibilidad de las mejillas, la morfología de la corona y las raíces y la posición de las raíces también contribuyeron a la duración de la operación, además, los factores operativos, ya sea que el procedimiento fuera realmente quirúrgico o no, el número de dientes extraídos y la experiencia del cirujano también determinarían la duración de la operación. Los factores asociados con un tiempo de operación más corto resultaron ser una morfología dental favorable. (5,4 minutos respecto a morfología desfavorable), número de dientes extraídos (1,6 minutos/diente) y experiencia quirúrgica, la experiencia del cirujano, posición del diente y severidad de la impactación (49).

### 2.9.3. Factores asociados a la dificultad quirúrgica:

Se registraron que las variables demográficas, radiográficas y quirúrgicas estaban fuertemente asociados con la dificultad quirúrgica, se evaluó asociaciones entre factores preoperatorios, dificultades quirúrgicas y complicaciones. Reportaron el sexo como un factor significativo en la determinación de la duración de la operación. en un análisis univariado los hombres se asociaron con una mayor duración de la cirugía mientras que en el análisis

multivariante el sexo no fue un factor significativo, se informó que los hombres estaban asociados con una mayor dificultad de extracción debido al aumento de la densidad ósea, encontraron que las mujeres eran más propensas a experimentar complicaciones postoperatorias. La edad se ha asociado como el factor más consistente en la determinación de la dificultad quirúrgica por muchos autores, esto se debe a las diferencias en la densidad ósea asociadas con la edad, aunque la densidad ósea es un factor, una mayor tasa de complicaciones entre los pacientes mayores de 25 años (29%) vs. pacientes más jóvenes en 18,3%, este último se relacionó con la formación completa de raíces en los terceros molares en los pacientes mayores, los pacientes mayores tenían un riesgo dos veces mayor durante más tiempo de operación en comparación con pacientes más jóvenes. El dolor postoperatorio y la parestesia también se ha relacionado con pacientes mayores. Los dientes más difíciles de extraer son aquellos con raíces completas y divergentes, estos dientes generalmente se seccionan antes de que ocurra cualquier movilidad, si se seccionan los dientes se reduce las áreas de retención del diente y también preserva el hueso en el área (64).

#### 2.9.4. Morfología de la raíz:

Según Peterson et al. (1998) el grado de dificultad quirúrgica definitivamente tiene una correlación a la morfología de la raíz, afirmaron que el momento perfecto para extraer un diente impactado era cuando las raíces estaban formadas entre uno y dos tercios, esto se debió a que las raíces eran romas y casi nunca se fracturaron, si se desarrolló toda la longitud de la raíz, hubo una mayor posibilidad de fractura radicular, si la raíz estaba completa en menos de un tercio, era difícil quitar porque tendía a rodar en su alveolo. Las raíces divergentes son mucho más difíciles de eliminar que las raíces cónicas fusionadas, la dilaceración severamente de las raíces fueron más difíciles de eliminar que las raíces ligeramente curvadas, la dirección en la que está una raíz también juega un papel importante, por ejemplo, si un diente está retenido mesialmente y las raíces curva distalmente se puede quitar fácilmente sin fractura, sin embargo, si el diente está mesialmente impactado y las raíces se curvan hacia mesial, hay una probabilidad muy alta de fractura, afirmó además que cuanto más ancho era el espacio del ligamento periodontal, más fácil era quitar un diente; cuanto más estrecho, más difícil (62).

### 2.9.5. Experiencia versus tasa de complicaciones en cirugía de terceros molares:

Tres cirujanos maxilofaciales y orales calificados y cuatro cirujanos maxilofaciales y orales los registradores llevaron a cabo procedimientos quirúrgicos en 1087 pacientes, grabaron lo siguiente variables: complicaciones postoperatorias, tiempo operatorio, cirujano tratante, posición radiográfica de terceros molares, sexo y edad de los pacientes, el estudio concluyó que las complicaciones encontrados por los registradores fueron: infección, trismo, osteítis alveolar y parestesia nerviosa, mientras que el sangrado postoperatorio fue la principal complicación entre los especialistas la edad media de los pacientes fue de 23,3 años, los terceros molares impactados que parecían estar a 2 mm o menos de la conducto dentario inferior alcanzo al 77,6% de los casos, el tiempo medio de cirugía fue 18 minutos, la mitad de la muestra (52,3%) fueron atendidos por los especialistas, se extrajo el 16,2 % de los dientes totalmente retenidos por los profesionales mientras que el 80,1% de los dientes cercanos al conducto dentario inferior fueron extraídos por los especialistas exhibieron un mayor grado de experiencia quirúrgica ya que encontraron menos complicaciones (66).

### 2.10. Técnicas de tratamiento quirúrgico:

Este tipo de tratamientos suelen ser invasivos, pero con un alto grado de efectividad y certeza de cerrar herméticamente con tejidos blandos y así evitando el paso de sustancias a la cavidad nasal (73).

#### 2.10.1. Técnica quirúrgica de Cadwell Luc:

Es una técnica que se utiliza para intervenciones de sinusitis crónica, pólipos, quistes, mucocelos, traumatismos, biopsias y exploraciones en el seno maxilar. Se realiza una incisión de 4 o 5 mm en el surco vestibular entre canino y primer o segundo molar; seguido a esto, se realiza osteotomía en la pared anterior del antro, haciendo extirpación de la mucosa antral con cucharillas o curetas de legrado; se prosigue a realizar una ventana, con un escoplo, en la membrana que comunica con el meato inferior, introduciendo un tubo de goma en su interior, realizando movimientos de vaivén con el objetivo de aumentar la perforación de la pared antral interna, consiguiendo una comunicación naso sinusal más amplia, para su drenaje. Esta técnica se usa para la ventilación y drenaje del antro, reponiendo luego con suturas de ida y vuelta los extremos del colgajo muco perióstico.

Siguiendo este protocolo:

- Realizamos una incisión de unos 4 o 5 cm de longitud con el bisturí en el surco vestibular superior entre el canino y el primer o segundo molar.
- Con los despegadores convencionales usados en cirugía bucal, despegamos por completo el colgajo muco perióstico en dirección craneal hasta observar el agujero infraorbitario que será el límite superior del área quirúrgica, y en sentido caudal, llegando casi hasta el festón gingivo dentario.
- Realizamos una ostectomía que consiste en hacer la abertura de la pared anterior del antro maxilar, respetando a ese nivel los ápices, a nivel de la fosa canina realizamos una perforación mínima con instrumento rotatorio y fresa redonda, a través de esta perforación se introduce la pinza de sacabocados de Citelli con lo cual se amplía las dimensiones de la ostectomía hasta lograr un tamaño deseado que permita las maniobras quirúrgicas intra sinúsales, siendo el diámetro del dedo índice.
- Siguiendo el siguiente paso será la extirpación de la mucosa antral con el uso de cucharillas o curetas de legrado se procede al despegamiento y la extracción de las membranas mucosas que tapizan el seno mediante las pinzas de anillo de tipo Foerster o Gregoire se toman los tejidos blandos y el contenido del seno y se extraen, asegurándose de que no quedan restos de mucosa en el interior de la cavidad.
- Por vía antral en dirección nasal mediante un escoplo o gubia de mango o por vía nasal en dirección al seno mediante la utilización de un escoplo o pinza grande de la hemostasia se realiza una ventana en la pared antral interna en el meato inferior por esta perforación se introduce un tubo de goma hueco en su interior, de amplio tamaño, no se recomienda la utilización de gasa yodo formica quedando un extremo que asoma por la nariz y el otro por la ostectomía de la pared antral anterior, en esta situación se realiza un movimiento de vaivén con el tubo de goma con el objetivo de aumentar la perforación de la pared antral interna, consiguiendo así una amplia comunicación naso sinusal (78).

Luego para realizar el drenaje naso sinusal se recorta el tubo de goma introducido en la perforación y en su extremo sinusal se realizan una serie de perforaciones suplementarias que ayudaran al drenaje y la ventilación este extremo se introduce en el interior del seno, evitando el contacto con la pared sinusal anterior. Por último, luego de reponer los extremos

del colgajo muco perióstico se realiza la sutura con vicril de 2 o 3 ceros y puntos de ida y vuelta.

#### 2.10.2. Limpieza radical con técnicas por la imagen: sinuscopio:

Actualmente con mucha efectividad se realiza la intervención radical sobre la mucosa del seno maxilar mediante técnicas por la imagen directa con micro cámaras introducidas dentro el seno y proyección en una pantalla amplificada, introduciendo una micro cámara de 4 mm en estructura semirrígida por el meato naso sinusal accedemos al seno maxilar y se obtiene una imagen en la pantalla de toda la estructura interna del seno y de las características y estado de su mucosa. Luego de una pequeña antrostomía en la pared anterior introducimos un elemento rotatorio específico con cuchillas rotatorias multiuso dentadas o unas pinzas de sacabocados de Ostrom-Wolf y pinzas de Weil-Blakesley rectas o acodadas específicamente diseñadas para esta función; por esta vía podemos despegar y levantar, con el material apropiado, la mucosa sinusal enferma, realizándose su extirpación a través de la antrostomía antes mencionado. El tratamiento del seno con el sinuscopio nos permite realizar una limpieza quirúrgica, con un control directo del interior de la cavidad antral, facilitando una recuperación del paciente. Estas intervenciones se realizan de forma ambulatorio, con anestesia local y sedación, con anestesia general o solo con anestesia local (79).

#### 2.11. Técnicas de colgajos:

##### 2.11.1. Cierre de tejidos blandos (solapa deslizante bucal):

Técnica antigua utilizada para el tratamiento de la comunicación oro antral; este colgajo fue diseñado por Rehrmann, para cerrar la comunicación de manera segura y eficiente.

Esta técnica se desarrolla realizando 2 incisiones verticales divergentes a nivel vestibular, extendiendo el tejido hacia el lugar donde se desarrolló la comunicación, y se realiza sutura a los márgenes (78).



### 2.11.2. Colgajo vestibular:

También llamado colgajo bucal, por Axhausen en 1930, quien describió por primera vez, es de fácil realización y manipulación, puede extenderse 1 cm más con incisiones relajantes periósticas, y posee una gran irrigación. La técnica quirúrgica se inicia con la infiltración submucosa de lidocaína al 2% con epinefrina, posteriormente se realiza incisiones verticales divergentes vestibulares a nivel de los dientes adyacentes a la lesión para el levantamiento de un colgajo muco perióstico; dado el caso de la necesidad de extensión del colgajo para posicionarlo sin tensión, se realizan incisiones secundarias relajantes periósticas. Finalmente se avanza y posiciona el colgajo sobre el defecto y se fija con sutura absorbible (78).

### 2.11.3. Colgajo marginal:

Se efectúa una incisión circular a 2-3 cm del margen de la perforación que la rodee en su totalidad y con sumo cuidado se despega

parcialmente este tejido desde la incisión hacia la luz de la perforación, obteniendo dos extremos libres y el resto en continuidad con la mucosa de la fistula antral. Con puntos de material reabsorbible invertidos se unen el extremo bucal y el palatino uno contra otro y, al tensar el nudo, invagina hacia dentro quedando unidas las superficies mucosas y expuestas su cara cruenta. Con esto se realiza un primer plano con la cara mucosa hacia dentro, que hará el suelo del seno maxilar (78).

### 2.11.4. Almohadilla de Bichat:

Esta técnica se usa cuando hay poca posibilidad de utilizar colgajos palatinos. Se exponen las burbujas de Bichat, predispuestas en la parte interna de los carrillos, y se movilizan mediante la liberación de tejido del periostio; se traslada a donde se ubica la entrada de la comunicación y se procede a suturar, es utilizado para el tratamiento de comunicaciones a nivel de los terceros y segundos molares donde es más difícil utilizar el colgajo palatino y para no reducir la profundidad del fornix vestibular. El colgajo puede ser utilizado además junto con el colgajo vestibular que puede ser delgado, para aumentar la cantidad de tejido. Es posible empezar modelando un colgajo vestibular a lo largo de los márgenes de la

comunicación, posteriormente se procede con la exposición de la burbuja mediante una incisión del periostio. La burbuja es liberada por suave separación con tijeras, dejándola pedunculada en su porción más profunda. Para poder cerrar la comunicación es necesario obtener ahora una movilización adecuada del colgajo mediante una incisión de liberación del periostio. Una vez verificada la ausencia de tensión es posible proceder con la sutura. Para mejorar el sostén del colgajo a lo largo de los márgenes de la sutura, puede resultar útil desepitelizar la mucosa palatina más allá de la comunicación.

#### 2.11.5. Colgajo palatino:

Se describe como una técnica bien establecida y de un alto éxito al realizarse; basada en efectuar una incisión en el paladar para girar el colgajo hacia la comunicación. La zona del paladar que se expone sanará por cicatrización secundaria; si el colgajo no llegase a completar el cierre de la comunicación, se realizaría un colgajo bucal para completarse. Respetando la arteria nutricia, que en este caso es la arteria palatina posterior, se diseña un colgajo realizando una incisión recta en línea media desde el comienzo del paladar duro hasta la cara palatina de los incisivos centrales; en esta zona se practica una incisión festoneada desde el incisivo central hasta el primer o segundo molar. Efectuando un despegamiento enérgico, pero extremadamente cuidadoso en ningún caso se puede seccionar la arteria nutricia, se levanta un gran colgajo de fibromucosa palatina que rota sobre un pedículo con un giro hacia el exterior hasta depositarse sobre la zona de perforación. Una vez depositado se sutura a los bordes de la mucosa que se han incidido para la realización de colgajo marginal. De esta forma, la perforación queda obturada en dos planos: un colgajo marginal interno y un colgajo pediculado externo. La superficie donante queda desepitelizada, es decir, queda el hueso palatino expuesto y cicatriza por segunda intención con extraordinaria facilidad. Para ayudar a esta cicatrización es recomendable la alimentación por sonda nasogástrica al menos durante los primeros 7 días del periodo postoperatorio, así como el uso de una placa palatina previamente diseñada con un hemi paladar en acrílico sobre la que se puede colocar distintas sustancias (45).

Desde finales de 1999 utilizamos los factores de crecimientos combinados con las técnicas quirúrgicas clásicas. En el momento de rotar el colgajo palatino sobre la perforación ya obtenida con el colgajo marginal, interponemos entre ambos una capa del extracto rico en

factores de crecimientos de plasma rico en plaquetas con el objetivo de favorecer y acelerar el proceso de cicatrización. Igualmente utilizamos el extracto de riqueza media en factores sobre la zona palatina donante antes de colocar la placa palatina. Colgajo palatino o técnica de raqueta: está indicado para el área de premolares, ya que si se realiza una excesiva rotación en el área de la región molar puede causar una isquemia del colgajo debido a la oclusión de la arteria palatina, y consecuentemente una necrosis del colgajo.

La técnica quirúrgica del colgajo palatino rotatorio o de transposición se inicia con la infiltración submucosa de lidocaína al 2% con epinefrina, se diseña el colgajo, determinando su extensión según el tamaño de la lesión, y siempre dejando 1 cm más de extensión en el diseño, para evitar tensión al momento de su posicionamiento.

La anchura del colgajo está determinada por el defecto óseo y el ángulo de rotación (78).

