

37
VIDEOS

BIBLIOTECA
DIGITAL

INCLUYE
E-BOOK

37
VIDEOS

2^a
EDICIÓN

RINOLOGÍA CLÍNICA Y QUIRÚRGICA

PATOLOGÍAS NAALES, SINUSALES Y DE LA BASE DEL CRÁNEO



PETER H. HWANG
DAVID W. KENNEDY
RICHARD R. ORLANDI
PETER JOHN WORMALD

Contenido



Videos	xvii	4.1.	Introducción	63
Prólogo	xix	4.2.	Indicaciones de las pruebas nasales objetivas de las vías respiratorias (ONAT)	63
Prefacio	xxi	4.3.	Diagnóstico de los síntomas de obstrucción nasal	64
Colaboradores	xxiii	4.4.	Métodos de evaluación objetiva de la vía aérea nasal	64
		4.5.	Variables que afectan a la ONAT	64
		4.6.	Pasos prácticos: técnica, notificación y fuente de variabilidad en la ONAT	64
		4.7.	Aplicaciones clínicas de las pruebas objetivas de las vías respiratorias nasales	69
		4.8.	Desafíos en las pruebas objetivas de las vías respiratorias nasales	71
		4.9.	Conclusiones	72
1. Desarrollo y anatomía nasosinusal	1	5. Olfato y gusto	73	
<i>Sarah K. Wise, Richard R. Orlandi y John M. DelGaudio</i>		<i>Zara M. Patel</i>		
1.1. Desarrollo nasosinusal	1	5.1. Introducción	73	
1.2. Anatomía nasosinusal	6	5.2. Olfato	73	
1.3. Diferencias en la estructura nasosinusal entre distintas poblaciones	21	5.3. Trastornos olfativos clínicos	75	
1.4. Conclusión	21	5.4. Diagnóstico	77	
		5.5. Tratamiento	77	
2. Imágenes radiológicas de los senos paranasales y la base del cráneo	22	5.6. Gusto	80	
<i>Deepak M. Sampathu, Igor Mikityansky y Laurie A. Loevner</i>		5.7. Epidemiología y anatomía	80	
2.1. Anatomía	22	5.8. Fisiopatología	80	
2.2. La imagen de las enfermedades nasosinusales: el arsenal del radiólogo	24	5.9. Diagnóstico	81	
2.3. Imagen de los procesos patológicos de los senos paranasales	24	5.10. Tratamiento	81	
2.4. Lesiones del desarrollo	29	5.11. Conclusiones	81	
2.5. Neoplasias nasosinusales	29			
2.6. Análisis de imagen de las neoplasias nasosinusales	34	6. Rinitis alérgica	82	
2.7. Metástasis	41	<i>Christopher R. Roxbury y Sandra Y. Lin</i>		
2.8. Complicaciones del tratamiento	43			
2.9. Conclusión	45	6.1. Introducción	82	
		6.2. Epidemiología	82	
3. Fisiología de la nariz y los senos paranasales	47	6.3. Fisiopatología	82	
<i>Robert J. Lee y Noam A. Cohen</i>		6.4. Presentación clínica	83	
3.1. Introducción	47	6.5. Diagnóstico	84	
3.2. La nariz y los senos paranasales: la puerta protectora de las vías respiratorias	47	6.6. Tratamiento	84	
3.3. Estructura y función de la mucosa nasosinusal y su papel en la defensa nasosinusal	50	6.7. Resultados	87	
3.4. Los cilios nasosinusales y la patología de la disfunción genética y adquirida de los cilios	58	6.8. Conclusión	87	
3.5. Conclusión	62			
		7. Rinitis no alérgica	88	
4. Medidas objetivas de la función nasal	63	<i>Amber U. Luong</i>		
<i>Tripti Brar, Robit Divekar, John F. Pallanch y Devyani Lal</i>				
		7.1. Introducción	88	
		7.2. Epidemiología	88	
		7.3. Fisiopatología	88	
		7.4. Presentación clínica	89	

7.5.	Diagnóstico.	90	11.3.	Conclusión	140
7.6.	Tratamiento	91			
7.7.	Resultados.	93			
7.8.	Conclusión	93			
8.	Principios de la inmunoterapia y de las pruebas cutáneas para las alergias	94	12.	Endotipos y bioterapias en la rinosinusitis crónica	141
	<i>Daniel L. Hamilos</i>			<i>Claus Bachert</i>	
8.1.	Panorama general de las pruebas diagnósticas de las alergias.	94	12.1.	Antecedentes.	141
8.2.	La base inmunológica de las respuestas alérgicas	94	12.2.	Introducción.	141
8.3.	Procedimientos y dispositivos para pruebas cutáneas de alergia.	96	12.3.	Epidemiología.	142
8.4.	Ensayos IgE específicos multiplex	96	12.4.	Fisiopatología	142
8.5.	Sensibilidad y especificidad de los procedimientos de punción e intradermotuberculinización	99	12.5.	Presentación clínica: Endotipado de la CRS	143
8.6.	Rinitis alérgica local (LAR) y alergia respiratoria local	101	12.6.	Enfoques de tratamiento de los endotipos.	144
8.7.	Pruebas de alergia en la consulta del alergólogo y el otorrinolaringólogo.	101	12.7.	Resultados.	145
8.8.	Inmunoterapia con alérgenos	103	12.8.	Fuente de financiación	146
8.9.	Resultados de la inmunoterapia.	106			
8.10.	TI sublingual (SLIT) y uso de SLIT en la práctica actual en EE. UU.	107	13.	Repercusiones sanitarias de la rinosinusitis	147
				<i>Luke Rudmik y Claire Hopkins</i>	
9.	Enfermedades unificadas de las vías respiratorias y de las vías bajas	108	13.1.	Rinosinusitis aguda	147
	<i>Paavali A. Hannikainen y Elina M. Toskala</i>		13.2.	Rinosinusitis crónica	149
9.1.	Introducción	108	13.3.	Conclusión	154
9.2.	Epidemiología.	108			
9.3.	Fisiopatología	110	14.	Factores etiológicos de la rinosinusitis crónica	155
9.4.	Presentación clínica.	111		<i>Andrew P. Lane, Luke Donatelli y Abdulrahman Alenezi</i>	
9.5.	Diagnóstico.	112	14.1.	Introducción	155
9.6.	Tratamiento	113	14.2.	Factores sistémicos del huésped.	155
9.7.	Conclusión	114	14.3.	Factores del huésped local	160
			14.4.	Factores medioambientales	162
10.	Rinitis vírica	115	14.5.	Conclusión	165
	<i>Henrique Ochoa Scussiatto, Fuad M. Baroodi, Jayant M. Pinto y Robert Naclerio</i>		15.	Pólipos nasales	166
10.1.	Introducción	115		<i>Nsangou Ghogomu, Christopher Mularczyk, David B. Conley y Robert C. Kern</i>	
10.2.	Virus.	115	15.1.	Introducción	166
10.3.	Patología de la rinitis vírica	116	15.2.	Epidemiología.	166
10.4.	Manifestaciones clínicas de la rinitis vírica.	118	15.3.	Fisiopatología	167
10.5.	Virus causantes	119	15.4.	Presentación clínica.	168
10.6.	Tratamiento de la rinitis vírica.	122	15.5.	Diagnóstico diferencial	168
10.7.	Prevención	125	15.6.	Diagnóstico.	168
10.8.	Modelos humanos.	126	15.7.	Manejo médico	172
10.9.	Relación con el asma.	126	15.8.	Tratamiento quirúrgico	173
10.10.	Conclusión	127	15.9.	Tratamiento posoperatorio	174
10.11.	Agradecimiento.	127	15.10.	Resultados.	174
			15.11.	Tratamiento de la recurrencia de pólipos	175
11.	Diagnóstico de la rinosinusitis	128	15.12.	Conclusión	175
	<i>Donald C. Lanza y Alla Solyar</i>		16.	Microbiología de la nariz en la salud y en la sinusitis	176
11.1.	Introducción.	128		<i>Brett Wagner Mackenzie, Kristi Biswas y Richard G. Douglas</i>	
11.2.	Presentación clínica de la rinosinusitis.	129	16.1.	Implicación microbiana en la patogénesis de la sinusitis.	176
			16.2.	Definición del microbioma: cultivo frente a métodos moleculares	176