#### 2.11.6. Injerto de hueso:

En caso de realizar diversos intentos de cierre de la comunicación con tejidos blandos y su previo fallo, se recomienda la colocación de injerto óseo para el selle del defecto. También puede ser requerido cuando se tiene la necesidad de continuar un tratamiento de rehabilitación o elevación de seno maxilar.

A menudo, la fuente de este hueso puede ser de sitios intraorales, como lo son la sínfisis, la rama anterior mandibular o la tuberosidad del maxilar; y sitio extraoral, tal como la cresta ilíaca (74).

#### 2.11.7. Técnica de ríes centeno:

Cuando se prevé una comunicación buco sinusal, esta técnica consiste en levantar un pequeño colgajo vestibular para facilitar la exodoncia, de mesial hacia distal del diente, por mesial se hace una descarga hacia vestibular, terminando con una leve curvatura hacia distal, tras la exodoncia se rota el colgajo hacia el defecto y se sutura.

## 2.12. Técnicas no quirúrgicas:

Se puede entender como un intento del profesional de cerrar la comunicación mediante métodos no cruentos y se realiza con el uso de prótesis obturadoras y de los selladores de fibrina, también se entiende como técnica no quirúrgica la capacidad de regeneración propia de los tejidos, a través de la formación de un coagulo sanguíneo en la abertura (61).

### 2.12.1. Aplicación de prótesis obturadoras:

Están indicadas en perforaciones que no se pueden realizar tratamiento quirúrgico, debido al diámetro de las mismas, estado de los tejidos circundantes o al estado general del paciente. El cierre de la comunicación se consigue mientras esta aplicado el aparato, no es un tratamiento definitivo, pero aporta una solución válida en algunos casos. La placa favorece a la curación y cicatrización primaria, es importante utilizarla después el tratamiento inmediato de una comunicación accidental y cuando se hace uso de un colgajo de avance recto. Son utilizadas como protección del colgajo o barrera impidiendo el ingreso de alimentos y líquidos, evitando problemas post operatorios. La placa de acrílico debe permanecer en boca durante una semana como mínimo y se debe colocar tan pronto como sea posible, ya que cuanto antes se ponga, mayor es la probabilidad de obtener el éxito en el cierre. Para su confección se precisa tomar unas impresiones del paciente una vez terminada la intervención. Para ello se debe tener la precaución de cubrir antes la herida operatoria con una gasa doblada, con el fin de proteger el coagulo y de prevenir que se introduzca material de impresión dentro de la comunicación (75).

### 2.12.2. Sistema adhesivo de fibrina:

Que consiste en la aplicación de un sellador cuyo principal componente es la fibrina liofilizada de origen humano, este material forma un coagulo gelatinoso, elástico, de color blanquecino al reaccionar con una solución de trombina, cloruro cálcico y aprotinina y se adhiere con firmeza a la pared del efecto, para su aplicación se utiliza una jeringa especial, la precaución que debe tomarse es que la aguja de la jeringa debe introducirse unos milímetros por la encía del suelo del seno, con el objeto de proteger el coagulo del paso del aire, la efectividad de este tratamiento es muy alto y se da la cicatrización completa al cabo de un mes (61).

### 2.12.3. Curación por segunda intención:

El cierre por segunda intención es el método que consigue los mejores resultados cuando se provoca una comunicación buco sinusal, accidental al momento de realizar una exodoncia, sin manobras que interfieran en la formación del coagulo primario, como enjuagues violentos, sonar la nariz, escupir, hacer fuerzas indebidas, etc. Es el método en el que se obtiene los mejores resultados cuando se produce una pequeña comunicación accidental luego de una exodoncia, siempre y cuando no realicemos maniobras que puedan interferir en la organización del coagulo, como hacer enjuagues violentos, estornudar sin tener la boca abierta o sonarse la nariz. Para favorecer a esta curación rellenamos el alveolo con material hemostático reabsorbible y colocar puntos de sutura que afronten los bordes gingivales de la herida, la reparación espontanea vendrá acondicionada por el tamaño y la localización de la comunicación y por la cantidad y calidad de los tejidos que intervienen en la regeneración tisular. Este cierre primero con sutura inmediata reduce la posibilidad de contaminación del seno maxilar, evita los cambios patológicos del seno y muchas veces impide la formación de una comunicación buco sinusal. En la terapéutica quirúrgica de las comunicaciones buco sinúsales es necesario: antes de proceder al cierre de la comunicación, debemos conseguir que el seno este completamente limpio y sano. Para asegurar el éxito del tratamiento quirúrgico en una comunicación buco sinusal es indispensable que el seno maxilar se encuentre en perfecto estado , en caso de no ocurrir y se cierra una comunicación sin tratar la cavidad antral medica o quirúrgicamente , casi siempre el resultado será la recidiva de la perforación por lo que será adecuado un tratamiento médico , se llevara a cabo mediante la antibioterapia generalmente por vía oral y medicación antiinflamatoria, irrigaciones de antibióticos locales y en ocasiones con el uso de corticoides (78).

Para beneficiar la curación por segunda intención, se rellena el alveolo con material hemostático reabsorbible y colocar puntos de sutura que enfrenten los bordes gingivales de la herida. La reparación espontanea vendrá acondicionada por el tamaño y la localización de la comunicación y por la cantidad y calidad de los tejidos que intervienen en la regeneración tisular. Este cierre primero con sutura inmediata reduce la posibilidad de contaminación del seno maxilar, evita los cambios patológicos del seno y muchas veces impide la formación de una comunicación buco sinusal.

Método por el cual se rellena el alveolo de material hemostático reabsorbible, y se afrontan los bordes gingivales con una sutura. Se pide al paciente no realizar maniobras bruscas, que puedan desalojar el coagulo, tales como hacer enjuagues bruscos, estornudar sin tener la boca abierta o evitando el estornudo y/o sonarse la nariz.

## 2.13. Post tratamiento de la comunicación Buco Sinusal:

### 2.13.1. Farmacoterapia:

La farmacoterapia ante el cierre de una comunicación buco sinusal se realiza con el fin de evitar una futura infección e inflamación de la zona afectada, se debe prescribir un antibiótico y un analgésico antiinflamatorio, la medicación se la realizara después de la intervención quirúrgica. Se recomienda para que la acción del antibiótico sea más eficaz realizar una muestra de cultivo que se tomara de la lesión para determinar el tipo de bacteria presente y así elegir el antibiótico indicado para ese tipo de bacteria siendo el más efectivo para resolver el problema. Aunque el antibiótico de elección para este tipo de lesiones es la Amoxicilina más ácido clavulánico de 625 mg cada 12 horas, también se recomienda hacer enjuagues con un colutorio digluconato de clorhexidina al 0´12% cada 12 horas durante 10-15 días. Junto a esto con los respectivos cuidados del paciente podrá ser favorable el tratamiento. La farmacoterapia ante el cierre de una comunicación buco sinusal se realiza con el fin de evitar una futura infección e inflamación de la zona afectada, se debe prescribir un antibiótico y un analgésico antiinflamatorio, la medicación se la realizara después de la intervención quirúrgica. Se recomienda para que la acción del antibiótico sea más eficaz realizar una muestra de cultivo que se tomara de la lesión para determinar el tipo de bacteria presente y así elegir el antibiótico indicado para ese tipo de bacteria siendo el más efectivo para resolver el problema (74).

#### 2.13.1.1. Cemento COE-PACK:

El cemento quirúrgico Coe-pack sirve como revestimiento periodontal y de tejidos blandos después de haber realizado una cirugía oral y extracción dental para proteger las suturas y su elasticidad no permite que se quiebre pero que tampoco puntas agudas o bordes mellados lacere los tejidos y esté libre de infecciones, ayudando a la cicatrización y que el paciente tenga una recuperación más corta y cómoda.

Protocolo a seguir:

- Cuando se realiza el colgajo, se lo debe cubrir con una hoja de papel estaño para proteger la sutura antes de colocar el apósito.
- El apósito debe revestir la encía, evitando excedentes porque se puede fracturar haciendo que se esponga la zona quirúrgica.
- Pedirle al paciente que mueva con fuerza la lengua hacia los lados que desplace las mejillas y labios en todas las direcciones para moldear el apósito mientras esta blando, recortando los excesos, para que no interfiera con el pliegue sano.
- Se lo mantiene en boca por una semana después de la cirugía.
- Luego se dan instrucciones escritas al paciente, la primera semana tiene que realizar enjuagues con gluconato de clorhexidina al 0,12% inmediatamente después de realizada la cirugía.
- La segunda semana se lo cita para revisar el apósito no suele reemplazárselo, sin embargo, se le desprende con agua tibia el apósito para ver la evolución de la cicatrización si va bien o lenta si presenta umbral bajo de dolor sobre todo al retirar el apósito, dejándolo una semana más.

En la tercera visita al odontólogo se lo retira y se le indica las medidas de higiene al paciente (80).

#### 2.13.1.2. Instrucciones:

El profesional debe transmitir la información de manera verbal o mejor de forma escrita, a través de unas hojas informativas preparadas para tal eventualidad, para garantizar así una correcta comprensión de las recomendaciones. Deben darse las siguientes instrucciones: No fumar los 10 días siguientes a la intervención. En la semana siguiente a la intervención, deben ingerir únicamente alimentos líquidos o triturados. Los movimientos masticatorios deben ser suaves y muy limitados en su frecuencia y amplitud. Durante el post operatorio se deben evitar aquellas situaciones que produzcan cambios de presión entre la cavidad bucal y la fosa nasal, no sonarse la nariz durante una semana y mantener la boca abierta si se estornuda (80).

### 2.13.2. Pronóstico ante el cierre:

Las comunicaciones buco sinusal requieren siempre un tratamiento quirúrgico reglado y completo; las soluciones intermedias conducen siempre al fracaso. Antes de proceder al cierre debemos lograr que el seno este limpio y sano de esta manera podemos asegurar el éxito del tratamiento quirúrgico de una comunicación buco sinusal, si esto no ocurre y se obtura una comunicación sin tratar la cavidad antral de una forma médica o quirúrgicamente el resultado será casi siempre la recidiva de la perforación. La resolución de las recidivas de una comunicación buco sinusal producidas por tratamientos anteriores erróneos o incompletos presenta siempre una dificultad mayor para el cirujano y un pronóstico peor para el paciente (78).

### 2.13.3. Factores del fracaso ante el cierre:

Los factores más frecuentes de fracaso en el cierre de una comunicación buco sinusal, independientemente de la técnica utilizada son las siguientes:

La eliminación incompleta de la infección dentro de la cavidad sinusal antes del cierre. Esta es la de mayor frecuencia.

Además de la antibioticoterapia es fundamental la eliminación de la posible patología sinusal mediante la técnica de Cadwell-Luc.

Alteraciones del estado físico general del paciente o preparación inadecuada antes de la intervención. Por ejemplo: enfermedades como la diabetes mal tratada, pueden influir negativamente en la cicatrización normal de la herida.

La manipulación incorrecta de los colgajos.

El despegamiento y la tracción del colgajo se tienen que hacer con cuidado y se debe evitar la tensión del mismo.

Ausencia de eliminación de tejido necrótico, es necesario el diseño de un colgajo que garantice una nutrición adecuada y lograr obtener una cicatrización correcta y una cirugía aséptica (78).

### 2.13.4. Regeneración tisular guiada:

Se habla de la utilización para el cierre de las perforaciones y comunicaciones buco sinusal. En esta técnica se combina una membrana de gelatina reabsorbible con injertos de hueso



liofilizado y una membrana no absorbible de poli tetrafluoretileno; también se habla la utilización de fascia vascularizada del musculo temporal para cerrar la comunicación buco sinusal, sobre todo cuando han fracasado otros procedimientos quirúrgicos, el aprovechamiento del tejido graso de la Bola Bichat para el relleno y la obturación tanto de la fístula como de la comunicación buco sinusal (61).

#### 2.13.5. Plasma rico en fibrina con leucocito:

Este sirve después de una cirugía el coágulo sanguíneo promueve la cicatrización y regeneración tisular. El coagulo sanguíneo contiene: +/- 94% eritrocitos, 5% Plaquetas, 1 % Leucocitos Las plaquetas forman el coágulo y en la liberación de factores de crecimiento y estimulan la reparación y regeneración tisular. Es un concentrado, no tóxico, no alergénico de plaquetas que contiene y libera factores de crecimiento y citocinas que estimulan la regeneración ósea y de tejidos blandos.

Después de haber colocado y suturado el plasma en el área que deseamos cubrir, se lo cita al paciente entre sesiones para hacer aplicaciones de laser ya que esta terapia ha tenido una evolución en el desarrollo y es de gran utilidad (61).

#### 2.14. Recomendaciones postoperatorias:

Según las recomendaciones de (Paredes Ramírez, 2015) se basan en todo éxito o fracaso del tratamiento depende de la experiencia profesional como del cuidado y discreción del paciente después de haber sido sometido a cualquiera de los tratamientos antes propuestos. Indicaciones que se debe dar al paciente: Luego de que se realice el tratamiento de la comunicación buco sinusal.

- Se le coloca una gasa para que la muerda durante 30 minutos. Esto evitara el sangrado
- No tocar la herida ni con la lengua, dedos, palillos. Porqué podría irritarse, infectarse y hasta sangrar
- No fumar para evitar que las partículas de tabaco se introduzcan en la herida y actuar como cuerpo extraño

- No ingerir alcohol porque estimula al sangrado
- Tener reposo
- Dieta blanda
- Terapia antimicrobiana de profilaxis
- Antiinflamatorios no esteroideos
- Gotas nasales 4 veces al día con la cabeza inclinada hacia delante si no escapan a la nasofaringe. Estas gotas pueden ser de Fenilefedrina, Efedrina, Epinefrina o Nafasolina. Su función es vasoconstrictora para Preservar al seno de la infección y permite el vaciamiento líquido.
- Vaporizaciones de agua de 15 a 20 minutos después de las gotas nasales, para facilitar la descongestión del seno.
- No tensión: No estornudar y si lo hace con la boca abierta, no absorber, no realizar baños de inmersión profunda, no reírse.
- Chequeo periódico: Primero a las 24 horas de haber realizado la Intervención, luego a los 5 días y luego a los 10 días donde se retira la sutura.
- En la semana siguiente a la intervención, deben ingerir únicamente alimentos líquidos o triturados.
- Los movimientos masticatorios deben ser suaves y muy limitados en su frecuencia y amplitud.
- Durante el post operatorio se deben evitar aquellas situaciones que produzcan cambios de presión entre la cavidad bucal y la fosa nasal, no sonarse la nariz durante una semana y mantener la boca abierta si se estornuda (78).

### 2.15. Pronostico ante el cierre:

Las comunicaciones buco sinúsales requieren siempre un tratamiento quirúrgico reglado y completo; las soluciones intermedias conducen siempre al fracaso. Antes de proceder al cierre debemos lograr que el seno este limpio y sano de esta manera podemos asegurar el éxito del tratamiento quirúrgico de una comunicación buco sinusal, si esto no ocurre y se obtura una comunicación sin tratar la cavidad antral de una forma médica o quirúrgicamente el resultado será casi siempre la recidiva de la perforación. La resolución de las recidivas de una comunicación buco sinusal producidas por tratamientos anteriores erróneos o incompletos presenta siempre una dificultad mayor para el cirujano y un pronóstico peor para el paciente (78).

### 2.16. Factores del fracaso ante el cierre:

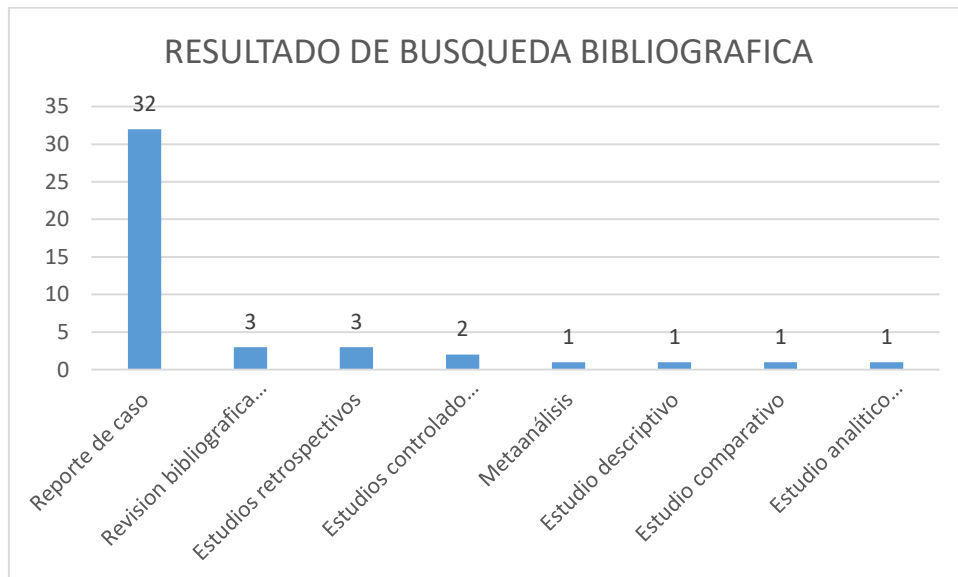
Los factores más frecuentes de fracaso en el cierre de una comunicación buco sinusal, independientemente de la técnica utilizada son las siguientes: La eliminación incompleta de la infección dentro de la cavidad sinusal antes del cierre. Esta es la de mayor frecuencia. Además de la antibioticoterapia es fundamental la eliminación de la posible patología sinusal mediante la técnica de Cadwell-Luc. Alteraciones del estado físico general del paciente o preparación inadecuada antes de la intervención. Por ejemplo: enfermedades como la diabetes mal tratada, pueden influir negativamente en la cicatrización normal de la herida. La manipulación incorrecta de los colgajos. El despegamiento y la tracción del colgajo se tienen que hacer con cuidado y se debe evitar la tensión del mismo. Ausencia de eliminación de tejido necrótico, es necesario el diseño de un colgajo que garantice una nutrición adecuada y lograr obtener una cicatrización correcta y una cirugía aséptica (78).

## Capitulo III

### 3.1. Resultados:

Mediante la búsqueda Bibliográfica en general se identificaron 44 artículos, según lo que se investiga (La técnica de abordaje Caldwell-Luc es más efectiva para la resolución de complicaciones de desplazamiento de piezas dentarias hacia seno maxilar durante su extracción), se seleccionaron 44 publicaciones de acceso libre y a texto completo: 32 artículos de Reporte de caso, 4 artículos de revisión bibliográfica sistemática los cuales 1 se hizo un meta análisis, 3 Estudio Retrospectivo, 2 Estudio controlado aleatorizados, 1 Estudios descriptivo, 1 Estudios comparativo, 1 Estudio analítico aleatorizado.

Grafica 1 Resultados.



Como resultados de esta investigación se establece que para el diagnóstico clínico se requiere la anamnesis, pruebas radiográficas, tamaño, tiempo y ubicación de la comunicación buco sinusal.

La presencia de cuerpos extraños en el seno maxilar es tan infrecuente como la forma en que se produce este proceso, que en la mayoría de los casos reportados que proviene de una lesión penetrante, traumatismo o iatrogénica.

La solicitud de exámenes de imagen, es fundamental para el diagnóstico y la planificación del tratamiento, siendo la radiografía panorámica la más utilizada es preferible el requerimiento de imágenes tridimensionales proporcionadas por tomografía computarizada.

Evidencia científica establece que el abordaje Caldwell Luc es un abordaje seguro y confiable en manos de especialistas, que puede ser utilizado para recuperar dientes o raíces desplazadas al seno maxilar e incluso puede realizarse bajo anestesia local.

La técnica Caldwell-Luc tiene un postoperatorio con evolución favorable, sin recaída de los síntomas, respaldando la indicación y eficiencia de esta técnica en relación a la endoscopia previamente establecida y realizada correctamente tratamiento farmacológico y/o quirúrgico.

La decisión de elegir qué tipo de procedimiento para ciertos casos depende del tamaño, ubicación de la pieza en cavidad sinusal, la edad del paciente, los dientes ectópicos y el riesgo de complicaciones postoperatorias. El procedimiento Caldwell Luc debe ser acompañado de la extracción dental y el uso de antibiótico sistémico (ceftriaxona-clindamicina) que proporciona buenos resultados sin complicaciones.

Se encontró una diferencia estadística a diferencia de las otras técnicas combinadas demostrando su efectividad y abordaje quirúrgico. puede ser superior a la técnica endoscópica, teniendo en cuenta los resultados postoperatorios a largo plazo. se hace por vía vestibular a través de la fosa canina, tratando de obtener una resección de la totalidad del papiloma.

### 3.2. Discusión:

La casuística analizada de cirugías oral, revela una elevada tasa de complicaciones, la presencia de cuerpos extraños en el seno maxilar es tan infrecuente como la forma en que se produce este proceso que, en la mayoría de los casos reportados en la literatura, proviene de una lesión o traumatismo penetrante, que deriva en una importante recidiva de síntomas naso sinúsales (7), (15), (21) (27).

La solicitud de exámenes de imagen, es fundamental para el diagnóstico y la planificación del tratamiento, siendo la radiografía panorámica la más utilizada, aunque puede provocar un agrandamiento medido en torno al 25% (10), (20), (24). En esta perspectiva, la localización de un cuerpo extraño en un plano radiográfico bidimensional es difícil, requiriendo imágenes tridimensionales que son proporcionadas por tomografía

computarizada. Los exámenes de imagen, además de confirmar la hipótesis, ayudan en la elección de la técnica quirúrgica (29), (32), (35).

El tratamiento de un diente ectópico en el seno maxilar es la eliminación, ya que puede conducir a la formación de quistes si no se trata (2), (3), (4), (9), (12), (36), (43), (44). La técnica más es el procedimiento de Caldwell-Luc, que permite una mejor exposición, una visión directa del seno maxilar, que permite buena iluminación, y magnificación del resultado con la disminución de la morbilidad, una cirugía meticulosa y recuperación postoperatoria más rápida (1), (21), (23), (25), (26), (30), (38), (39).

El tratamiento de las alteraciones del seno maxilar, especialmente la extracción de cuerpos extraños, se reporta frecuentemente en la literatura mediante la técnica de Caldwell-Luc, aunque existen reportes de alteraciones del seno maxilar luego de este tipo de cirugía, como la fibro ósea. proliferaciones, contracción antral (5), (6), (11), (17), (19), (28), (31), (34), (37), (41). En los reportes, la técnica de Caldwell-Luc permitió un fácil acceso y visualización del cuerpo extraño y mucosa alterada, la cual fue fácilmente removida. Un fácil seguimiento a los pacientes, sin presentar molestias, ni episodios de recurrencia del proceso inflamatorio, así como cambios en el seno maxilar (8), (13), (15), (16), (18), (33), (40), (42).

### 3.3. Conclusiones:

La ocurrencia de accidentes durante procedimientos quirúrgicos y la penetración de cuerpos extraños en el seno maxilar, es de importancia para los Cirujanos bucales tener un completo control anatómico de la región y entrenamiento específico para intervenir cuando sea necesario (5), (6), (11), (17), (19), (28), (31), (34), (37), (41).

La técnica de Caldwell-Luc se utiliza con éxito en la recuperación de una raíz desplazada del seno maxilar, está asociado con unas mínimas molestias postoperatorias y menos complicaciones, como ser la pérdida de sensibilidad de los dientes y la encía, el procedimiento de Caldwell-Luc puede definirse como una opción terapéutica no obligatoria incluso en la sinusitis maxilar crónica. El uso de este procedimiento quirúrgico es racional en casos de tumor antral, traumatismos, factores nicóticos o sépticos muy graves, o cuando sea necesario un abordaje quirúrgico de la fosa pterigo-maxilar (1), (21), (23), (25), (26), (30), (38), (32).

La principal ventaja de la operación de Caldwell-Luc es la buena visualización del campo operatorio. Sin embargo, para este abordaje, se elimina una gran parte de la pared maxilar anterior y el revestimiento epitelial del seno. Sin embargo, el acceso de Caldwell-Luc sigue siendo el procedimiento quirúrgico más utilizado en patología maxilar, ya que además de permitir una mejor visibilidad de las lesiones, proporciona una mejor accesibilidad al seno y está libre de complicaciones graves (13), (16), (33), (42).

El uso del procedimiento de Caldwell-Luc ha disminuido rápidamente por una serie de razones, que incluyen (8), (15), (18), (40):

- Infecciones recurrentes debido a la enfermedad etmoidal residual,
- El reconocimiento de que no siempre es necesaria una extracción radical de la mucosa si se produce la aireación adecuada del antro, y
- Demostración mediante estudios de depuración mucociliar de que la antrostomía del meato inferior es ineficaz.

#### 3.4. Recomendaciones:

Se recomienda la implementación de cirugía con esta técnica, en post grado de cirugía bucal, para proporcionar las bases para un correcto diagnóstico y el oportuno tratamiento de las comunicaciones oro antrales, la falta de diagnóstico por profesionales odontólogos que no conocen los signos y síntomas, retrasan la transferencia al especialista incrementa las complicaciones.

Se recomienda a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad mayor de San Andrés, difundir el presente trabajo de investigación, con la finalidad de lograr su difusión entre colegas y futuros colegas de la especialidad de Cirugía Bucal.

Se recomiendan más estudios en relación a éste tema, considerando tomar muestras más representativas y uniformidad en las herramientas de evaluación de la técnica de Cadwel Luc para obtener resultados con mayor validez de interpretación.

## Bibliografía

1. Ortiz G, Miranda J, Uribe A. Alternativa quirúrgica para abordaje del seno maxilar, técnica cuadrangular; reporte de un caso. [Online].; 2008. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2008/uo082g.pdf>.
2. Molina G, Manzano P. Tratamiento de desplazamientos dentarios al seno maxilar, mediante antrostomía Caldwell-Luc bajo anestesia local. Presentación de dos casos. [Online].; 2014. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=51988>.
3. Amador A, Hung O, Menéndez D. Tercer molar superior retenido en seno maxilar. Presentación de un caso. [Online].; 2015. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v19n1/ccm18115.pdf>.
4. Rivera J, Reyes G. Desplazamiento por iatrogenia de tercer molar a seno maxilar: reporte de caso clínico. [Online].; 2018. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od181f.pdf>.
5. Sa A, Pinheiro C, Seixas J, Martins L. Fístula oroantral en contexto de osteonecrosis maxilar y mandibular por bifosfonatos. Caso clínico. [Online].; 2018. Available from: <http://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922018000200013>.
6. Aukštakalnis R, Simonavičiūtė R, Simuntis R. Treatment options for odontogenic maxillary sinusitis: a review. [Online].; 2018. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29806655/>.
7. Bischhoffshausen K, Teuber C, Tapia S, Callejas C, Ramírez H, Vargas A. Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica. [Online].; 2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162019000300357>.
8. Flores W, Espinel K, Carrión R, Jurado B, Jarrín M, Castro J. Alternativa quirúrgica para abordaje de seno maxilar en postmaxila. Reporte de Caso. [Online].; 2020. Available from: <https://doi.org/10.24265/kiru.2019.v17n4.06>.
9. Melih M, Metin Y, Karamert, R. Evaluation of Caldwell-Luc Operation in the Endoscopic Era: Experience From Past 7 Years. [Online].; 2020.
10. Barrera P, Guerra D, Martínez J. Desplazamiento de Tercer Molar Superior a Fosa Infratemporal: Reporte de Casos y Revisión de Literatura. [Online].; 2021. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000400827>.



11. Gadad R, Saxena V, Rangarajan H. Caldwell Luc in the era of endoscopic approach for. [Online].; 2022 [cited 2023 Enero 10. Available from: <http://www.journaldds.org/>.
12. Padha K, Saini S. Mucosal Inclusion Cyst of The Maxillary Sinus: A Caldwell Luc Approach. [Online].; 2022 [cited 2023 Enero 11. Available from: [https://www.medicalandresearch.com/journals/view\\_article/1077](https://www.medicalandresearch.com/journals/view_article/1077).
13. Chang P, Chen Y, Huang C, Fu C, Huang C, Lee T. Removal of Displaced Dental Implants in the Maxillary Sinus Using Endoscopic Approaches. [Online].; 2021 [cited 2023 Enero 12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32525692/>.
14. Bajan A, Sarafoleanu C, Melinte V, Decuseara R. Indications of the Caldwell-Luc procedure in the era of endoscopic sinus surgery LITERATURE REVIEW. [Online].; 2020 [cited 2023 Enero 12. Available from: <https://sciendo.com/article/10.2478/rjr-2020-0017>.
15. Muñoz I, Rizo V, Quijano Y. A new approach to teaching anatomy: modified Caldwell-Luc procedure. [Online].; 2019 [cited 2023 Enero 12. Available from: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v68n3.76205>.
16. Fialho P, Silva L, Varela D, Bezerra R, Padilha W, Seixas A. Caldwell-Luc Operation: Case Report Antrostomia Maxilar Mmediante acceso de Caldwell-Luc relato de caso. [Online].; 2020 [cited 2023 Enero 13. Available from: <doi.org/10.46311/2318-0579.58.eUJ3446>.
17. Husni T, Suharno R. Caldwell Luc Approach in Extirpation of Dentigerous Maxillary Cyst on 13 Year Old Boy with Odontogenic Sinusitis: A Case Report. [Online].; 2020 [cited 2023 Enero 13. Available from: <https://journal.iipch.org/ijcpch/article/view/36>.
18. Miranda D, López S, Ruyan W. Resección de papiloma nasal invertido mediante abordaje de Caldwell-Luc. [Online].; 2020 [cited 2023 Enero 13. Available from: <https://www.revistamedicagt.org/index.php/RevMedGuatemala/article/view/250/320>.
19. Diachkova E, Morozova E, Blagushina N, Tarasenko S. The Modified Caldwell-Luc Approach with the Use of Collagen Material for Treatment of a Chronic Perforated Maxillary Sinusitis. [Online].; 2020 [cited 2023 Enero 14. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2020/8874227/>.