16.3.	El microbioma de los senos paranasales en la salud . . .	178	20.2.	Visión general de la evaluación diagnóstica	212
16.4.	Microbiología de la rinosinusitis aguda	179	20.3.	Factores locales que contribuyen a la CRS refractaria	213
16.5.	Patogénesis de la rinosinusitis crónica	179	20.4.	Factores sistémicos que contribuyen a la CRS refractaria	216
16.6.	Microbiología de la rinosinusitis crónica	179	20.5.	Nuevas opciones diagnósticas y terapéuticas	218
16.7.	Asociación entre el microbioma y la inflamación en la CRS	180	20.6.	Conclusión	219
16.8.	Diversidad fúngica en los senos paranasales	182			
16.9.	El viroma nasosinusal	182			
16.10.	Influencia de la intervención médica en las comunidades microbianas	182			
16.11.	Conclusión	183			
17.	Rinosinusitis fúngica	184	21.	Rinosinusitis pediátrica	220
	<i>Ashleigh A. Halderman y Bradley F. Marple</i>			<i>Fuad M. Baroody</i>	
17.1.	Introducción	184	21.1.	Introducción	220
17.2.	Epidemiología y clasificación	184	21.2.	Prevalencia y carga de morbilidad	220
17.3.	Inmunología e interacciones patógeno-hospedador en la sinusitis fúngica	185	21.3.	Desarrollo de los senos paranasales	221
17.4.	Bola fúngica	185	21.4.	Presentación clínica y clasificación	221
17.5.	Rinosinusitis fúngica alérgica	186	21.5.	Rinosinusitis frente a adenoiditis	222
17.6.	Rinosinusitis fúngica invasiva crónica	190	21.6.	Factores fisiopatológicos	222
17.7.	Rinosinusitis fúngica invasiva aguda	192	21.7.	Enfermedades comórbidas	225
17.8.	Conclusión	194	21.8.	Diagnóstico	227
18.	Terapias médicas antiinfecciosas para la rinosinusitis	196	21.9.	Tratamiento médico de la rinosinusitis	227
	<i>Conner Massey y Vijay Ramakrishnan</i>		21.10.	Antibióticos	227
18.1.	Introducción	196	21.11.	Esteroides intranasales	229
18.2.	Rinosinusitis bacteriana aguda (ABRS)	196	21.12.	Esteroides sistémicos	230
18.3.	Rinosinusitis aguda recurrente (RARS)	198	21.13.	Solución salina intranasal	230
18.4.	Rinosinusitis crónica (CRS)	198	21.14.	Terapias auxiliares	230
18.5.	Sinusitis fúngica invasiva	202	21.15.	Tratamientos quirúrgicos	230
18.6.	Avances actuales y futuros en la terapia antiinfecciosa	202	21.16.	Complicaciones	232
18.7.	Conclusión	203	21.17.	Conclusión	234
19.	Terapias médicas para la rinosinusitis crónica: estrategias antiinflamatorias	204	22.	Manifestaciones nasosinusales de enfermedades sistémicas	235
	<i>Stella E. Lee, Archana Jaiswal y Erin D. Wright</i>			<i>Shaun Kilty, Reza Alizadehfar, Axel E. Renteria y Martin Y. Desrosiers</i>	
19.1.	Introducción	204	22.1.	Ciliopatía y fibrosis quística	235
19.2.	Inflamación de la mucosa y función mucociliar en la CRS	204	22.2.	Enfermedad granulomatosa no infecciosa	238
19.3.	Corticosteroides y mecanismo de acción en la enfermedad nasosinusal	205	22.3.	Enfermedades autoinmunes	243
19.4.	Tratamiento de la inflamación nasosinusal	206	22.4.	Otras enfermedades autoinmunes	244
19.5.	Corticosteroides perioperatorios	210	22.5.	Inmunodeficiencia	244
19.6.	Intervenciones no médicas como medio antiinflamatorio	210	22.6.	Enfermedades infecciosas	247
19.7.	La importancia del itinerario asistencial	211	22.7.	Trastorno vascular: telangiectasia hemorrágica hereditaria	249
19.8.	Conclusión	211	22.8.	Conclusión	250
20.	Estudio y tratamiento de la rinosinusitis crónica refractaria al tratamiento médico	212	23.	Rinosinusitis aguda	251
	<i>Naweed I. Chowdhury y Timothy L. Smith</i>			<i>Joseph K. Han, Stephen Wold y Kent L. Lam</i>	
20.1.	Introducción	212	23.1.	Introducción	251
			23.2.	Epidemiología	251
			23.3.	Fisiopatología	252
			23.4.	Presentación clínica	253
			23.5.	Diagnóstico	254
			23.6.	Tratamiento y resultados	255
			23.7.	Complicaciones	256
24.	Complicaciones de la rinosinusitis	257	24.	Complicaciones de la rinosinusitis	257
	<i>Ian J. Witterick y Allan D. Vescan</i>			<i>Ian J. Witterick y Allan D. Vescan</i>	
24.1.	Epidemiología	257			

24.2.	Fisiopatología	257	29.	Navegación quirúrgica e imagen intraoperatoria	305
24.3.	Presentación clínica	258		<i>Martín J. Citardi</i>	
24.4.	Diagnóstico	261	29.1.	Introducción	305
24.5.	Tratamiento de las complicaciones	262	29.2.	Terminología	305
24.6.	Resultados	265	29.3.	Equipos	306
24.7.	Conclusión	265	29.4.	Registro	307
25.	Aspectos rinológicos de los trastornos respiratorios del sueño	266	29.5.	Precisión de la navegación quirúrgica	308
	<i>Vikram Padhye y Robson Capasso</i>		29.6.	Indicaciones para la SN	311
25.1.	Introducción	266	29.7.	Indicaciones para la obtención de imágenes intraoperatorias	311
25.2.	Epidemiología	266	29.8.	Evidencias a favor de la navegación quirúrgica	311
25.3.	Fisiopatología	267	29.9.	Informes clínicos de la imagen intraoperatoria	314
25.4.	Presentación clínica	268	29.10.	Limitaciones de la navegación quirúrgica	315
25.5.	Evaluación diagnóstica	270	29.11.	Técnicas especiales de navegación quirúrgica	317
25.6.	Tratamiento y resultados	271	29.12.	Conclusión	321
25.7.	Conclusión	271	29.13.	Declaración de intereses	322
26.	Cefalea y dolor facial	272	30.	Consideraciones anestésicas para la cirugía endoscópica de los senos paranasales	323
	<i>Elizabeth I. Ekpo y Meredith Barad</i>			<i>Amit Saxena y Vladimir Nekhendzy</i>	
26.1.	Cefaleas primarias	272	30.1.	Introducción	323
26.2.	Cefaleas secundarias	279	30.2.	Evaluación y preparación preoperatoria del paciente	323
26.3.	Cefalea crónica diaria	280	30.3.	Tratamiento anestésico	325
26.4.	Síndromes de dolor facial	281	30.4.	Conclusión	331
26.5.	Conclusión	288	31.	Conceptos de la cirugía endoscópica funcional de los senos paranasales	332
27.	Procedimientos de consulta en rinología	289		<i>Edward C. Kuan, Vijay Ramakrishnan y David W. Kennedy</i>	
	<i>Pete S. Batra, Bobby Tajudeen, Peter Papagiannopoulos y Peter Filip</i>		31.1.	Introducción	332
27.1.	Introducción	289	31.2.	Influencia de la patogenia en el tratamiento quirúrgico	333
27.2.	Instalación de la oficina y requisitos tecnológicos	289	31.3.	Indicaciones quirúrgicas	334
27.3.	Selección del paciente y anestesia	290	31.4.	Terapia médica preoperatoria	336
27.4.	Desbridamiento en consultorio	290	31.5.	Evaluación preoperatoria	336
27.5.	Manejo en consulta de las sinequias	291	31.6.	Anestesia	338
27.6.	Biopsia de masas nasosinusales	291	31.7.	Hemostasia	338
27.7.	Tratamiento de la epistaxis	291	31.8.	Posicionamiento y ergonomía	339
27.8.	Dilatación con balón para la sinusitis	292	31.9.	Navegación asistida por ordenador e imagen intraoperatoria	340
27.9.	Tratamiento de la poliposis recidivante	294	31.10.	Principios quirúrgicos generales	340
27.10.	Navegación quirúrgica en consulta	295	31.11.	Tratamiento médico posoperatorio	348
27.11.	Terapia fotodinámica	295	31.12.	Desbridamiento	349
27.12.	Tratamiento de la rinorrea crónica	295	31.13.	Conclusión	350
27.13.	Tratamiento de la obstrucción nasal	297	32.	Consideraciones preoperatorias e intraoperatorias en la cirugía de senos paranasales	351
27.14.	Conclusión	297		<i>Catherine Banks, Raymond Sacks y Richard Harvey</i>	
28.	Biomateriales en rinología	298	32.1.	Introducción	351
	<i>Ashleigh A. Halderman y Raj Sindwani</i>		32.2.	Selección de pacientes e indicaciones	351
28.1.	Introducción	298	32.3.	Tratamiento médico preoperatorio	355
28.2.	Características del biomaterial ideal y selección del agente	298	32.4.	Evaluación radiológica preoperatoria	355
28.3.	Biomateriales para la hemostasia	299	32.5.	Optimización de la hemostasia	356
28.4.	Biomateriales espaciales y de cicatrización	301			
28.5.	Biomateriales para la administración de fármacos	303			
28.6.	Conclusión	304			