20. Moreno D, Corbo A, Rodríguez M. Presentación de caso Quiste dentígero asociado a tercer molar retenido en el seno maxilar. [Online].; 2020 [cited 2023 Enero 14. Available from: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/469>.
21. Hanumanthu K, Babu2 R, Sreekavya P. Benign Lesions of the Maxillary Sinus by Endoscopic Pre Lacrimal Maxillectomy versus Caldwell-Luc Approach- A Comparative Study. [Online].; 2020 [cited 2023 ENERO 15. Available from: <https://dx.doi.org/10.18535/jmscr/v8i1.45>.
22. Montagna D, Gonzalez S, Parco H, Sirimarco F, Brusca M. Elevación unilateral de piso de seno maxilar con ventana lateral utilizando xenoinjerto. Reporte de caso. Revista de la fundacion Juan Jose Carraro. 2022 Enero; 25(45): p. 18-21.
23. Sahin M, Yılmaz M, Zorlu M, Göcek M, Düzlü M, Sayar E, et al. Does evaluation of tumor volume or/both origination site better guide to optimal surgery for inverted papilloma? [Online].; 2019 [cited 2023 Enero 15. Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.
24. Lee J, Ahmad A, Ryu G, Kim H, Dhong H, Chung S, et al. Comparison Between Endoscopic Prelacrimal Medial xMaxillectomy and Caldwell-Luc Approach for Benign Maxillary Sinus Tumors. [Online].; 2019 [cited 2023 Enero 15. Available from: <https://doi.org/10.21053/ceo.2018.01165>.
25. Mumtaz M, Kazmi F, Alsuwaiket A, AlGhamdi M. Displacement of impacted third molar into maxillary sinus and its removal through Caldwell-Luc approach - A case report. [Online].; 2019 [cited 2023 Enero 15. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/332348485 Displacement of impacted third molar into maxillary sinus and its removal through Caldwell-Luc approach - A case report](https://www.researchgate.net/publication/332348485_Displacement_of_impacted_third_molar_into_maxillary_sinus_and_its_removal_through_Caldwell-Luc_approach_-_A_case_report).
26. Gulinelli J, Ribeiro P, Calcagnotto T, Benites A, Miná T, Izidoro J, et al. Sinus lifting surgery associated with antral pseudocyst and mucocele. [Online].; 2018 [cited 2023 Enero 16. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072018000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072018000100010).
27. Almunia J, Galiano M, Flores M. Segundo y tercer molar en seno maxilar. [Online].; 2016 [cited 2023 Enero 15. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312016000400009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312016000400009).

28. Rodríguez N, Díaz M, Ruiz Y. Mucocele de seno maxilar. [Online].; 2018 [cited 2023 Enero 15. Available from: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/787/1402>.
29. Hu Y, Yang C, Xu G, Xie Q. Digital design of functional surgery for odontogenic cyst intruding into maxillary sinus. [Online].; 2017 [cited 2023 Enero 16. Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.
30. Guzmán D, Sauri E, Carrillo V, Martínez V. Técnica de ventana lateral para elevación de seno maxilar con fines terapéuticos implantológicos. [Online].; 2017 [cited 2023 Enero 16. Available from: <https://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V09N2p69.pdf>.
31. Bressan S, Contreras A, Valdovinos B, Briend M, Sandoval S, Diaz L. Tumor odontogénico adenomatoideo. Reporte de un caso. [Online].; 2017 [cited 2023 Enero 16. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od174j.pdf>.
32. Fuentealba D, Naser A, Oliva C, Ritacco L, Miranda G, Nazar R. Manejo endoscópico de osteoma etmoidal con extensión orbitaria: A propósito de un caso. [Online].; 2017 [cited 2023 Enero 17. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/orl/v77n3/0718-4816-orl-77-03-0281.pdf>.
33. Kumar A, Kumar R, Saxena A, Khanna R, Ali I. Extirpación del tercer molar maxilar infectado de la fosa infratemporal mediante el procedimiento Caldwell Luc - Reporte de caso raro con revisión de literatura. [Online].; 2016 [cited 2023 Enero 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5296583/>.
34. Rojas D, Araya W, Lorz P. Aspergilosis del seno maxilar secundario a la colocación de implantes dentales. Reporte de caso clínico. [Online].; 2016 [cited 2023 Enero 17. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.v0i0.25393>.
35. Coello J, Torres G. Desplazamiento por iatrogenia de tercer molar a seno maxilar: reporte de caso clínico. [Online].; 2016 [cited 2023 Enero 18. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od181f.pdf>.
36. Bello S, Oketade I, Osunde O. Ectopic 3rd Molar Tooth in the Maxillary Antrum. [Online].; 2014 [cited 2023 Enero 18. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2014/620741/>.

37. Gutiérrez G, Fernández J, Morales C. Pólipo antrocoanal en la edad pediátrica. Abordaje endoscópico endonasal y microdebridación. [Online].; 2014 [cited 2023 Enero 18. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2014/bc142l.pdf>.
38. Blanco F, Lima M. Preparación pre protética para implantes dentales mediante elevación del seno maxilar. Presentación de un caso clínico. [Online].; 2014 [cited 2023 Enero 18. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v36n5/rme120514.pdf>.
39. González E, Hernández A. Consideraciones técnicas en la elevación activa del seno maxilar. Revisión de la literatura. [Online].; 2014 [cited 2023 Enero 18. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od151d.pdf>.
40. Rodríguez G, Guevara V. Modificación del abordaje de Caldwell-Luc para el aprendizaje de la anatomía de la órbita. [Online].; 2013 [cited 2023 Enero 18. Available from: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medica/article/view/9997>.
41. Nunes M, Edgley D, Munhoz S, Jadson F, Pina G. Corpo Estranho em Seio Maxilar: Remoção pela Técnica de Caldwell-Luc. [Online].; 2013 [cited 2023 Enero 18. Available from: <http://revodontobvsalud.org/pdf/rctbmf/v14n1/a10v14n1.pdf>.
42. Dnyaneshwar A, Smita N, Jagade M, Saurbh A, Shreyas J, Rohini K, et al. Tumor fibroso solitario en seno maxilar tratado con cirugía de Caldwell Luc. [Online].; 2013 [cited 2023 Enero 18. Available from: <https://www.omicsonline.org/scientific-reports/srep631.php>.
43. De Conto F, De Bona M, Rui G, Rhoden R, Flores M. Sinusitis Maxilar de Origen Odontogénica. Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico. [Online].; 2013 [cited 2023 Enero 18. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v7n3/art14.pdf>.
44. Coello J, Morón F, Jaimes B. Tumor odontogénico queratoquístico en seno maxilar; reporte de un caso clínico. [Online].; 2017 [cited 2023 Enero 18. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od171i.pdf>.
45. Galvis A. Colgajos locales y pediculados en el manejo de las comunicaciones y fistulas Oroantrales. [Online].; 2011 [cited 2023 Enero 18. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v19n2/v19n2a08.pdf>.
46. Mendez I, Vasallo V, Cenjor C. Anatomía y Embriología de la nariz y senos paranasales. [Online].; 2014 [cited 2023 Enero 18. Available from:

<https://seorl.net/PDF/Nariz%20y%20senos%20paranasales/041%20-%20ANATOM%C3%8DA%20Y%20EMBRIOLOG%C3%8DA%20DE%20LA%20NARIZ%20%20Y%20SENOS%20PARANASALES>.

47. Delgadillo J. Crecimiento y desarrollo del seno maxilar y su relación con las raíces dentarias. [Online].; 2005 [cited 2023 enero 18. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-619702>.
48. Eloy P, Nollevaux M, Bertrand B. Fisiología de los senos paranasales. [Online].; 2005 [cited 2023 Enero 18. Available from: <https://www.em-consulte.com/es/article/44130/fisiologia-de-los-senos-paranasales>.
49. Vila M, Hernández L, González R, Batista M. Comportamiento de la comunicación bucosinusal post exodoncia atendidas a nivel hospitalario. [Online].; 2015 [cited 2023 Enero 21. Available from: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/862/1286>.
50. Orrett E, Ogle D, Robert J, Weinstock D, Ezra D. Surgical Anatomy of the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses. [Online].; 2012 [cited 2023 Enero 18. Available from: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53255626/j.coms.2012.01.01120170523-8321-236qqw-libre.pdf?1495600740=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DSurgical Anatomy of the Nasal Cavity and.pdf&Expires=1674766875&Signature=erBj2ojfGzAPTxThOHe9kQ](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53255626/j.coms.2012.01.01120170523-8321-236qqw-libre.pdf?1495600740=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DSurgical+Anatomy+of+the+Nasal+Cavity+and.pdf&Expires=1674766875&Signature=erBj2ojfGzAPTxThOHe9kQ).
51. Briceño J, Estrada J. Elevación de piso de seno maxilar: consideraciones anatómicas y clínicas. Revisión de la literatura. [Online].; 2012 [cited 2023 Enero 19. Available from: <http://www.javeriana.edu.co/universitasodontologica>.
52. Oporto G, Fuentes R, Soto C. Variaciones Anatómicas Radiculares y Sistemas de Canales. [Online].; 2010 [cited 2023 Enero 19. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v28n3/art46.pdf>.
53. DeAngelis V. Embriología y desarrollo bucal-ortodoncia. [Online].; 1978 [cited 2023 Enero 19. Available from: <https://catalogosiidca.csuca.org/Record/UCR.000270903/Description>.
54. De Lima M , Di Spagna A, Capp R. Anatomía interna, externa y macroestructuras dentarias. [Online].; 2009 [cited 2023 Enero 19. Available from: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/389/588>.

55. Arteagoitia I, Alvarez J, Barbier L, Santamaría J, Santamaría G. Erupción del tercer molar. Patología asociada. [Online].; 2012 [cited 2023 Enero 19. Available from: [https://ocw.ehu.eus/pluginfile.php/44279/mod\\_resource/content/1/Material de estudio/Tema1 . Erupcion y patologia asociada/Tema 1.- Erupcion del tercer molar. Patologia asociada.](https://ocw.ehu.eus/pluginfile.php/44279/mod_resource/content/1/Material_de_estudio/Tema1_Erupcion_y_patologia_asociada/Tema_1.-_Erupcion_del_tercer_molar._Patologia_asociada.)
56. Lopes C. Patogenia de los terceros molares incluidos. [Online].; 2016 [cited 2023 Enero 20. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/19155>.
57. Kuffel V. Clasificación de la posición de los terceros molares y su mayor incidencia. [Online].; 2011 [cited 2023 Enero 19. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/847/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-9.pdf>.
58. Rizcala Y, Montoya V, Torres D, Gutierrez J. Implicaciones periodontales en la inclusión de los terceros molares inferiores incluidos. [Online].; 2018 [cited 2023 Enero 20. Available from: [https://www.perioexpertise.es/sites/default/files/articulo\\_secib\\_revisado.pdf](https://www.perioexpertise.es/sites/default/files/articulo_secib_revisado.pdf).
59. Kammerer P, Al-Nawas B. La extracción quirúrgica de terceros molares. [Online].; 2016 [cited 2023 Enero 21. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-la-extraccion-quirurgica-terceros-molares-S0214098512000049>.
60. Clavería R, Peña M, Gutiérrez I, Paredes M, Fouces Y. Comunicación bucosinusal por extracciones dentales. [Online].; 2010 [cited 2023 Enero 20. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v14n3/san10310.pdf>.
61. Sánchez A, González M, González R, Morales G, Barrera P. Cierre de comunicación oroantral mediante el uso de membrana de plasma. Revisión de la literatura y reporte de un caso clínico. [Online].; 2017 [cited 2023 Enero 20. Available from: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od183q.pdf>.
62. González L, Mok P, de la Tejera A, George Y, Leyva M. Caracterización de la formación y el desarrollo de los terceros molares. [Online].; 2014 [cited 2023 Enero 21. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v18n1/san06114.pdf>.
63. Armand M, Legrá E, Ramos M, Matos F. Terceros molares retenidos. Actualización. [Online].; 2015 [cited 2023 eNERO 21. Available from: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/217/1389>.

64. Bachmann H, Cáceres R, Muñoz C, Uribe S. Complicaciones en Cirugía de Terceros Molares entre los Años 2007–2010, en un Hospital Urbano, Chile. [Online].; 2014 [cited 2023 Enero 21. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v8n1/art14.pdf>.
65. Saenz L. Comunicaciones Orosinusales. [Online].; 2021 [cited 2023 Enero 21. Available from: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/134805/TFG%20518-S%C3%81ENZ%20ROSADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
66. Paredes M, Machín A, Domínguez S, Rivera I, Rosete M. Comportamiento de las comunicaciones bucosinusales por extracciones dentarias en la atención primaria de salud. [Online].; 2012 [cited 2023 Enero 21. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v16n3/rpr07312.pdf>.
67. Breheret R, Boucher S, Laccourreye L. Cirugía de las comunicaciones buconasosinusales. [Online].; 2015 [cited 2023 Enero 21. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1635250514674144>.
68. Gatti P, Santucci V, Montes de Oca O, Passart J, Bugatto A, Puia S. Principios fundamentales para el tratamiento de las comunicaciones bucosinusales. Presentación de cuatro casos clínicos. [Online].; 2019 [cited 2023 Enero 21. Available from: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/09/1016010/gatti-principios-fundamentales-para-el-tratamiento-de-las-comu\\_f1PGYNS.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/09/1016010/gatti-principios-fundamentales-para-el-tratamiento-de-las-comu_f1PGYNS.pdf).
69. Rey Santamaría M, Valmaseda E, Berini L, Gay C. Incidencia de comunicación bucosinusal tras la extracción de 389 terceros molares superiores. [Online].; 2006 [cited 2023 Enero 21. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462006000400008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000400008).
70. Rivera R, Esparza V, Bermeo J, Martínez R, Pozos A. Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos. [Online].; 2019 [cited 2023 Enero 21. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v156n1/0016-3813-gmm-156-1-22.pdf>.
71. Gaibor V. Valoración radiográfica del riesgo de comunicación bucosinusal. [Online].; 2020 [cited 2023 Enero 21. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48566/4/3222GAIBORvictor.pdf>.

72. Rivero C, Reyes T. Desplazamiento por iatrogenia de tercer molar a seno maxilar: reporte de caso clínico. [Online].; 2018 [cited 2023 Enero 22. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77672>.
73. Estrada M, Sanchez C, Virelles I, Alonso C, Legañoa J. Tratamiento quirúrgico de la comunicación bucosinusal. [Online].; 2011 [cited 2023 Enero 21. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6814802>.
74. Gómez V, Benedetti G, Castellar C, Fang L, Díaz A. Regeneración ósea guiada: nuevos avances en la terapéutica de los defectos óseos. [Online].; 2014 [cited 2023 Enero 22. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v51n2/est07214.pdf>.
75. Rivera J, Hernández A. Comunicación oroantral. Reporte de un caso. [Online].; 2013 [cited 2023 Enero 24. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od134i.pdf>.
76. Kapustecki M, Niedzielska I, Borgiel H, Rózanowski B. Método alternativo para tratar la comunicación oroantral y fístula con injerto óseo autólogo y fibrina rica en plaquetas. [Online].; 2017 [cited 2023 Enero 24. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6038834>.
77. Ramírez A, Rodríguez M, Sánchez S. Conveniencia de la cirugía profiláctica del tercer molar retenido: un análisis de decisiones. [Online].; 2008 [cited 2023 Enero 24. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v56n2/v56n2a05.pdf>.
78. Breinbauer H, Contreras J, Namoncura C. Técnica de Caldwell-Luc en los últimos 16 años: Revisión de sus indicaciones. [Online].; 2008 [cited 2023 Enero 25. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/orl/v68n3/art04.pdf>.
79. Rodríguez X. Técnicas De Abordaje Quirúrgico Del Seno Maxilar En Pacientes De. [Online].; 2012 [cited 2023 Enero 25. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4824/1/RODRIGUEZivan.pdf>.
80. Dentaltix. Todo lo que debes saber sobre cementos dentales. [Online].; 2022 [cited 2023 Enero 25. Available from: <https://www.dentaltix.com/es/blog/todo-lo-que-debes-saber-cementos-dentales-i-introduccion>.



# ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1 Tabla1: Alternativa quirúrgica para abordaje del seno maxilar, técnica cuadrangular; reporte de un caso.

Autor Año Región	Diseño de studio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del Estudio
Ortiz 2008 México. (1)	Reporte de un caso.	Paciente de sexo femenino de 32 años presenta sinusitis crónica paciente que tuvo una extracción traumática de primer molar , presenta rinorrea color verde hace 4 años , halitosis severa , dolor pulsátil en el ojo al examen radiográfico se observa radio opacidad en el seno maxilar.	Abordaje quirúrgico con técnica cuadrangular , con anestesia general , realizando osteotomías horizontales y verticales 0.4 mm obteniendo un fragmento óseo realizando limpieza luego fijado con mini placa y tornillos 2.0 x 5 mm suturando puntos.	Consideraciones clínicas	Durante la cirugía hubo exudado purulento que fue lavado llegando a detener dicha infección	Con esta técnica quirúrgica se puede realizar cualquier intervención dentro del seno maxilar obteniendo visibilidad directa en todas las paredes internas. Se debe realizar estudios con mayor población y con diferentes profesionales que realicen las intervenciones para obtener resultados incontrastables.
				Ventajas del uso de la técnica cuadrangular	Desapareció la halitosis , recuperación del gusto buena cicatrización	
				Estabilidad de tratamiento.	Favorable, después del seguimiento en su recuperación.	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2 Tabla 2: Tratamientos de desplazamientos dentarios al seno maxilar, mediante antrostomía Caldwell Luc bajo anestesia local presentación de dos casos.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del Estudio
Molina 2014 México. (2)	Reporte de caso clínico	Caso 1 Paciente de sexo masculino de 54 años de edad al cual se le estaba realizando una exodoncia donde hubo un desplazamiento de una raíz al seno maxilar después de varios intentos por retirar el seno se usó terapia antimicrobiana quirúrgicamente con la técnica Caldwell Luc Caso 2 Paciente de sexo femenino de 21 años Mediante una extracción dentaria existe un desplazamiento al seno maxilar.	Ambos casos tratados quirúrgicamente con la técnica Caldwell Luc siguiendo los protocolos requeridos anestesia procediendo a realizar la extracción del seno maxilar las piezas dentarias.	Consideraciones clínicas	Es necesario tener practica en la extracción de terceros molares superiores por los posibles riesgos que además son piezas antrales	Se debe realizar estudios con mayor población y con diferentes profesionales que realicen las intervenciones para obtener resultados incontrastables.
				Ventajas del uso de la tecnica Caldwell Luc	El abordaje Caldwell Luc es una técnica segura utilizada por los diferentes especialistas especialmente en el caso presentado para recuperar los dientes retenidos	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3 Tabla 3: Third Upper Molar Retained in Maxillary Sinus. Presentation of a Case. (Tercer molar superior retenido en seno maxilar. Presentación de un caso).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del Estudio
Amador 2015 Cuba. (3)	Reporte de un caso	Paciente de 38 años acudió a consultas externas por una cefalea refirió dolor facial molestias , visión borrosa y edema en media cara se le realizaron estudios imagenológicos con técnica de Waters se observa un diente retenido compatible con el tercer molar	Se prepara en quirófano con anestesia local anestesiando los nervios con técnicas troncular de la tuberosidad e infraorbitaria se accedió mediante la técnica Caldwell Luc donde se encontraba el tercer molar retenido logrando extirparlo posteriormente se utilizó terapia antibiótica	Consideraciones clínicas	Análisis y diagnóstico con seguimiento a estudios imagenológicos	El tipo de estudio cumplió con los parámetros establecidos, pero se requiere realizar estudios con mayor profundidad y de tipo analítico y con muestras más grandes para ver la replicación de resultados.
				Ventajas de la técnica Caldwell Luc	Desapareció la cefalea, los dolores y molestias	
				Estabilidad de tratamiento	Favorable con mejoría y controles periódicos	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4 Tabla 4: Third molar iatrogenic displacement to maxilar sinus: clinical case report. (Desplazamiento por iatrogenia de tercer molar a seno maxilar: reporte de caso clínico).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del Estudio
Rivera 2018 México (4)	Reporte de un caso clínico	Paciente de sexo femenino de 26 años con antecedentes de intervención para la extracción de su tercer molar superior izquierdo con cuatro días de evolución presenta edema acompañado de cefalea malestar general se puede observar trismus dolor al realizar movimientos mandibulares. En imagenología se observa el diente en una posición ectopia en el seno maxilar izquierdo se decide realizar un abordaje con técnica de Cadwel Luc	Se realiza la ventana con diámetro de 2 cm se retira mucosa hipertrófica drenando material purulento, se localizó diente involucrado removiendo del seno maxilar se lava y se dé brida la mucosa inerte se cierra y se procede a una terapia antimicrobiana	Considera ciones clínicas	Un molar retenido en el seno maxilar puede ocasionar una serie de complicaciones desde el dolor a infecciones.	No se encuentra más estudios de tipo metanálisis que tengan un mayor peso científico para sustentar su fiabilidad. Se debe realizar estudios con mayor población y con diferentes profesionales que realicen las intervenciones para obtener resultados incontrastables.
				Ventajas de la técnica Caldwell Luc	adecuado acceso a la cavidad sinusal	
				Desventaj as de la técnica Caldwell Luc	La falta de conocimiento en la extracción podría ocasionar este tipo de complicaciones por eso se debe derivar a un cirujano maxilofacial	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5 Tabla 5: Oro antral fistula in maxillary and jaw osteonecrosis by bisphosphonates. Case report. (Fístula oro antral en contexto de osteo necrosis maxilar y mandibular por bifosfonatos. Caso clínico).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Sa 2018 Portugal. (5)	Reporte de caso	Paciente de 58 años que presenta comunicación oro antral con evolución de 3 meses Que tiene fuga de líquidos, halitosis y dolor en el maxilar izquierdo. Paciente relato que tuvo una exodoncia de la pieza 2.6, hace 3 años le diagnosticaron neoplasia maligna con metástasis en la mama había finalizado el primer ciclo de quimioterapia antes de la aparición de la fistula oro antral con exámenes radiográficos en el seno se observa radio opacidad confirmando el diagnóstico.	Paciente es sometida a mucosectomia mediante abordaje Caldwell Luc y cierre de fistula desbridando y limpiando la zona afectada y cerrando la herida	Consideraciones clínicas	Paciente de alto riesgo por el tratamiento recibido de quimioterapia	Este tipo de estudios nos puede indicar que los resultados no son muy confiables y que puede existir un mayor grado de sesgo en el estudio.
				Ventajas	Resolución de las molestias y síntomas que tenía la paciente	
				Estabilidad del tratamiento	Favorable controles periódicos	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6 Tabla 6: Treatment options for odontogenic maxillary sinusitis: a review. (Opciones de tratamiento para la sinusitis maxilar odontogénica: una revisión).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Aukštakalnis 2018 Lituania. (6)	Revisión bibliográfica	la incidencia de sinusitis odontogénica es 10-12% de todos los casos de sinusitis, pero estudios recientes sugieren puede llegar al 41 %	Realizando procedimientos quirúrgicos ya se abordaje Caldwell Luc o endoscópico se mostró una tasa de éxito considerable	Se encontraron varios artículos relacionados a la técnica Cadwel Luc demostrando su eficacia	Estudio analítico con fuerte base científica y fiable. No hubo sesgos en el estudio

Fuente: Elaboración propia

Anexo7 Tabla 7: Diagnosis and treatment of odontogenic maxillary sinusitis (Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Bischoffshausen 2019 Chile. (7)	Revisión bibliográfica	Se utilizó 43 artículos desde 1986 hasta la fecha especificando que es la sinusitis está siendo una enfermedad frecuente del seno maxilar que se caracteriza por la inflamación de la mucosa de un seno que van teniendo variantes según la gravedad, presentadas en mayor incidencia la sinusitis odontogénica por diferentes factores mostrando diferentes evoluciones dentro de la cavidad oro antral.	Puede presentar dolor facial , edema, congestión nasal (rinorrea) excreción purulenta, pérdida de gusto a nivel radiográfico se observa radio opacidad en la cavidad sinusal	Existen diferentes técnicas de abordaje quirúrgico que son útiles en estos casos pero con una selección de mayor interés procurando conservar estructuras anatómicas y limpiar adecuadamente para evitar infecciones	El diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad debe ser de carácter multidisciplinario para su posterior resolución requiere de diferentes habilidades profesionales	El estudio realizado mediante un orden sistemático presento objetivos claros con diferentes puntos analizados para su posterior comprensión, por lo que se sugiere revisar más estudios y con poblaciones mayores.

Fuente: Elaboración propia



Anexo 8 Tabla 8: Evaluation of Caldwell-Luc Operation in the Endoscopic Era: Experience from Past 7 Years. (Evaluación de la operación de Caldwell – Luc en la era endoscópica de los últimos 7 años).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Melih 2020 Estados Unidos. (8)	Retrospectivo	Pacientes que se habían sometido a Caldwell Luc de 2011 a 2018. 94 pacientes incluidos dentro del estudio se realizó antrostomía de la fosa canina	A todos los pacientes se colocó anestesia lidocaína Se realizó incisiones de 5 mm entre el primer y segundo molar 1 cm encima del surco gingivo bucal se levantó colgajo para realizar la ventana de acceso de 3cm para tener un mejor exceso	Técnica de Caldwell Luc eficaz realizando un abordaje quirúrgico minucioso	Se encontró una diferencia estadística a diferencia de las otras técnicas combinadas demostrando su efectividad y abordaje quirúrgico	La técnica por sí misma por sí sola no está eficaz mediante el avance y las nuevas combinaciones ha ido mejorando con los años con ayuda de las técnicas endoscópicas	El presente estudio tiene objetivos claros

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9 Tabla 9: Maxillary Third Molar Displacement into the Infratemporal Fossa: Case Report and Literature Review. (Desplazamiento de Tercer Molar Superior a Fosa Infra temporal: Reporte de Casos y Revisión de Literatura).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del Estudio
Barrera 2021 México. (9)	Reporte de un caso	Caso 1 Paciente de sexo femenino 29 años se presenta por desplazamiento de tercer molar superior a tejidos blandos refiere dolor moderado con edema facial se maneja con terapia microbiana. Caso 2 paciente de sexo femenino 18 años refiere que a la exodoncia de su tercer molar se desplazó a los tejidos blandos. Ambos casos maneja con elementos imagenológicos.	Abordajes quirúrgicos en quirófano con anestesia posteriormente realizando la técnica caldwell Luc para poder acceder y extirpar el diente retenido realizando la ventana lateral , realizando el lavado sinusal y posteriormente la sutura	Consideraciones clínicas	Ambos casos dados por un mal manejo en la cirugía dental provocando dolor y edema en la cara	Con esta técnica quirúrgica se puede realizar cualquier intervención dentro del seno maxilar obteniendo visibilidad directa en todas las paredes internas. Se debe realizar estudios con mayor población y con diferentes profesionales que realicen las intervenciones para obtener resultados incontrastables.
				Ventajas	Cirugía favorable con mejor acceso y visión	
				Estabilidad del tratamiento	Favorable	

Fuente: Elaboración propia

Anexos 10 Tabla 10. Caldwell Luc en la era del abordaje endoscópico para el seno maxilar (Caldwell Luc en la era del abordaje endoscópico para seno maxilar).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del Estudio
Gadad 2022 India. (11)	Reporte de un caso clínico	Caso 1 Paciente de sexo femenino de 38 años, presentaba dolor en dientes superiores izquierdos, refiere haber tenido una extracción traumática hace unos años y después desarrollo dolor con secreción acuosa por la nariz con un previo tratamiento sobreviene la recurrencia después de semanas siendo sometida a cirugía endoscópica sin alivio, se realizó una ortopantomografía donde se halló una masa radiopaca se confirmó que es la raíz del diente extraído primer molar	En el caso 1 caso que fue discutido con diferentes especialistas oído, nariz y garganta con el abordaje Caldwell Luc para extraer la raíz del diente se eliminó todo el revestimiento del seno con irrigación el cual estaba infectada con un líquido amarillento. En el caso 2 con tomografía computarizada y radiografías confirmaron la existencia de un pólipo en el seno maxilar y múltiples pólipos en el seno etmoidal el caso fue discutido con el otorrinolaringólogo y con un enfoque de	Consideraciones clínicas	Ambos casos observados sin recurrencia después del tratamiento	Estudios de serie de casos tiene mayor peso investigativo, además de seguir bioética con los pacientes en su privacidad. Se debe realizar estudios con mayor población y con diferentes profesionales que realicen las intervenciones para obtener resultados incontrastables.
				Signos clínicos	hinchazón facial (90%) molestias en las mejillas (33%) fiebre (12%)	
				Ventajas	buen acceso a el seno, el peri seno y la fosa pterigomaxilar se puede utilizar para manipular la pared del seno por completo, el modificación de este procedimiento sin un meato inferior en nuestros casos se utilizó antrostomía sin complicaciones y buenos resultados postoperatorios.	