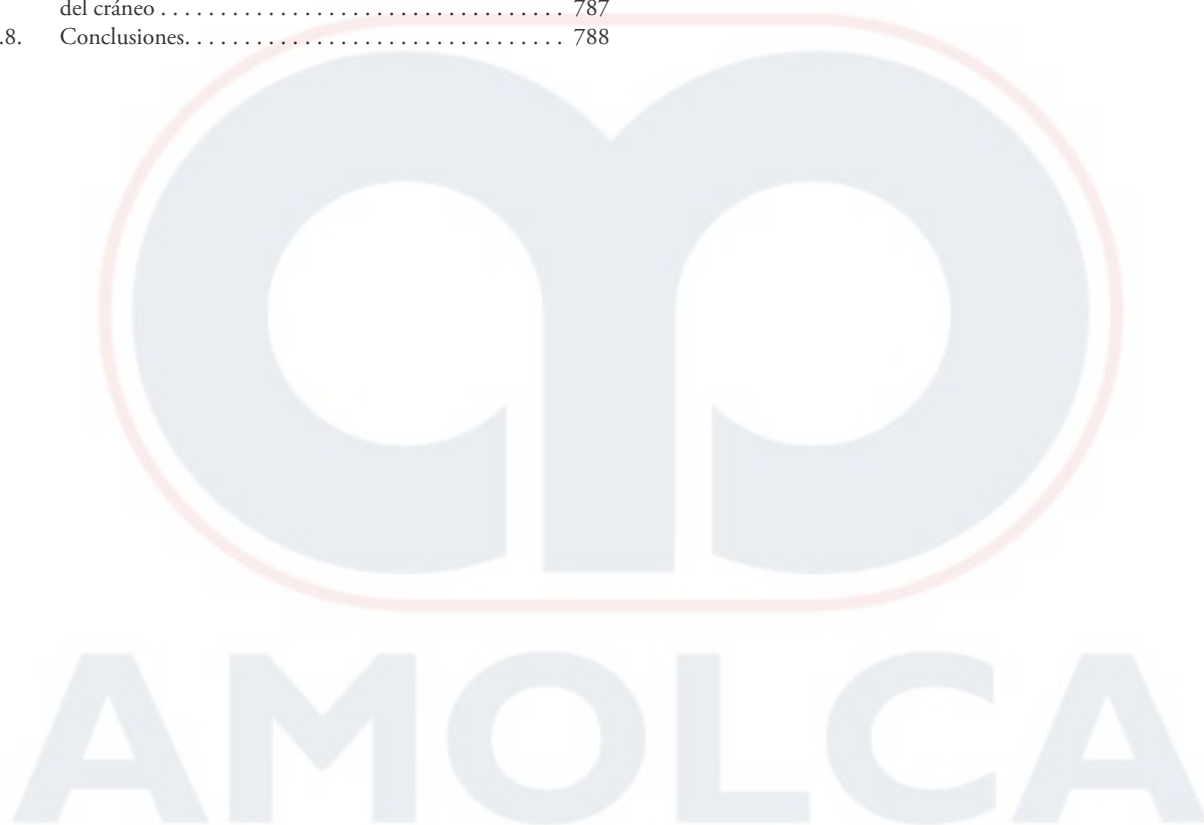
32.6.	Muestreo histológico	359	37.3.	Instrumental quirúrgico sin motor	394
32.7.	Conclusión	359	37.4.	Instrumentos eléctricos	396
33.	Cirugía del seno maxilar	361	37.5.	Láseres	398
	<i>Garret Choby y Peter H. Hwang</i>		37.6.	Materiales de obturación y colocación de <i>stents</i>	398
33.1.	Introducción	361	37.7.	Dispositivos de dilatación de catéteres con balón.	399
33.2.	Selección de pacientes e indicaciones.	361	37.8.	Nueva tecnología para oficinas	401
33.3.	Diagnóstico.	363	37.9.	Sistemas robóticos.	402
33.4.	Anatomía quirúrgica	364	37.10.	Conclusión	403
33.5.	Técnica quirúrgica.	366	38.	Revisión de la cirugía endoscópica	
33.6.	Complicaciones.	369		funcional de los senos paranasales.	404
33.7.	Cuidados posoperatorios.	370		<i>Jennifer A. Villwock y Alexander G. Chiu</i>	
33.8.	Resultados.	370	38.1.	Introducción	404
34.	Cirugía del seno etmoidal	371	38.2.	Selección de pacientes/indicaciones.	404
	<i>Edward C. Kuan y James N. Palmer</i>		38.3.	Diagnóstico.	406
34.1.	Introducción	371	38.4.	Conceptos quirúrgicos generales	407
34.2.	Selección de pacientes e indicaciones.	371	38.5.	Técnica quirúrgica.	407
34.3.	Anatomía quirúrgica y consideraciones		38.6.	Complicaciones.	411
	preoperatorias	372	38.7.	Cuidados posoperatorios.	411
34.4.	Técnica quirúrgica.	375	38.8.	Conclusión	412
34.5.	Complicaciones.	377	39.	Técnicas avanzadas de cirugía frontal	413
34.6.	Cuidados posoperatorios.	378		<i>Theodore Schuman, Srihari Daggumati,</i>	
34.7.	Resultados.	378		<i>Karen A. Bednarski y Brent Senior</i>	
35.	Cirugía del seno esfenoidal	380	39.1.	Introducción	413
	<i>Alkis J. Psaltis</i>		39.2.	EFSS Clase 5/Draf IIb	414
35.1.	Introducción	380	39.3.	Procedimiento endoscópico de Lothrop	
35.2.	Selección de pacientes/indicaciones.	380		modificado (Draf III)	416
35.3.	Diagnóstico.	380	39.4.	Sinusotomía frontal transeptal endoscópica.	419
35.4.	Técnica quirúrgica.	382	39.5.	Abordaje combinado superior e inferior	
35.5.	Complicaciones.	385		(sinusotomía frontal endoscópica	
35.6.	Cuidados posoperatorios.	386		con trepanación del seno frontal)	420
35.7.	Resultados.	386	39.6.	Conclusión	422
36.	Sinusotomía frontal endoscópica.	387	40.	Cuidados posoperatorios y tratamiento	
	<i>Gretchen M. Oakley, Jeremiah A. Alt y Richard R. Orlandi</i>			a largo plazo del paciente operado	
36.1.	Introducción	387		de senos paranasales.	423
36.2.	Selección de pacientes/indicaciones.	387		<i>Todd J. Wannemuehler y Rakesh K. Chandra</i>	
36.3.	Diagnóstico.	388	40.1.	Introducción	423
36.4.	Anatomía quirúrgica	388	40.2.	Fisiología de la cicatrización	
36.5.	Técnica quirúrgica.	389		de la mucosa nasosinusal	423
36.6.	Complicaciones.	391	40.3.	Cuidados posoperatorios.	424
36.7.	Cuidados posoperatorios.	392	40.4.	Otras consideraciones de manejo a largo plazo	428
36.8.	Resultados.	392	40.5.	Conclusión	429
36.9.	Conclusión	392	41.	Resultados clínicos en el tratamiento	
37.	Instrumentación quirúrgica y dispositivos			de la rinosinusitis crónica	430
	en cirugía de senos paranasales	393		<i>Jose L. Mattos, Zachary M. Soler y Michael G. Stewart</i>	
	<i>Elisabeth H. Ference y Jeffrey D. Suh</i>		41.1.	Resumen de los resultados	
37.1.	Introducción	393		en la rinosinusitis crónica	430
37.2.	Endoscopios	393	41.2.	Medición objetiva de resultados	430
			41.3.	Resultados comunicados por los pacientes.	431
			41.4.	Resultados del tratamiento médico	
				de la rinosinusitis crónica	433

41.5.	Resultados del tratamiento quirúrgico de la rinosinusitis crónica	434	47.	Dacriocistorrinostomía endoscópica, descompresión orbitaria y descompresión del canal óptico	491
41.6.	Conclusión	436		<i>Todd T. Kingdom y Vikram D. Durairaj</i>	
42.	Complicaciones de la cirugía endoscópica de los senos paranasales: prevención y tratamiento	437	47.1.	Introducción	491
	<i>Ralph B. Metson y Michael Platt</i>		47.2.	Anatomía orbitaria	491
42.1.	Introducción	437	47.3.	Dacriocistorrinostomía endoscópica	494
42.2.	Consideraciones preoperatorias	437	47.4.	Descompresión orbital	500
42.3.	Complicaciones intraoperatorias	438	47.5.	Descompresión endoscópica del canal óptico	505
42.4.	Complicaciones posoperatorias	442	47.6.	Conclusión	508
42.5.	Conclusión	446	48.	Abordajes externos de los senos paranasales	509
43.	Trastornos nasosinusales congénitos	447		<i>Andrew N. Goldberg, Jacquelyn K. Callander y Andrew H. Murr</i>	
	<i>Sanjay R. Parikh, Wesley R. McIlwain y Paul Krakovitz</i>		48.1.	Introducción	509
43.1.	Introducción	447	48.2.	Abordaje del seno maxilar por Caldwell-Luc (sublabial)	509
43.2.	Selección de pacientes/indicaciones	447	48.3.	Etmoidectomía externa	513
43.3.	Trastornos de las estructuras paranasales	452	48.4.	Trepanación del seno frontal	515
43.4.	Complicaciones	456	48.5.	Abordaje de la blefaroplastia superior	516
43.5.	Conclusiones	456	48.6.	Colgajo osteoplástico de seno frontal	517
44.	Tumores nasosinusales benignos	457	48.7.	Conclusión	521
	<i>Neil C-W. Tan y Peter John Wormald</i>		49.	Cirugía del tabique y los cornetes	522
44.1.	Introducción	457		<i>Parul Goyal y Peter H. Huang</i>	
44.2.	Papiloma invertido	458	49.1.	Introducción	522
44.3.	Angiofibroma nasofaríngeo juvenil	463	49.2.	Cirugía del tabique	522
44.4.	Anatomía quirúrgica	465	49.3.	Cirugía del cornete inferior	527
44.5.	Conclusión	467	49.4.	Cirugía del cornete medio	531
45.	Lesiones fibroósas y odontogénicas de los senos paranasales	468	49.5.	Conclusión	533
	<i>Andrea M. Hebert y Eric W. Wang</i>		50.	Tratamiento de las desviaciones septales complejas	534
45.1.	Introducción	468		<i>Shannon F. Rudy y Sam P. Most</i>	
45.2.	Selección de pacientes/indicaciones	468	50.1.	Introducción	534
45.3.	Diagnóstico	472	50.2.	Anatomía septal	534
45.4.	Anatomía quirúrgica	474	50.3.	Consideraciones preoperatorias	535
45.5.	Técnica quirúrgica	474	50.4.	Tratamiento de las desviaciones septales anterocaudales	536
45.6.	Complicaciones	476	50.5.	Consideraciones adicionales en el tratamiento de la desviación septal compleja	540
45.7.	Cuidados posoperatorios	477	50.6.	Conclusión	540
45.8.	Resultados	477	51.	Perforación septal	541
46.	Tumores nasosinusales malignos	478		<i>Akshay Sanan, Dominick Gadaleta, Ayan Kumar y Edmund A. Pribitkin</i>	
	<i>Wayne D. Hsueh, Suat Kılıç, Peter F. Svider†, Michael J. Pfisterer, Neena M. Mirani, James K. Liu, y Jean Anderson Eloy</i>		51.1.	Introducción	541
46.1.	Introducción	478	51.2.	Selección de pacientes/indicaciones	541
46.2.	Epidemiología	480	51.3.	Evaluación diagnóstica	542
46.3.	Presentación clínica y trabajo diagnóstico	480	51.4.	Anatomía y técnica quirúrgica	543
46.4.	Patología	480	51.5.	Complicaciones	547
46.5.	Vigilancia postratamiento	490			