		<p>Caso 2  Paciente de sexo masculino de 34 con antecedentes de hinchazón recurrente en región naso labial que desaparece por si solo al drenar que tenía antecedentes de sinusitis recurrente por lo que había recibido tratamiento previo con endoscopia conservadora y terapias antibióticas con alivio de síntomas unas semanas seguido con la recurrencia de los síntomas.</p>	<p>Caldwell Luc del pólipos y todo su revestimiento, Ambos casos se receto antibiótico</p>	<p>Desventajas</p>	<p>Desventajas  estenosis o cierre completo de las pequeñas antrostomía del meato inferior hemorragia, asimetría facial, parestesia facial, fístula oro antral, dacriocistitis, dientes desvitalizados, recurrente pólipos y sinusitis recurrente.</p>	
--	--	---	--	--------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11 – Tabla 11. Mucosal Inclusion Cyst of The Maxillary Sinus: A Caldwell Luc Approach (Quiste de inclusión mucosa del seno maxilar: un enfoque de Caldwell Luc).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del Estudio
Padha 2022 India. (12)	Reporte de un caso clínico	Paciente masculino de 30 años con dolor en el lado derecho de la cara no refiere antecedentes del trauma se realizó un examen clínico y no se encontró hinchazón ni sensibilidad extra oral ni intraoral Se realizó tomografía computarizada también PAAF con diagnóstico de lesión quística maxilar	Se planifico enucleación del quiste a través del abordaje de Caldwell Luc con anestesia general se realizó una incisión de 3mm paralela a la línea oclusal se levantó colgajo muco perióstico, se delinee una ventana de 1,5 cm en la pared bucal del seno maxilar con vista ínfero lateral, donde se utilizó fórceps de Luc para extraer la lesión quística, se logró extirpar la lesión quística en su totalidad.	Consideraciones clínicas	dolor facial, obstrucción nasal y dolor de cabeza	Se debe realizar estudios con mayor población y con diferentes profesionales que realicen las intervenciones para obtener resultados incontrastables y fiables.
				Indicaciones	afecciones como la sinusitis crónica, el manejo de quistes dentales y el cierre de fístulas oro antrales	
				Ventajas	prevenir la posibilidad de recurrencia	
				Desventajas	edema facial, dolor, asimetría facial, neuropraxia en la distribución del nervio infraorbitario, dacriocistitis y dientes desvitalizados	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12 – Tabla 12. Removal of Displaced Dental Implants in the Maxillary Sinus Using Endoscopic Approaches. (Retiro de Implantes Dentales Desplazados en el uso del seno maxilar Abordajes endoscópicos).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del Estudio
Chang 2021 Taiwán (13)	Reporte de casos clínicos	3 pacientes con luxación de implante dental al seno maxilar entre diciembre de 2013 a diciembre de 2019. Dos pacientes fueron derivados de los dentistas, los tres pacientes recibieron tratamiento endoscópico, se extrajeron los implantes dentales y se realizó seguimiento a los 3 pacientes de 4 a 12 meses y no se observó ninguna complicación. Caso 1 Paciente femenino de 55 años con antecedentes de mal olor por la previa implantación se realizó TC encontrando un cuerpo extraño de alta densidad Caso 2 Paciente de sexo femenino de 50 años remitida del odontólogo	Se realizó una intervención con enfoque a la técnica de Caldwell Luc realizando ventana para facilitar la extracción de cuerpos extraños con un trabajo multidisciplinario con los respectivos especialistas observando con mejor precisión ya que en 2 pacientes se observó molestias en poco tiempo y uno a los dos años y pudiendo mejorar las expectativas del tratamiento. A menudo estos casos están asociados a una planificación quirúrgica incorrecta.	Consideraciones clínicas	neumatización extensa del seno maxilar o inflamación mucosa	Las nuevas técnicas de apoyo para realizar este tipo de intervención científica ayudan a obtener mejores resultados. Se debe realizar estudios con mayor población y con diferentes profesionales que realicen las intervenciones para obtener resultados incontestables.
				Ventajas	facilitar la extracción de cuerpos extraños así como el cierre	
				Desventajas	hinchazón facial, disestesia de la región infraorbitaria región, entumecimiento de los dientes maxilares y lesión de la órbita	

		<p>debido a una Rinosinusitis refractaria después de una elevación de seno dos años después la implantación dental.</p> <p>Caso 3</p> <p>Paciente de Sexo masculino de 60 años derivado del odontólogo por desplazamiento de implante se realizó TC se encontró un cuerpo extraño colindante con el seno maxilar</p>				
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13 – Tabla 13: Indications of the Caldwell-Luc procedure in the era of endoscopic sinus surgery. (Indicaciones del procedimiento de Caldwell-Luc en la era de cirugía endoscópica de los senos paranasales).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Calidad Metodológica del estudio
Bajan 2020 Romani a. (14)	estudio controlado aleatorizado	La técnica Caldwell Luc en comparación a la técnica de la cirugía funcional endoscópica de los senos paranasales con una tasa de éxito similar a la de Caldwell Luc con un 90 % en tratamiento de la rinosinusitis crónica. El tratamiento quirúrgico de la rinosinusitis crónica es indicado después del fracaso de la máxima correctamente conducida. el procedimiento de Caldwell-Luc es utilizado como técnica quirúrgica de primera línea: recurrente rinosinusitis crónica	Los estudios realizados fueron para comparar dos diferentes técnicas para tratar la rinosinusitis crónica mostrando la eficacia significativa de la técnica Caldwell Luc	40 pacientes post operatorios diagnosticados con rinosinusitis crónica tratados con terapia radical Caldwell Luc. El 77.5% de los pacientes de estos 44% tratados con cirugía radical y 89% tratados con cirugía endoscópica mostro una mejoría significativa 51% de los pacientes tratados por Caldwell-Luc procedimiento, respectivamente el 77% de los que recibieron la cirugía endoscópica de los senos paranasales mostró una evolución favorable La técnica quirúrgica de Caldwell-Luc puede ser superior a la técnica endoscópica, teniendo en cuenta los resultados postoperatorios a largo plazo.	El estudio presento diferentes situaciones en las dos técnicas con objetivos diferentes y claros para la comparación de dichos casos mostrando el tratamiento quirúrgico de la rinosinusitis crónica.

Fuente: Elaboración propia



Anexo 14 – Tabla 14: A new approach to teaching anatomy: modified Caldwell-Luc procedure (Un nuevo enfoque para la enseñanza de la anatomía: procedimiento Caldwell- Luc modificado).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Conclusiones
Muñoz 2020 Colombia (15)	Estudio descriptivo	Disección de cadáveres de cerdo por la similitud con los humanos y muestras de cadáveres humanos, se realizó la técnica de Caldwell Luc en tejidos orbitarios La disección del cadáver humano se realizó el corte maxilar facilitando el acercamiento a la cavidad orbital observando estructuras como nervios y músculos.	El procedimiento original de Caldwell-Luc fue modificado por realizar una resección quirúrgica del hueso maxilar y el borde medial del hueso cigomático, es decir, donde este hueso se articula con el hueso maxilar. Otro se hizo un corte en la base del cráneo en el límite entre la cavidad orbitaria y el arco superciliar. Una vez se disecó el anillo tendinoso común, el oftálmico se identificó la arteria. También identificando los diferentes nervios acompañados de los diferentes pares craneales. Se realizaron dos incisiones, una en la línea media de la cara desde la frente, pasando por el dorso nasal y el pliegue naso labial hasta el labio superior, y el otro de la región medial a la región lateral, comenzando desde el corte realizado en la línea media hasta la aurícula derecha.	Técnicas de disección para posteriormente evaluar diferentes estructuras anatómicas y después realizar la técnica y procedimiento Caldwell Luc.	Estudio realizado para ayudar como herramienta de aprendizaje y conocimiento de las diferentes estructuras. Este caso apoya la indicación y la eficiencia de la cirugía radical tipo Caldwell-Luc en el tratamiento de rinosinusitis maxilar recurrente a pesar endoscopia previamente establecida y realizada correctamente tratamiento farmacológico y/o quirúrgico. Se debe realizar estudios analíticos de profundidad con base científica y relación anatómica con personas.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15 – Tabla 15: caldwell-luc operation: case report Antrostomía maxilar mediante acceso de caldwell-luc: relato de caso (operación caldwell-luc: reporte de caso antrostomía maxilar mediante caldwell-luc acceso: reporte de caso).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones
Fialho 2020 Brasil. (16)	Reporte de un caso	Paciente de 40 años con sinusitis crónica posterior a un tratamiento endodóntico con obstrucción nasal recurrente del lado derecho no muestra mejoría a los medicamentos. Se solicitó tomografía no se evidenció obstrucción en los senos pero si se observó velamiento del seno maxilar derecho consecuente a la acumulación de líquido mucoso	Anestesia general con asepsia y antisepsia con clorhexidina más lidocaína. Se realizaron 2 incisiones en la mucosa alveolar con exposición ósea y antrostomía Caldwell Luc con fresa redonda #8 para acceder al seno maxilar para luego realizar la irrigación con suero fisiológico. Luego se inserta una sonda de Nelaton a través del acceso Caldwell Luc se puede ver la sonda. Se receto antibióticos para la mejoría y orientación al paciente visitar al otorrinolaringólogo para el control de su sinusitis.	para garantizar una visualización satisfactoria del seno maxilar y de la fisura pterigomaxilar, se sigue recomendando el abordaje de Caldwell-Luc para sinusitis, mucocelos, infecciones fúngicas, tumores, comunicación buco sinusal y cuando la cirugía endoscópica falla o no está disponible. se demuestra que es un procedimiento de bajo riesgo y alta eficacia	A pesar de las complicaciones inherentes a la técnica y la cirugía de Caldwell-Luc es un método versátil y sigue siendo un tratamiento seguro para las infecciones del maxilar. Por la amplia base de estudios se considera como la técnica con más fiabilidad y la primera elección.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16 – Tabla 16: Caldwell Luc Approach in Extirpation of Dentigerous Maxillary Cyst on 13-Year-Old Boy with Odontogenic Sinusitis: A Case Report. (Abordaje de Caldwell Luc en la extirpación de un quiste maxilar dentigero en un niño de 13 años con sinusitis odontogénica: reporte de un caso).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodoló gica del estudio
Husni 2020 Indonesia (17)	Reporte de un caso	Niño de 13 años con dolor en mejilla derecha con presencia de elevación, crecimiento hace 5 meses lado derecho hasta la nariz sin dolor presentando secreción amarillenta en ocasiones acompañado de cefalea historial de haber tomado amoxicilina más ácido clavulánico sin evidente cambio ni mejoría, tamaño de la masa de 5X4X3 cm. Al examen dental sin presencia caries, al examen naso endoscópico revela que la pared nasal lateral derecha estaba ligeramente obstruida, la cavidad nasal, limitando al examen del seno posterior la anatomía nasal en ese lado Se observó secreción nasal derecha purulenta saliendo del meato medio, meato inferior y cornete	Se realiza la extirpación mediante técnica Caldwell Luc y extracción dental en el seno maxilar con anestesia general realizando incisiones desde el canino al primer premolar la exposición se extiende hacia arriba hasta un punto justo debajo del borde de la órbita, donde se identifica y mantiene el nervio infraorbitario. La pared frontal del antro se puede abrir usando Osteotomó se succiona líquido purulento se extrae con fórceps y se realiza la extirpación del quiste maxilar. El	Consideraciones clínicas	Quiste dentigero con signos evidentes de neoplasia de un tamaño considerable	Estudio realizado para ayudar como herramienta de aprendizaje y conocimiento de las diferentes estructuras. Es necesario encontrar estudios con mayor población para una
				Ventajas	Eliminación del quiste con técnica de Caldwell Luc con alta tasa de éxito da buenos resultados sin complicaciones	

		<p>medio dentro de los límites normales.</p> <p>La radiografía panorámica muestra un límite firme zona con base en la raíz y dientes visibles. Se requirió de tomografía para confirmar la existencia del quiste dentígero lado derecho.</p>	<p>paciente fue hospitalizado y no hay diplopía, hipostesia o parestesia de la mejilla derecha, infección y sangrado.</p>	<p>Desventajas</p>	<p>Complicaciones como absceso cerebral</p>	<p>mayor fiabilidad en esta técnica.</p>
--	--	--	---	--------------------	---	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17 – Tabla 17: Resección de papiloma nasal invertido mediante abordaje de Caldwell-Luc.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del estudio
Miranda 2020 Guatemala (18)	Reporte de un caso clínico	Paciente de sexo femenino de 17 años presenta dificultad respiratoria con tres días de evolución con masa con 10 años de evolución. Presenta desnutrición y secreción nasal purulenta. Medicación con antibioticoterapia y biopsia	10 días después confirmado el diagnostico se realiza el abordaje con técnica de Caldwell Luc con su respectivo seguimiento y citas de control	Consideraciones clínicas	El papiloma nasal invertido debe al crecimiento de las células epiteliales superficiales hacia adentro penetrando el tejido de sostén. Se presenta como tumorción de crecimiento lento	Estudio realizado para ayudar como herramienta de aprendizaje y conocimiento de las diferentes estructuras.
				Ventajas	El abordaje de Caldwell-Luc se hace por vía vestibular a través de la fosa canina, tratando de obtener una resección de la totalidad del papiloma.	
				Desventajas	parestesias, dacriocistitis y hemorragia nasal	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18 – Tabla 18: The Modified Caldwell-Luc Approach with the Use of Collagen Material for Treatment of a Chronic Perforated Maxillary Sinusitis (El enfoque modificado de Caldwell-Luc con el uso de colágeno Material para el Tratamiento de una Sinusitis Maxilar Crónica Perforada).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del estudio
Diachkova 2020 Rusia (19)	Reporte de un caso	Paciente de 46 años con fistula oro antral del lado derecho asociada a sinusitis crónica, indica que se le extrajo la pieza 2.6 hace 3 años, notando fuga de líquidos por su nariz recurrió a otros tratamientos con quejas de dolor facial recurrente. Al examen clínico se encontró la pieza 2.5 dañada el plan de tratamiento incluía la extracción de la pieza se solicitaron pruebas de laboratorio, sin encontrar datos relevantes.	Tratamiento quirúrgico incluyó sinusotomía de Caldwell-Luc y sinuplastia con los tejidos locales, se cubrió la ventana del hueso y la conexión oro antral, usamos colágeno bovino. Anestesia articaina al 4% 1:100.000 epinefrina, incisión semilunar de 5 cm. Se extrajo pieza 2.5, la ventana redonda se preparó en la pared lateral del seno maxilar con una fresa cilíndrica. Se tuvo cuidado en salir al menos 15 mm de hueso y la ventana. La membrana mucosa se dejó intacta, mientras que la membrana del seno enfermo se desbridó con Curetas. La superficie interna del seno fue irrigado con gluconato de clorhexidina al 0,05%.	Signos clínicos	Paciente evaluado 1, 3, 6, 12 meses sin signos de sinusitis	No se pudo encontrar metanálisis de la técnica o son muy pocos lo que se debe esperar de comunidad científica poner más énfasis para referencias para las próximas generaciones.
				Ventajas	Técnica quirúrgica menos invasivas Caldwell-Luc, menos costosa con buenos resultados uso de membrana de colágeno bovino y tapón para cubrir de área de fístula oro antral y ventana ósea durante la operación se consiguió buenos resultados post operatorios.	
				Desventajas	procedimiento relativamente traumático.	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19 – Tabla 19: Quiste dentígero asociado a tercer molar retenido en el seno maxilar.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Conclusiones
Moreno 2020 Cuba (20)	Reporte de un caso clínico	Paciente de sexo masculino de 15 años de edad presenta fuga de secreciones a través de la mucosa del reborde alveolar en la región de la tuberosidad del maxilar izquierdo. Refiere que hace 2 meses presenta los síntomas acudiendo a un tratamiento antibiótico no presento mejoría por lo cual fue remitido. Presentaba al examen un hinchazón de media cara y dolor posteriormente realizando estudios imagenológicos llegando al diagnóstico de quiste dentígero	Se indica terapia antimicrobiana realizando un abordaje con Cadwel Luc para tener acceso y sacar una muestra para hacer un diagnóstico histopatológico llegando al diagnóstico quiste dentígero infectado	Las retenciones dentales afectan entre un 15,1 % y 45,5 % de la población mundial y están considerados actualmente como un síndrome.	Se necesita un diagnostico imagenológico para descartar cualquier otra anomalía Frecuente presentación local y que tienen un impacto funcional, estético y psicológico mayor en el paciente. Su tratamiento permite la remoción completa del quiste. Se debe considerar realizar estudios con técnicas de diagnóstico incluidas para una mejor resolución y abordajes menores.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20 – Tabla 20: Benign Lesions of the Maxillary Sinus by Endoscopic Pre Lacrimal Maxillectomy versus Caldwell-Luc Approach- A Comparative Study. (Lesiones Benignas del Seno Maxilar por Prelagrimal Endoscópica axilectomía versus enfoque de Caldwell-Luc: un estudio comparativo).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones
Hanumanthu 2020 India (21)	Estudio comparativo	La cirugía endoscópica está siendo utilizada para la mayoría de las afecciones paranasales El abordaje de la fosa canina, Caldwell– Procedimiento de Luc y meato naso antral inferior ventana con resección de la parte anterior del cornete 24 pacientes con diagnóstico de pólipo recurrente quistes orales de diferentes tipos	En ambos casos se utilizó anestesia local	Estudio realizado durante 2 años de 2017 a 2019 hallazgos postoperatorios incluyendo posibles complicaciones	El 37,5% pacientes con cirugía total (16,6%) tenía parestesias faciales	Ambas son técnicas de abordaje útil para lesiones benignas de todo el paredes del seno maxilar sin conducto lagrimal o Lesión de cornete inferior. Con ventajas amplias. Estudio amplio con buena base científica.

Fuente: Elaboración propia



Anexo 21 – Tabla 21: Elevación unilateral de piso de seno maxilar con ventana lateral utilizando xenoinjerto. Reporte de caso.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones
Montagna 2022 Argentina (22)	Reporte de un caso	Paciente de sexo femenino de 63 años referida por su odontólogo para que se realice cirugía de elevación del seno izquierdo para que después se rehabilite la zona con implantes, en el examen clínico se observó ausencia de piezas dentales posteriores. En la radiografía se observa neumatización del seno, en la tomografía se observó que el reborde era delgado cavidad antral libre de patologías.	En la primera etapa quirúrgica se realizó colutorio con clorhexidina al 0,2 % por un minuto, se administró anestesia se realizaron incisiones en la cresta y liberadoras para facilitar la manipulación del colgajo, luego con fresa de carburo redonda hasta observar un tono azulado de la membrana sinusal para la membrana	Consideraciones clínicas	Paciente sin ninguna enfermedad que se presentó favorable para la cirugía
				Ventajas	Alta probabilidad de éxito en la intervención y resultados de la terapia quirúrgica
				Pudo constatar el éxito del procedimiento, basándonos en criterios clínico radiográficos de osteointegración. Se requiere estudio con mayor base de la muestra.	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 22 – Tabla 22: Diagnosis and treatment of odontogenic maxillary sinusitis (Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Conclusiones
Bischoffshausen 2020 Chile (7)	Revisión bibliográfica sistemática	Un aproximado entre el 10% y 40% de sinusitis se originan por procesos dentarios. En una revisión de 674 casos el 65.7% de origen iatrogénico, el 25.1% patología periodontal apical y 8.3 % derivado de periodontitis marginal La presentación clínica muestra de síntomas más variados rinorrea purulenta unilateral en el 66% dolor geniano ipsilateral en el 33,3% hiposmia o disgeusia en el 26% En microbiología la sinusitis en microbiana.	El estudio significativo muestra un estudio a gran escala de diferentes situaciones por la que se llega a una sinusitis	La penicilina es considerada el fármaco de elección para esta terapia, mientras que en pacientes alérgicos se reporta el uso de clindamicina	La sinusitis maxilar odontogénica involucra un manejo tanto del equipo de otorrinolaringología como de cirugía maxilofacial se deben realizar estudios de apoyo como radiografías, tomografías y exámenes microbiológicos.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23 – Tabla 23: Does evaluation of tumor volume or/both origination site better guide to optimal surgery for inverted papilloma? ¿La evaluación del volumen del tumor o/ambos orígenes sitio mejor guía a la cirugía de papiloma invertida?

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Calidad Metodológica del estudio
Sahin 2019 Turquía (23)	Retrospectivo	pacientes que se habían sometido a cirugía endoscópica de los senos en nuestra clínica entre 2010 y 2017. Las operaciones convencionales de Caldwell Luc que requieren una antrostomía radical y otros abordajes externos no se incluyeron en el estudio. Los pacientes se clasificaron según el examen endoscópico preoperatorio y los hallazgos durante la cirugía.	Los análisis estadísticos se realizaron con el paquete IBM SPSS para Windows versión 19.0. Las variables numéricas se resumieron con media $\pm$ desviación estándar. Las diferencias entre las variables categóricas se evaluaron mediante la prueba Chi-Cuadrado.	Estudios realizados para clasificar en grupos y poder analizarlos estadísticamente.	a pesar de que la consideración del sitio de origen del tumor por sí solo podría conducir a la selección adecuada del tipo de cirugía en la mayoría de los casos para evitar futuras complicaciones.	El presente estudio presentó objetivos claros y una participación mediante índice y análisis estadístico.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24 – Tabla 24: Comparison Between Endoscopic Prelacrimal Medial Maxillectomy and Caldwell-Luc Approach for Benign Maxillary Sinus Tumors. (Comparación entre la maxilectomía medial pre lagrimal endoscópica y el abordaje de Caldwell-Luc para tumores benignos del seno maxilar).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Calidad Metodológica del estudio
Lee 2019 Arabia Saudita (24)	Retrospectivo	Estudio de revisión de 10 pacientes desde enero de 2013 a diciembre de 2017 También 30 pacientes que se sometieron a la cirugía Caldwell Luc durante el mismo periodo mediante las historias clínicas se observó y comprobó la evolución de cada caso , los resultados de los laboratorios postoperatorios complicaciones y tasa de recurrencia	El período medio de Caldwell Luc seguimiento fue de 13,0 meses en el grupo y de 10,8 meses en el grupo endoscopia	El control de los casos demostró comparativamente los dos abordajes desventajas y ventajas	En el grupo de, Caldwell Luc hubo ocho pacientes que tuvieron entumecimiento que duró más de 3 meses después de la cirugía después desapareció	Estudio que requiere mayor rigor científico en la metodología. El presente estudio mostro sesgos durante la investigación que no está claramente detallada

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25 – Tabla 25: Displacement of impacted third molar into maxillary sinus and its removal through Caldwell-Luc approach - Acase report (Desplazamiento del tercer molar impactado hacia el seno maxilar y su extracción a través del abordaje de Caldwell-Luc - Reporte de un caso).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del estudio
Mumtaz 2019 Arabia Saudita (25)	Reporte de un caso clínico	Paciente de sexo femenino de 27 años con dolor sordo intermitente, irradiado en la región maxilar izquierda de la cara y la cabeza. Con su historia clínica se pudo evidenciar Que, en la extracción de su tercer molar, pero se desplazó al seno maxilar hace 1 semana. Examen extraoral presentaba asimetría facial se realizó la toma de radiografía y tomografía computarizada para la ubicación exacta del diente.	Se realizó el procedimiento bajo anestesia general con abordaje Caldwell Luc realizando la ventana en la pared anterior del seno maxilar izquierdo se realizó las incisiones y profilaxis de la zona después se realizó una terapia con antibióticos.	Consideraciones clínicas	El diente desplazado debe extraerse inmediatamente ya que hay riesgos de infección, reacción a cuerpo extraño y debido a su estructura anatómica.	El presente estudio mostro sesgos durante la investigación que no está claramente detallada.
				Ventajas	procedimiento seguro y sencillo.	
				Desventajas	fractura de la tuberosidad, desprendimiento de dientes en seno maxilar, fosa infra temporal, pterigopalatino fosa, hemorragia sub conjuntival y fractura de maxilar tuberosidad.	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 26 – Tabla 26: Sinus lifting surgery associated with antral pseudocyst and mucocele. (Cirugía de elevación del seno asociada con pseudo quiste antral y mucocele).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del estudio
Gulinelli 2018 Brasil (26)	Reporte de casos clínicos	Caso 1 paciente de sexo femenino 55 años fumadora con buen estado de salud general, indica ausencia de una pieza posterior, pero al observar los estudios se observa un reborde alveolar atrofiado. Caso 2 Paciente de sexo femenino de 51 años fumadora e hipertensa con ausencia dentaria posterior donde se realizaron estudios reborde alveolar bajo y seno maxilar neumatizado.	En ambos casos se realizó enucleación quística con ventana para la elevación del seno posteriormente se utilizó injerto bovino	Manifestaciones clínicas	Es necesario realizar un correcto diagnóstico a partir de los exámenes de imagen de la afección, para definir un adecuado plan de tratamiento.	El presente estudio mo presento sesgos de la investigación que no está claramente detallada.
				Signos clínicos	Edema compatible con la cirugía	
				Ventajas	aspiración previa del contenido líquido del pseudo quiste evita posibles complicaciones infecciosas posoperatorias	
				Desventajas	Complicaciones infecciosas.	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 27 – Tabla 27: Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del estudio
Almunia 2016 Cuba (27)	Reporte de un caso	Paciente de sexo masculino de 14 años de edad recurrió a consulta por ausencia de segundo molar superior izquierdo , un estudio radiográfico se observa el segundo y tercer molar retenido en el seno maxilar se realizó exámenes complementarios para evaluar los parámetros de dichos molares retenidos	Se procedió bajo anestesia se realizó la técnica Caldwell Luc se realizó una incisión en el muco perióstico abarcando la zona del canino al primer molar realizando el procedimiento un lavado al finalizar una sutura	Consideraciones clínicas	Realizando el diagnostico diferencias gracias a exámenes complementarios se llegó a un diagnóstico certero	La unificación de estudios de la técnica cadwel luc nos lleva a un correcto juicio y a la selección de nuevos estudios con mayor fiabilidad. El presente estudio mostro sesgos durante la investigación que no está claramente detallada.
				Ventajas	Un examen físico minucioso ayudo a determinar y a elegir el tratamiento a seguir	
				Desventajas	dolor facial, parestesia como consecuencia de la presión sobre un nervio, dolor de cabeza, trismo, trastornos de la gustación y congestión nasal.	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 28 – Tabla 28: Mucocele del seno maxilar

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Conclusiones
Rodríguez 2018 Cuba. (28)	Reporte de casos	Paciente de sexo masculino 40 años de edad acude a cirugía maxilofacial porque presentaba dolor y fiebre presentando estos síntomas desde hace 6 meses se procedió a tomar radiografía donde se observó una imagen radiopaca y redondeada en el seno maxilar	Se realizó el abordaje del seno mediante técnica Caldwell Luc durante el abordaje se evidencio presencia de una masa redondeada amarillenta	En 2 años el paciente ha tenido una evolución favorable	El diagnóstico correcto y exhaustivo nos ayuda a prevenir todo tipo de complicaciones. Se requiere nuevos estudios con mayor base científica.

Fuente: Elaboración propia



Anexo 29 – Tabla 29: Digital design of functional surgery for odontogenic cyst intruding into maxillary sinus (Diseño digital de cirugía funcional para odontogénico quiste que invade el seno maxilar).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Hu 2017 China (29)	Ensayo clínico aleatoriza do	Se estudiaron 45 pacientes entre 17 y 68 años, 27 hombres y 18 mujeres. En 22 pacientes se realizó reimplantación del hueso y en los demás la remoción del hueso. La cirugía clásica de Caldwell-Luc se caracteriza por tres características principales: acceso a través de la pared lateral del seno maxilar, extirpación quirúrgica de la mucosa del seno y establecimiento de un canal de drenaje en la cavidad nasal inferior.	Las cirugías en su totalidad se completaron en 20 minutos con efecto anestésico, la cantidad pérdida de sangre no fue significativa con excepción de dos casos con sangrado excesivo por daño a la arteria alveolar todas las lesiones quísticas extirpadas	Técnica de remoción de quistes mediante abordaje quirúrgico Caldwell Luc realizando una limpieza total de los senos realizando diseño gracias a las tomografías	La duración del dolor y la inflamación (todos los casos sin afectación infraorbitaria) fue de 2 a 7 días y de 5 a 14 días respectivamente. Hubo 8 casos que presentaron sangrado nasal de 1 a 3 días.	La cirugía funcional es eficaz y no es necesaria la antrostromía (Caldwell Luc) del meato inferior.	El diseño metodológico fue el diseñado, con la muestra adecuadamente seleccionada, los resultados están exentos de sesgos más hubo aclaración mediante el diseño científico.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 30 – Tabla 30: Técnica de ventana lateral para elevación del seno maxilar con fines terapéuticos implantológicos.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del estudio
Guzmán 2017 México (30)	Reporte de un caso	Paciente de 57 años se presenta solicitando rehabilitación protésica para área edéntula cuadrante cuatro en el examen clínico se evidencio ausencia de las piezas 1.7 , 1.5 y 1.3 los cuales estaban rehabilitados con prótesis fija, la zona edéntula va desde la 2.4 a 2.6 se le explico al paciente que el tramo era demasiado largo para un prótesis fija dentó soportada lo cual se tomó la siguiente opción de colocar implantes en los estudios correspondientes se evidencio que la cantidad de hueso era insuficiente en la cual estaba programado para elevación del seno. Se decidió hacer la técnica quirúrgica de ventana lateral Caldwell Luc para lo cual se utilizara injerto bovino y plasma sanguíneo	Se utilizó anestesia con técnica infiltrativa palatina e infraorbitaria con mepivacaina, se realiza una incisión crestal desde las 2.4 a 2.6 realizando todos los procedimientos correspondientes al finalizar con sutura interrumpida	Manifestaciones clínicas	Se evidencio la altura del hueso 15 mm con aumento de densidad ósea	En el presente estudio se realizó con parámetros estandarizados de investigación, se utilizó imágenes para aclaración del diseño con tomografía.
				Signos clínicos	Recuperación optima en buenas condiciones con signos evidentes de edema por la cirugía	
				Ventajas	Se hizo controles radiográficos y la paciente no presenta ninguna alteración	
				Desventajas	No presento alguna desventaja en el presente caso	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 31 – Tabla 31 Tumor odontogénico adenomatoideo. Reporte de un caso.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del estudio	
Bressan 2017 Argentina (31)	Reporte de un caso	Paciente de 9 años consulta por asimetría facial por tumoración en el maxilar izquierdo en radiografía se evidencia canino retenido cerca de la fosa orbitaria, con TC se evalúa una zona radiolúcida circunscripta que contiene al canino cerca del piso orbitario con calcificaciones. El estudio histológico mostró estructura dentaria sin alteraciones, acompañada de fragmentos de tejido fibroso, en su interior se observa nidos sólidos epiteliales de aspecto odontogénico dispuestos en formaciones nodulares sólidas arremolinada.	Tratamiento quirúrgico, extirpación del quiste, desbridamiento de la cavidad ósea y extracción del canino incluido bajo anestesia general. Se procedió a incisión intraoral de longitud suficiente para exponer toda la zona involucrada, seguida de la disección subperióstica y el acceso dentro del seno maxilar. Se utilizó el acceso Caldwell-Luc, se hizo enucleación por odontectomía que incluyendo la cápsula quística. Posteriormente se relleno la cavidad con hueso bovino Bio-Oss, de evolución satisfactoria. Análisis anatomó patológico de material extraído.	Manifestaciones clínicas	No presentaba dolor ni otra alteración solo al examen se evidencio la asimetría facial	En el presente estudio no hubo sesgos más hubo aclaración mediante el diseño con tomografía, se requiere más estudios sobre la técnica realizada.	
				Signos clínicos	Con estudios complementarios se pudo evaluar la presencia de un tumor TOA		
				Ventajas	La evolución clínica e imagenológico del paciente fue favorable usando una cirugía conservador		
				Desventajas	No presento ninguna desventaja durante el tratamiento		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 32 – Tabla 32: Manejo endoscópico de osteoma etmoidal con extensión orbitaria: A propósito de un caso