51.6.	Cuidados posoperatorios.....	548	56.1.	Introducción.....	606
51.7.	Resultados.....	548	56.2.	Tumores benignos.....	607
52.	Cirugía de la válvula nasal.....	550	56.3.	Tumores limítrofes.....	614
	<i>Oren Friedman</i>		56.4.	Tumores malignos.....	614
52.1.	Introducción.....	550	56.5.	Conclusión.....	632
52.2.	Anatomía de las válvulas nasales.....	550	57.	Fugas de líquido cefalorraquídeo y encefaloceles.....	633
52.3.	Fisiología de las válvulas nasales.....	550		<i>Jessica W. Grayson, Rodney J. Schlosser y Bradford A. Woodworth</i>	
52.4.	Diagnóstico.....	551	57.1.	Introducción.....	633
52.5.	Técnicas quirúrgicas.....	552	57.2.	Clasificación, etiología y fisiopatología.....	633
52.6.	Conclusión.....	554	57.3.	Diagnóstico y pruebas preoperatorias.....	638
53.	Traumatismo nasosinusal.....	555	57.4.	Anatomía y principios quirúrgicos.....	639
	<i>E. Bradley Strong y Toby Steele</i>		57.5.	Abordaje quirúrgico.....	640
53.1.	Fracturas nasales.....	555	57.6.	Drenaje lumbar y manejo de la presión intracraneal elevada.....	643
53.2.	Técnica quirúrgica.....	556	57.7.	Cuidados posoperatorios.....	645
53.3.	Fracturas del seno frontal.....	557	57.8.	Complicaciones.....	645
53.4.	Algoritmo de tratamiento.....	558	57.9.	Resultados.....	645
53.5.	Abordajes quirúrgicos.....	562	57.10.	Conclusión.....	646
53.6.	Técnica quirúrgica.....	566	58.	Abordajes endoscópicos de la fosa craneal anterior.....	647
53.7.	Complicaciones y seguimiento a largo plazo.....	575		<i>Jean Anderson Eloy, Wayne D. Hsueh, Michael J. Pfisterer, Alejandro Vázquez, Suat Kılıç, James K. Liu y Roy R. Casiano</i>	
53.8.	Fracturas nasoorbitomaxilarias.....	575	58.1.	Introducción.....	647
53.9.	Conclusión.....	581	58.2.	Selección de pacientes e indicaciones.....	647
54.	Epistaxis.....	582	58.3.	Diagnóstico.....	648
	<i>Christopher R. Roxbury y Douglas D. Reh</i>		58.4.	Anatomía quirúrgica.....	650
54.1.	Introducción.....	582	58.5.	Técnica quirúrgica.....	650
54.2.	Epidemiología.....	582	58.6.	Complicaciones.....	654
54.3.	Anatomía quirúrgica.....	582	58.7.	Cuidados posoperatorios.....	655
54.4.	Evaluación diagnóstica.....	583	58.8.	Resultados.....	656
54.5.	Manejo inicial.....	585	58.9.	Conclusión.....	656
54.6.	Tratamiento quirúrgico.....	587	59.	Abordajes endoscópicos de la silla turca y la región supraselar.....	657
54.7.	Embolización.....	591		<i>Sanjeet V. Rangarajan, Marc R. Rosen y James J. Evans</i>	
54.8.	Resultados.....	591	59.1.	Introducción e historia.....	657
54.9.	Conclusión.....	592	59.2.	Selección de pacientes/indicaciones.....	657
55.	Anatomía endoscópica de la base del cráneo y la región paraselar.....	593	59.3.	Presentación clínica.....	660
	<i>Luigi Maria Cavallo, Paolo Cappabianca, Felice Esposito, Isabella Esposito, Domenico Solari y Manfred Tschabitscher</i>		59.4.	Diagnóstico.....	660
55.1.	Introducción.....	593	59.5.	Anatomía quirúrgica.....	661
55.2.	Anatomía endoscópica de la base del cráneo.....	593	59.6.	Técnica quirúrgica.....	662
55.3.	Base anterior del cráneo.....	596	59.7.	Complicaciones.....	668
55.4.	Base media del cráneo.....	597	59.8.	Cuidados posoperatorios.....	668
55.5.	Base posterior del cráneo.....	599	59.9.	Resultados.....	669
55.6.	Región paraselar.....	602	59.10.	Conclusión.....	670
55.7.	Conclusiones.....	604	60.	Abordajes endoscópicos del ápex petroso y el seno cavernoso.....	671
56.	Patología de la región nasosinusal y de la base anterior y central del cráneo.....	606		<i>Paolo Castelnuovo, Andrea Pistocchi y Piero Nicolai</i>	
	<i>Michael J. Kaplan, Griffith R. Harsh IV, Brittany J. Holmes, Mobeen Rahman y Gerald J. Berry</i>				

60.1.	Introducción	671	64.3.	Diagnóstico.	726
60.2.	Selección de pacientes/indicaciones	671	64.4.	Anatomía quirúrgica	727
60.3.	Diagnóstico.	672	64.5.	Técnica quirúrgica.	727
60.4.	Anatomía quirúrgica	672	64.6.	Complicaciones.	731
60.5.	Abordaje transnasal	674	64.7.	Cuidados posoperatorios	732
60.6.	Técnica quirúrgica	677	64.8.	Resultados.	732
60.7.	Complicaciones.	680	64.9.	Conclusión	732
60.8.	Cuidados posoperatorios	681			
60.9.	Resultados.	681			
60.10.	Conclusión	681			
61.	Abordajes endoscópicos del clivus y la fosa posterior	682	65.	Abordaje endoscópico transnasal para la descompresión anterior de la unión craneocervical	734
	<i>André Zanette Dutra, Camila Soares Dassi, Leonardo Balsalobre y Aldo Stamm</i>			<i>Atman Desai, Omid R. Hariri, Wei-Ching Wang, Michael T. Chang y Jayakar V. Nayak</i>	
61.1.	Introducción	682	65.1.	Introducción	734
61.2.	Indicaciones y contraindicaciones	682	65.2.	Fisiopatología	734
61.3.	Diagnóstico.	683	65.3.	Presentación clínica	734
61.4.	Anatomía quirúrgica	684	65.4.	Diagnóstico.	735
61.5.	Técnica quirúrgica	685	65.5.	Tratamiento	738
61.6.	Abordajes	687	65.6.	Complicaciones.	742
61.7.	Reconstrucción	688	65.7.	Resultados.	742
61.8.	Complicaciones.	689	65.8.	Conclusión	743
61.9.	Cuidados posoperatorios	691			
61.10.	Conclusión	692	66.	Abordajes endoscópicos de los tumores orbitarios	744
				<i>Adam P. Campbell y Benjamin Bleier</i>	
62.	Abordajes endoscópicos de las fosas pterigopalatina e infratemporal.	693	66.1.	Introducción	744
	<i>Christian Soneru, Charles A. Riley, Abtin Tabae, Vijay K. Anand y Theodore H. Schwartz</i>		66.2.	Etiología tumoral	744
62.1.	Introducción	693	66.3.	Diagnóstico.	745
62.2.	Selección de pacientes	693	66.4.	Indicaciones operatorias	746
62.3.	Evaluación diagnóstica	696	66.5.	Anatomía endoscópica de los espacios intraconales medial e inferior	746
62.4.	Anatomía quirúrgica macroscópica	697	66.6.	Planificación quirúrgica.	746
62.5.	Técnica quirúrgica.	699	66.7.	Técnica quirúrgica.	747
62.6.	Complicaciones.	702	66.8.	Hemostasia y manejo de planos grasos orbitarios.	749
62.7.	Cuidados posoperatorios	703	66.9.	Consideraciones reconstructivas	749
63.	La nasofaringe	705	66.10.	Complicaciones.	749
	<i>Chwee Ming Lim, Jason Y.K. Chan y Raymond K. Tsang</i>		66.11.	Cuidados posoperatorios	749
63.1.	Introducción	705	66.12.	Resultados.	750
63.2.	Anatomía de la nasofaringe	705			
63.3.	Patologías de la nasofaringe	710	67.	Abordajes transorbitarios de la base del cráneo y los senos paranasales	751
63.4.	Abordajes quirúrgicos de la nasofaringe	717		<i>Ian M. Humphreys y Kris S. Moe</i>	
63.5.	Complicaciones.	721	67.1.	Introducción	751
63.6.	Conclusión	722	67.2.	Selección de pacientes, ventajas, limitaciones y riesgos	752
64.	Aplicaciones ampliadas de la cirugía endoscópica de la base del cráneo	723	67.3.	Diagnóstico.	755
	<i>Carl H. Snyderman y Paul A. Gardner</i>		67.4.	Anatomía quirúrgica	755
64.1.	Introducción	723	67.5.	Técnica quirúrgica.	756
64.2.	Selección de pacientes/indicaciones	725	67.6.	Complicaciones.	764
			67.7.	Cuidados posoperatorios	766
			67.8.	Resultados.	766
			67.9.	Caso ilustrativo	768
			67.10.	Conclusión	770