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Calidad Metodológica del estudio
Fuentealba 2017 Chile (32)	Reporte de un caso	Paciente de sexo masculino de 14 años de edad consulta por un cuadro de evolución de tres meses asociado a diplopía aumento de volumen en el parpado superior izquierdo con tomografía computarizada se evidencio el compromiso del seno frontal La cirugía guiada por imágenes con sistema de navegación y reconstrucción volumétrica es claramente útil en la cirugía endoscópica de osteoma, ofreciendo mayor exactitud.	Se realizó para exponer mejor el osteoma se resecó el hueso lagrimal y la axila del cornete medio preservando el saco y conducto naso lagrimal. Se comenzó fresando desde la parte inferior hacia el centro del osteoma resecando los bordes con pinza Citelli.	Existen dificultades en este abordaje debido a que la anatomía es estrecha por la dimensión del receso frontal y del ostium, y acceso limitado al receso supra orbitario; a lo que se suma la mala visualización y el pobre acceso de la parte lateral del seno, particularmente en el piso.	El presente estudio cumplió los parámetros de la investigación de inclusión e exclusión, el presente estudio no hubo sesgos más hubo aclaración mediante el diseño con tomografía

Fuente: Elaboración propia

Anexo 33 – Tabla 33: Eliminación del tercio maxilar infectado molar de la fosa infra temporal por procedimiento Caldwell Luc.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Conclusiones
KUMAR 2016 India. (33)	Reporte de un caso.	Paciente de sexo masculino de 22 años de edad con síntoma de pesadez en el lado izquierdo de la cara, dolor de cabeza. En el examen clínico se observa la ausencia del tercer molar superior. con exámenes complementarios se evidencio el molar en el seno maxilar parcialmente en la fosa infra temporal. Se decidió realizar el abordaje quirúrgico mediante el procedimiento Caldwell Luc	Se realizó la intervención correspondiente con incisiones y fresado para localizar el tercio infectado se hizo canalización del hueso alrededor del diente, se utilizó retractor distal y se recuperó el diente junto con el revestimiento quístico con la ayuda de una cureta posteriormente la limpieza y sutura	Es necesario un diagnóstico y tratamiento precoz los estudios complementarios ayudan a diagnosticar y evitar futuras complicaciones Se realizó el seguimiento durante tres meses y no presentó ninguna molestia ni síntoma. El presente estudio es de un caso clínico por lo que se sugiere realizar estudios más amplios con mayor muestra.

Fuente: Elaboración propia

(15)Anexo 34 – Tabla 34: Aspergilosis del seno maxilar secundario a la colocación de implantes dentales. Reporte de caso clínico

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones
Rojas 2016 Costa Rica. (34)	Reporte de caso clínico	Paciente de sexo femenino de 61 años de edad con antecedentes de cirrosis hepática ex fumadora que relata la paciente que le pusieron dos implantes que ocasionaron sinusitis la cual es crónica la cual no presenta mejoría se realizaron pruebas de laboratorio Se programaron cirugías por separado con Caldwell Luc para extraer el implante	Bajo anestesia articaina se realizó el procedimiento quirúrgico extrayendo los implantes realizando un legrado parcial irrigados con suero fisiológico Se determinó que la paciente sufrió de un cuadro leve de aspergilosis, que no pasó de comportarse como una sinusitis micótica auto limitada	Manifestaciones clínicas	La afección del hongo en el seno maxilar se nota en los controles post operatorios con la dehiscencia de la herida, esto es un signo de que el seno maxilar aún seguía afectado por la infección micótica, ya que la misma inmunosupresión se ve afectada
				Ventajas	Gracias a la combinación de terapias se puede observar mejores resultados en relación a la infección micótica. Se debe realizar mayor investigación en especial metanálisis para mejorar el conocimiento de nuevas generaciones.
				Desventajas	legrado de la membrana no garantiza la eliminación del hongo en su totalidad, esto en conjunto con la terapia antibiótica y los lavados proporcionaron un mejor pronóstico

Fuente: Elaboración propia

Anexo 35 – Tabla 35: Tumor odontogenico queratoquistico en seno maxilar; reporte de un caso clínico.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del estudio
Coello 2016 México (35)	Reporte de un caso clínico	Paciente masculino de 19 años con diagnóstico de retención dentaria de los terceros molares en la exploración intraoral se observa aumento volumen con exámenes complementarios tomografía se identificó una masa hipo densa llegando al diagnóstico definitivo Tumor odontogenico queratoquistico	Se realizó una incisión horizontal con acceso Caldwell Luc después se levantó el colgajo con una ventana de acceso al seno maxilar , realizar la extracción del tumor y el diente envuelto dentro de la capsula	Signos clínicos	Aumento de volumen, expansión ósea	Este tipo de estudios requiere mayor aporte científico los pocos metanálisis nos demuestra la falta de interés de los profesionales en ahondar este estudio.
					Estos exámenes son diagnosticados gracias a exámenes complementarios	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 36 – Tabla 36: Ectopic 3rd Molar Tooth in the Maxillary Antrum (Tercer molar ectópico en el antro maxilar).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Conclusiones
Bello 2014 Nigeria (36)	Reporte de un caso clínico	Paciente de 17 años remitido por hallazgo de un diente ectópico con tomografía se observó que el diente estaba en el seno maxilar derecho lo cual generaba dolor facial recurrente acompañado de hinchazón con secreción en relación a la pieza 1.6 donde existía la ausencia de la pieza 1.8 En la tomografía se evidencio rad opacidad en el seno maxilar derecho.	Mediante abordaje Caldwell Luc se extrajo el diente y la limpieza de pus que se encontró se cerró la herida y se irriego para posteriormente realizar la sutura	El diente ectópico en el seno maxilar es frecuente en terceros molares asociado a síntomas inflamatorios y dolor. Es necesario realizar investigaciones con muestras más grandes además de metanálisis serios.

Fuente: Elaboración propia



Anexo 37 – Tabla 37: Pólipo antrocoanal en la edad pediátrica. Abordaje endoscópico endonasal y microdebridacion

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Gutiérrez 2014 México. (37)	Reporte de casos clínicos	Tres pacientes en edad pediátrica dos de ellos de 10 años y uno de 11 años los tres pacientes de sexo masculino con sintomatología unilateral dos de los casos en el lado izquierdo y otro en derecho, se presentó en los tres casos obstrucción nasal en exploración naso laringoscopia se evidencio lesión blanda con tomografía se logró evaluar a mayor detalle	Mediante técnica endoscópica se logró extirpara la lesión completa con una visión limitada	El abordaje endoscópico endonasal con antrostomía y uncinectomía empleando microdebridación para extraer la mucosa antral enferma que origina el pólipo permite la curación completa de la patología sin repercusión alguna sobre el desarrollo facial ni alteración en la dentición.	Consideramos para tener estudios con fiabilidad altas y no presentar sesgos se debe realizar mayores estudios y metanálisis.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 38 – Tabla 38: Preparación pre protética para implantes dentales mediante elevación del seno maxilar. Presentación de un caso clínico.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados		Calidad Metodológica del estudio
Blanco 2014 Cuba (38)	Reporte de un caso clínico	Paciente de sexo femenino de 46 años clase II de Kennedy superior la paciente solicitaba prótesis se procedió a una planificación de implantes se evidencio que la altura del hueso era reducida. Realizando estudios complementarios radiografías y tomografías para mostrar calidad en las imágenes y poder visualizar mejor las estructuras.	Para el abordaje del seno se utiliza la técnica Caldwell Luc para poder acceder al seno desplazar la membrana y poder insertar relleno de hidroxapatita	Consideraciones clínicas	Análisis de factores de la cirugía a realizar y evolución del tratamiento	El objetivo de la investigación fue alcanzada, pero se requiere de mayores investigaciones para no presentar sesgos.
				Ventajas	Preparación de altura ósea del reborde alveolar apto para colocación de implantes dentales	
				Desventajas	Uso de membranas en cuestión impediría posibles acciones celulares	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 39– Tabla 39: Consideraciones técnicas en la eliminación activa del seno maxilar. Revisión de literatura

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Conclusiones	Calidad Metodológica del estudio
Gonzales 2014 México (39)	Revisión bibliográfica	El aumento o elevación del seno maxilar es muy efectivo en cuanto al seguimiento y exámenes complementarios para la preparación para la colocación de implantes dentales. Existen diferentes opciones terapéuticas evaluando también en qué grado se encuentra el hueso	La elevación del seno es una técnica modificada de Caldwell Luc procediendo con anestesia local en algunas ocasiones general, tomando en cuenta las incisiones que se debe realizar a nivel crestal ligeramente a platino pudiendo hacer levantamiento del colgajo posterior implantación	Complicaciones encontradas intra operatorias. Postoperatorias y postquirúrgicas tardías	Existen diferentes técnicas , es importante conocer todo tipo de opciones mediante el abordaje quirúrgico	El presente estudio presento objetivos claros mostrando opciones y criterios para la inclusión y exclusión de alternativas

Fuente: Elaboración propia

Anexo 40 – Tabla 40: Modificación del abordaje de Caldwell Luc para el aprendizaje de la anatomía de la orbita

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Calidad Metodológica del estudio
Rodríguez 2013 Costa Rica (40)	Analítico aleatorizado	Para realizar el estudio se utilizó cadáver humano diseccionado realizando en orden la disección se realizó la antrostomía mediante Caldwell Luc, piso de la órbita removido disecando el piso de la órbita removiendo periostio de la órbita evitando dañar pares craneales	Un estudio académico para conocer todas las estructuras y las técnicas realizadas con demasiado cuidado sin lesionar estructuras	El abordaje realizado nos orienta a una excelente técnica para poder evidenciar anatomía y técnica quirúrgica con precisión	En el presente estudio se evidencio claros objetivos referente a la técnica en cuestión. Sin embargo, debe reservarse únicamente este abordaje para el estudio anatómico de la órbita ya que para los abordajes quirúrgicos existen en la actualidad abordajes más seguros y con resultados satisfactorios para cada patología.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 41 – Tabla 41: Cuerpo extraño en el seno maxilar extracción por técnica Caldwell Luc

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones
Nunes 2013 Brasil (41)	Reporte de caso clínico	Paciente masculino de 46 años que presenta antecedentes de un accidente a los 12 años la cual no recibió atención mencionando que existen cuadros infecciosos con edema marcado más secreción purulenta. En el examen intraoral no se observó ninguna alteración se realizó exámenes complementarios al paciente evidenciando en su radiografía una masa radiopaca en el seno maxilar derecho. Se planifico la remoción mediante la técnica Caldwell Luc.	Con anestesia general con incisiones en la parte inferior del vestíbulo desde canino a segundo molar con desprendimiento muco perióstico exponiendo una pared del seno maxilar dentro del seno se evidencio necrosis de la mucosa sinusal y se procedió a extirparla al final se realiza limpieza e irrigación del seno maxilar posteriormente la sutura	Signos Clínicos	Secreción purulenta con presencia dolor
				Ventajas	Extirpación del cuerpo extraño y limpieza de la zona infectada garantizan su mejoría
				Desventajas	En el presente caso no se evidencia ninguna desventaja mediante el procedimiento realizado

Fuente: Elaboración propia

Anexo 42 – Tabla 42: Solitary Fibrous Tumor in the Maxillary Sinus Treated By Caldwell Luc Surgery (Tumor fibroso solitario en seno maxilar tratado por Caldwell Luc cirugía).

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones
Dnyaneshwar 2013 India (42)	Reporte de un caso	Paciente de sexo masculino de 45 años presenta obstrucción nasal izquierda hace un año con antecedente de septos plastia hace dos años en rinoscopia se observó una masa se mandó análisis complementarios radiografía y tomografía y biopsia que presento sangrado significativo se encontró un pólipo inflamatorio acompañado de un tumor	Abordaje con técnica Caldwell Luc Para extirpación completa del tumor se evidencio que había afectado paredes adelgazadas el tamaño del tumor es de 3X3X2 cm con peso de 30g	Tumores poco frecuentes con capacidad de invadir la base del cráneo fue extirpado con éxito	Pared anterior del seno maxilar izquierdo adelgazada. Seguimiento sin ninguna complicación. Se debe realizar mayor investigacion con muestras mas grandes para obtener estudios con alta fiabilidad.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 43 – Tabla 43: Sinusitis maxilar de origen odontogénica. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones
De Conto 2013 Brasil (43)	Reporte de caso	Paciente femenino de 14 años presentaba impactación canina sobre el incisivo lateral con radiografía panorámica se observó ápices dentarios dentro del seno maxilar. Al examen clínico se observó en las piezas 1.1 y 1.2 se realizó pruebas de vitalidad pulpar salieron negativas se evidencio que ambas piezas son dens in dente con radiografía Waters se observó radio opacidad en el seno maxilar derecho	Con acceso con técnica de Caldwell Luc se realizó la enucleación de la lesión y además se realizó apicectomia en la pieza 1.1 Limpieza e irrigación del seno maxilar	Consideraciones clínicas  En el seguimiento se observó la reposición del diente en su posición adecuada de la pieza 1.3 sin los exámenes imagenológicos no se podría identificar este tipo de lesiones es importante poder diagnosticar y buscar soluciones para estas situaciones. Este estudio se realizó con parámetros indicados para una investigación sin presencia de sesgos y confiables.	Se evidencio una favorable recuperación sin ninguna complicación

Fuente: Elaboración propia

Anexo 44 – Tabla 44: Tumor odontogénico querato quístico en seno maxilar, reporte de un caso clínico.

Autor Año Región	Diseño de estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones
Coello 2014 Brasil (44)	Reporte de un caso	Tratamiento combinado de enucleación y curetaje periférico, paciente masculino de 19 años de edad, con el diagnóstico de retención dentaria de los terceros molares. Dentro de la anamnesis, no se encontraron alteraciones patológicas importantes en su padecimiento, ni otros que contraindicaban su tratamiento quirúrgico.	Se presenta caso clínico de un tumor odontogénico querato quístico en el seno maxilar derecho, se exponen los métodos utilizados para la exploración clínica, radiológica y el tratamiento quirúrgico elegido.	El tumor odontogénico queratoquistico. Para el estudio presentado se realizó la enucleación quirúrgica con curetaje periférico, el curetaje de los tejidos consiste en eliminar todo el tejido al realizar un curetaje de las paredes con una cucharilla de Lucas, eliminando todo el tejido del interior del y los micro quistes en la periferia, de una forma más conservadora.	Clínicamente, la lesión puede provocar aumento de volumen, dolor y expansión ósea; sin embargo, la mayoría de los casos son asintomáticos. Estas lesiones son descubiertas generalmente en exámenes radiográficos de rutina, como en el caso aquí descrito.

Fuente: Elaboración propia