68.	Reconstrucción endoscópica de la base del cráneo.	771	69.	Complicaciones de la cirugía endoscópica de la base del cráneo.	789
	<i>Soma Subramaniam, Guillermo Maza, Claudio A. Callejas y Ricardo L. Carrau</i>			<i>Ernesto Pasquini, Giacomo Sollini, Matteo Zoli y Diego Mazzatenta</i>	
68.1.	Reconstrucción endoscópica con injertos de tejido libre	771	69.1.	Introducción	789
68.2.	Colgajos pediculados intranasales	772	69.2.	Complicaciones vasculares.	789
68.3.	Colgajos regionales pediculados.	783	69.3.	Hemorragia de la arteria carótida interna	790
68.4.	Colgajos libres microvasculares para la reconstrucción de la base del cráneo	786	69.4.	Complicaciones neurológicas	795
68.5.	Factores de alto riesgo de fuga posoperatoria de líquido cefalorraquídeo.	786	69.5.	Fuga de líquido cefalorraquídeo	798
68.6.	Derivación del líquido cefalorraquídeo	787	69.6.	Infecciones	802
68.7.	Algoritmo de reconstrucción de la base del cráneo	787	69.7.	Conclusión	802
68.8.	Conclusiones.	788		Índice alfabético.	803



Videos



Video 1: ablación del nervio nasal posterior
David M. Yen y Omar G. Ahmed

Video 2: procedimientos y técnicas en consulta para el colapso de la válvula nasal
Jayakar V. Nayak y Axel E. Renteria

Video 3: sinusotomía frontal en ventana de Carolyn
Richard Harvey

Video 4: sinusotomía frontal Draf IIb con colgajo SLAP
Kazubiro Omura

Video 5: sinusotomía frontal Draf III de afuera hacia adentro
Andrew Thamboo y Beatrice Voizard

Video 6: abordaje prelacrimal del papiloma invertido del seno maxilar
Bing Zhou y Zhenxiao Huang

Video 7: abordaje de Denker modificado
Jivianne T. Lee

Video 8: sección del nervio nasal posterior
Toru Kikawada y Yasutomo Araki

Video 9: resección endoscópica transnasal de tumor orbitario
Benjamin Bleier y Noel Ayoub

Video 10: abordaje transpterigoideo del adenoma hipofisario con disección del seno cavernoso
Michael T. Chang y Juan C. Fernández-Miranda

Video 11: resección endoscópica de craneofaringioma
Juan C. Fernández-Miranda

Video 12: colgajo de pared nasal lateral
Eric W. Wang

Video 13: nasofaringectomía
Weiping Wen y Jian Li

Video 14: tratamiento de las lesiones carotídeas durante la cirugía endoscópica endonasal
Carl H. Snyderman y Paul A. Gardner

Video 15: disección de un schwannoma en la fosa infratemporal
Andrew Charles Gomez Jr., Gagandeep Singh Mann y Narayanan Prepageran

Video 16: abordaje neuroendoscópico transorbital de la base anterior del cráneo
Ian M. Humphreys y Kris S. Moe

Lista de videos de la primera edición:

Video 17: anatomía de los senos paranasales
Richard R. Orlandi

Video 18: septoplastia endoscópica
Parul Goyal

Video 19: resección submucosa del cornete inferior
Parul Goyal

Video 20: antrostomía maxilar
Eric H. Holbrook

Video 21: etmoidectomía total
Amin R. Javer y Carl Philpott

Video 22: esfenoidotomía
John M. Lee

Video 23: frontal: Draf tipo I y IIA
Joseph K. Han

Video 24: procedimiento endoscópico Draf tipo III (procedimiento de Lothrop modificado)
Alexander G. Chiu y Jayakar V. Nayak

Video 25: resección endoscópica del papiloma invertido
Rakesh K. Chandra y Andrew J. Fishman

Video 26: ligadura de la arteria esfenopalatina
Amin R. Javer y Carl Philpott

Video 27: reparación de una fuga de líquido cefalorraquídeo/encefalocele
Rodney J. Schlosser y Richard Harvey

Video 28: dacriocistorrinostomía
Todd T. Kingdom y Vikram D. Durairaj

Video 29: descompresión orbital
Winston Vaughan y Roy F. Thomas

Video 30: estesieneuroblastoma
Belachew Tessema, Jean Anderson Eloy y Roy R. Casiano

Video 31: resección endoscópica de un angiofibroma juvenil
Peter John Wormald

Video 32: abordaje endoscópico de la odontoides
*Carl H. Snyderman, Amin B. Kassam, Ricardo L. Carrau,
Daniel M. Prevedello, Juan C. Fernández-Miranda
y Paul A. Gardner*

Video 33: reparación endoscópica transeptal sublabial de atresia
de coanas bilateral
Peter J. Koltai

Video 34: resección endoscópica de adenoma hipofisario
Brent Senior

Video 35: abordaje endoscópico del clivus y la fosa posterior
Aldo Stamm, João Flávio Nogueira y Larry Hilton Kalish

Video 36: reconstrucción de la base del cráneo con injerto
libre tras una cirugía endoscópica de la base
del cráneo
Pete S. Batra

Video 37: colgajo septal esfenopalatino para la reconstrucción
de la base del cráneo
Aldo Stamm y João Flávio Nogueira

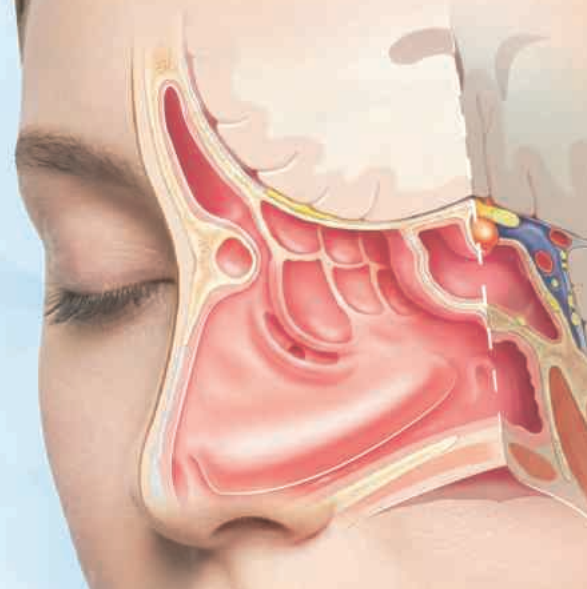
(KARL STORZ Endoscopy, America Inc. proporcionó una subven-
ción educativa para apoyar la producción del video)



48

Abordajes externos de los senos paranasales

Andrew N. Goldberg, Jacquelyn K. Callander y Andrew H. Murr



Resumen

A pesar de que los avances en la cirugía endoscópica de los senos paranasales han reducido drásticamente la frecuencia de los abordajes externos, estos abordajes siguen siendo fundamentales en determinadas situaciones. Los tumores nasosinuales, los traumatismos y las complicaciones inflamatorias agudas pueden requerir un abordaje externo o un abordaje externo y endoscópico combinado, dependiendo de la localización y la patología. El objetivo de los autores es describir tanto las técnicas como las indicaciones de los abordajes externos, incluido el abordaje sublabial del seno maxilar, la etmoidectomía externa, la trepanación del seno frontal, el abordaje de blefaroplastia superior y el abordaje con colgajo osteoplástico del seno frontal. Las ventajas significativas de los abordajes externos en el tratamiento de patologías difíciles subrayan la importancia de aprender y dominar estas técnicas para mejorar el repertorio quirúrgico.

Palabras clave: senos paranasales, abordajes externos, cirugía endoscópica, tumores nasosinuales, traumatismos, técnicas quirúrgicas, indicaciones

Datos relevantes

- Los abordajes externos son necesarios en casos seleccionados que no son susceptibles de técnicas endoscópicas.
- Los abordajes externos que antes se utilizaban para la enfermedad inflamatoria crónica ahora se aplican más comúnmente a las complicaciones inflamatorias agudas, de causa neoplásica o traumática.
- Los abordajes externos pueden realizarse junto con abordajes endoscópicos o con asistencia endoscópica para añadir aumento y óptica angulada, mejorando la visualización.
- Los abordajes externos siguen siendo cruciales en entornos con pocos recursos y sin acceso a equipos endoscópicos.
- Hay que hacer un esfuerzo especial para aprender los enfoques externos, ya que se utilizan con poca frecuencia.

48.1. Introducción

El avance tecnológico que se ha producido en el campo de la cirugía endoscópica de los senos paranasales ha avanzado a un ritmo vertiginoso. Hace cuarenta años, los trabajos y las presentaciones se centraban en divulgar la anatomía de los senos paranasales y en asegurar el lugar adecuado de la nueva tecnología quirúrgica endoscópica en el arsenal clínico. Irónicamente, la anatomía se redescubrió a partir de un astuto

trabajo realizado hace más de un siglo. El desarrollo de instrumentos innovadores en y la aplicación de la navegación guiada por imágenes en el quirófano han supuesto una revolución en la aplicación generalizada de la cirugía endoscópica de los senos paranasales en la otorrinolaringología, la cirugía de cabeza y cuello y, en la actualidad, en otros campos como la neurocirugía, la cirugía tiroidea y la cirugía plástica. Las nuevas investigaciones sobre las causas subyacentes de la sinusitis han ayudado a definir con mayor precisión la candidatura quirúrgica de los pacientes con problemas específicos. La generación actual de jóvenes otorrinolaringólogos está tan familiarizada con el abordaje endoscópico que muchos no han visto ni realizado abordajes externos de los senos paranasales. En este capítulo se describe el lugar que ocupan actualmente los abordajes quirúrgicos externos de los senos paranasales en el proceso moderno de toma de decisiones para la atención de los pacientes con enfermedad sinusal quirúrgica.

En concreto, este capítulo revisa el abordaje de Caldwell-Luc o abordaje sublabial del seno maxilar, la etmoidectomía externa, la trepanación del seno frontal, el abordaje de blefaroplastia superior y el abordaje osteoplástico del seno frontal.

48.2. Abordaje del seno maxilar por Caldwell-Luc (sublabial)

Alrededor de 1893 y 1897, respectivamente, los doctores George Caldwell y Henry Luc describieron por separado un abordaje quirúrgico del seno maxilar, que llegó a conocerse como la operación Caldwell-Luc. Este procedimiento utilizaba una incisión en el surco gingivobucal, una trepanación ósea a través de la delgada pared maxilar anterior y un curetaje quirúrgico agresivo del revestimiento del seno maxilar. El enfoque también propugnaba una antrostomía del meato inferior o ventana nasooantral que permitía el drenaje dependiente del seno. Este fue el pilar de los abordajes quirúrgicos del seno maxilar para la infección sinusal durante los 85 años siguientes.¹⁻³ La mencionada operación de Caldwell-Luc rara vez, o nunca, se realiza para la enfermedad sinusal inflamatoria, ya que despoja innecesariamente de mucosa al seno maxilar y por otros motivos que se comentarán más adelante.

No obstante, el abordaje de Caldwell-Luc, que también puede denominarse abordaje sublabial o abordaje transmaxilar, representa una vía abierta sublabial al seno maxilar para patologías a las que no se accede fácilmente mediante técnicas endoscópicas. La palabra “abordaje” se utiliza aquí en referencia al proceso para acceder quirúrgicamente al seno maxilar a través de una incisión quirúrgica anterior directa en el surco gingivobucal y por una ventana de entrada en la pared anterior del maxilar. Sin embargo, en este procedimiento no se

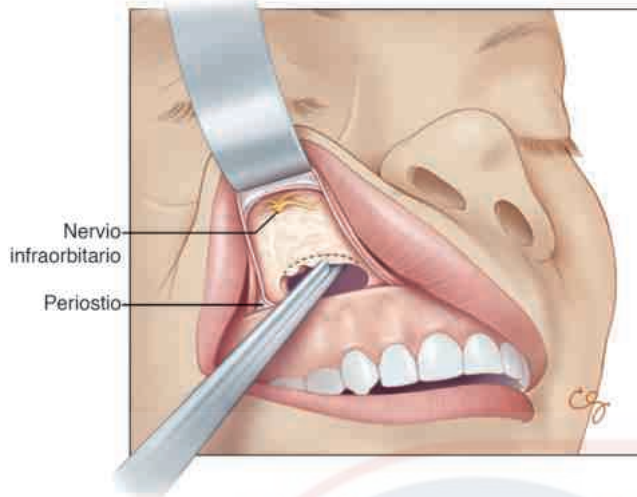


Figura 48.1. Durante un abordaje de Caldwell-Luc, se retrae la mejilla y se utiliza una gubia de Kerrison para descender la pared anterior del seno maxilar. La segunda división del nervio trigémino aparece justo debajo del retractor en el límite superior del colgajo de la mejilla cerca del reborde orbitario.

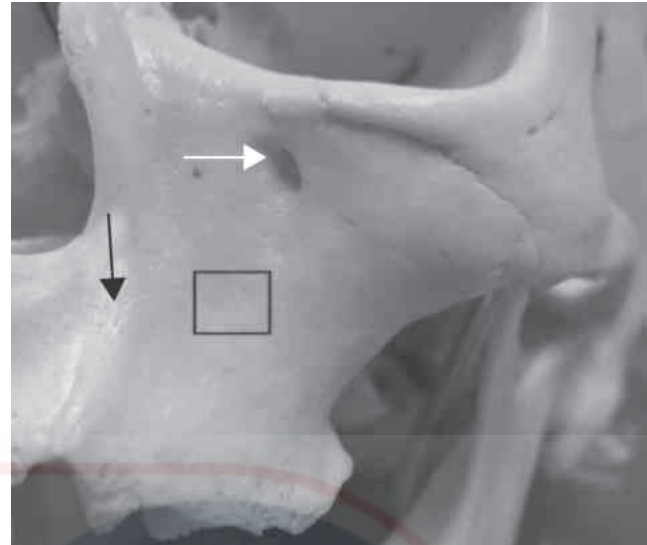


Figura 48.2. El maxilar anterior izquierdo. La flecha blanca delimita el agujero infraorbitario, la flecha negra señala la raíz del canino largo y el cuadrado muestra la zona de la pared anterior en la que se puede entrar con un cincel para permitir un acceso completo y sin obstáculos al seno maxilar.

realiza un legrado del revestimiento ni se crea una ventana nasointral del meato inferior, sino que se crea una antrostomía estándar del meato medio por vía endoscópica de forma simultánea.

48.2.1. Descripción

La operación de Caldwell-Luc se realiza normalmente bajo anestesia general, aunque puede realizarse bajo anestesia local con o sin sedación intravenosa si la situación lo requiere. Con el paciente en decúbito supino, se inyecta un anestésico local en el surco gingivobucal del lado de la intervención. Si se desea, puede utilizarse un bloqueo del agujero esfenopalatino. Se realiza una incisión en la encía a 5 mm del margen gingival fijo para dejar un manguito de mucosa que permita un cierre fácil al final del procedimiento. A continuación, se puede utilizar el electrocauterio para abordar el periostio de la cara anterior del maxilar, que forma la pared anterior del seno maxilar. La incisión a través del periostio se realiza con electrocauterio o con un bisturí. En este punto, se utiliza un elevador perióstico para elevar el colgajo de la mejilla en un plano subperióstico hasta el nivel del foramen infraorbitario, con cuidado de preservar el nervio infraorbitario a su salida del foramen. Normalmente se utiliza una succión de Frazier para aspirar la sangre del campo de disección, aunque la disección suele realizarse con una hemorragia mínima en el plano subperióstico. El asistente utiliza retractores Army-Navy para retraer el tejido blando de la mejilla y facilitar la visualización (Figura 48.1). Una vez que la mejilla está completamente elevada, se utiliza un cincel de 4 mm para entrar en el maxilar anterior en la fosa canina, con cuidado de que el punto de entrada preserve la raíz del diente canino, que típicamente es la raíz del diente más largo en esta área. Alternativamente, se puede utilizar una fresa de corte de 3 mm para delinear los límites de la ventana de la pared anterior, y el hueso de la pared anterior se puede extraer en una sola pieza.

Una vez abierta esta ventana, se utiliza una gubia de Kerrison para retirar la pared anterior del maxilar que, si es necesario, puede abarcar desde la abertura piriforme hasta la pared maxilar lateral para crear la abertura necesaria para la visualización. Se conservan el nervio infraorbitario, el agujero infraorbitario y las raíces de los dientes maxilares.

Lo mejor es preservar un borde de hueso inferior para evitar dañar las raíces dentales y permitir que el cierre mucoso se asiente sobre el hueso, lo cual reduce la incidencia de ruptura incisional y fistula oroantral. Una abertura a través de la pared maxilar anterior de aproximadamente 2×3 cm resulta de la extirpación completa del hueso con visualización directa de todo el seno maxilar (Figura 48.2). Esto representa el abordaje Caldwell-Luc del seno maxilar. Para la operación de Caldwell-Luc, tal y como se describió original e históricamente, se utilizaron pinzas Takahashi y curetas Coakley para eliminar por completo el revestimiento del seno maxilar. El resultado era una cavidad sinusal desnuda. Al final del procedimiento, se fracturaba medialmente el cornete inferior y se introducía una escofina curva de cola de rata a través de la pared nasal lateral, por debajo del cornete inferior, a fin de crear una ventana nasointral en el meato inferior para el drenaje dependiente. En la actualidad, se sigue utilizando el abordaje de Caldwell-Luc para acceder al seno maxilar, pero ahora se conserva toda la mucosa posible y se realiza una antrostomía del meato medio en lugar de una ventana nasointral inferior.

Al final del procedimiento, se vuelve a colocar la mejilla. El cierre consiste en una sola capa de sutura absorbible, normalmente de catgut crómico 3-0 o 2-0 de forma corrida, corrida y cerrada o interrumpida. Se suele recomendar el uso de antibióticos durante una semana después de la intervención, dependiendo de las indicaciones y la patología que se esté tratando; sin embargo, el uso de antibióticos es anecdótico y no está basado en pruebas. Se recomienda aplicar una bolsa de hielo en la piel de la mejilla para ayudar a disminuir la inflamación. Los corticosteroides intravenosos perioperatorios ayudan a controlar las náuseas posoperatorias y también pueden influir en el edema posoperatorio.

48.2.2. Discusión

El procedimiento de Caldwell-Luc, tal como se describió originalmente, rara vez, o nunca, se realiza para la enfermedad inflamatoria de los senos paranasales por varias razones. En primer lugar, la antrostomía del meato inferior no es fisiológicamente óptima para el drenaje sinusal. Los trabajos de Messerklinger en la década de 1960

describieron la fisiología ciliar del seno maxilar, y en la actualidad se ha establecido que el flujo mucoso del seno maxilar transporta moco al meato medio a través del *ostium* natural del seno maxilar, a través del infundíbulo y hacia el hiato semilunar.⁴ El ensanchamiento de una ventana quirúrgica inferior al cornete inferior ignora esta organización ciliar, que transporta preferentemente moco al lugar del *ostium* natural. Un drenaje no fisiológico de este tipo puede no resolver la estasis mucosa y perpetuar así la infección crónica.

En segundo lugar, el curetaje del revestimiento del seno maxilar con curetas de Coakley y otros instrumentos podría lesionar la segunda división del nervio trigémino o sus ramas y crear entumecimiento en la mejilla. La rama infraorbitaria del nervio maxilar atraviesa el suelo de la órbita y a menudo solo está cubierta por hueso delgado, lo que puede hacer que el nervio sea vulnerable a las lesiones. Los nervios alveolares superiores, que derivan del nervio maxilar y proporcionan sensibilidad a los dientes, también pueden lesionarse durante el curetaje del seno maxilar. La tracción del nervio infraorbitario a su salida de la pared maxilar anterior también puede producir anestesia de la mejilla, normalmente temporal, que dura días, semanas o meses.

En tercer lugar, y lo más importante, el procedimiento Caldwell-Luc, tal como se describió originalmente, plantea dificultades para una cicatrización satisfactoria. La eliminación de la mucosa crea grandes zonas de hueso expuesto que requieren un tiempo de cicatrización prolongado. Además, la mucosa regenerada se caracteriza por un aumento de la fibrosis y una reducción de las glándulas seromucinosas. Son frecuentes la contractura de la cavidad sinusal post-Caldwell-Luc y la obliteración con tejido cicatricial. También existe el riesgo de formación de una fístula oroantral si la incisión del surco bucal gingival no cicatriza, lo que podría permitir que la flora oral y los alimentos contaminaran el seno. Los estudios modernos de una gran serie de operaciones de Caldwell-Luc mostraron una tasa de complicaciones bastante elevada: parestesias (9 %), fístula oroantral (1 %), dehiscencia de la herida (1,5 %) y dacriocistitis (2,5 %).⁵

Actualmente se sabe que la mucosa sinusal enferma puede normalizarse en gran medida al restablecer un drenaje óptimo, por lo que la extirpación de la mucosa durante un procedimiento de Caldwell-Luc es perjudicial. El papel del procedimiento de Caldwell-Luc con extirpación completa de la mucosa en la práctica actual es, por tanto, extremadamente limitado.

Asimismo, en la actualidad, realizar una antrostomía amplia del meato medio visualizada con endoscopios de 45 y 70 grados o un abordaje endoscópico prelagrimal proporciona una visualización excelente de la mayor parte del antro maxilar (Capítulo 33: “Cirugía del seno maxilar”), lo que evita en gran medida la necesidad de una trepanación del seno maxilar o un abordaje de Caldwell-Luc. Sin embargo, ciertas localizaciones y ciertos tipos de enfermedad, como el papiloma invertido, pueden ser fácilmente accesibles a través del abordaje de Caldwell-Luc (Figura 48.3). Un abordaje anterior a través de la fosa canina proporciona un fácil acceso a partes del seno maxilar a las que no se puede acceder fácilmente a través de un abordaje endoscópico, incluso con una antrostomía expandida (Figura 48.4). Los segmentos anteriores del techo, el suelo y las paredes maxilares medial y lateral son más fácilmente accesibles por esta vía. A diferencia del abordaje endoscópico transnasal, en el que el conducto nasolagrimal limita el acceso a la pared medial del maxilar, el abordaje de Caldwell-Luc permite acceder fácilmente a esta zona.

Entre los ejemplos de lesiones que pueden tratarse de forma más sencilla a través de un abordaje sublabial se incluyen los siguientes: tumores basados en las paredes anterior o anterolateral del seno maxilar o el suelo anterior del seno maxilar, típicamente papiloma invertido nasosinusal (Figuras 48.5 y 48.6); cuerpos extraños relacionados con el tratamiento dental endodóntico o lesiones penetrantes;

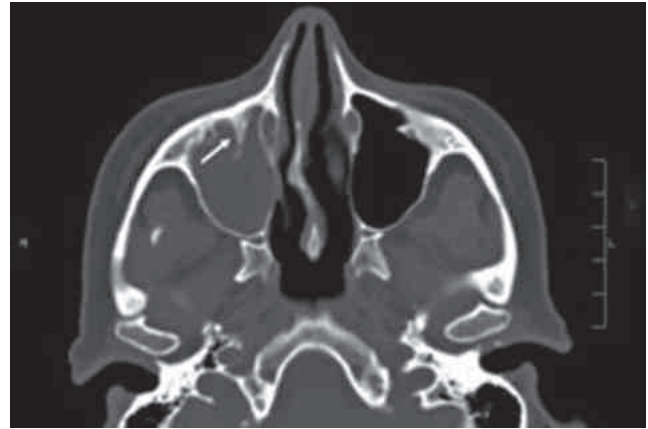


Figura 48.3. Esta tomografía axial computarizada (TC) muestra el punto de fijación de un papiloma invertido (flecha blanca), al que se puede acceder fácilmente mediante un abordaje sublabial (Caldwell-Luc).

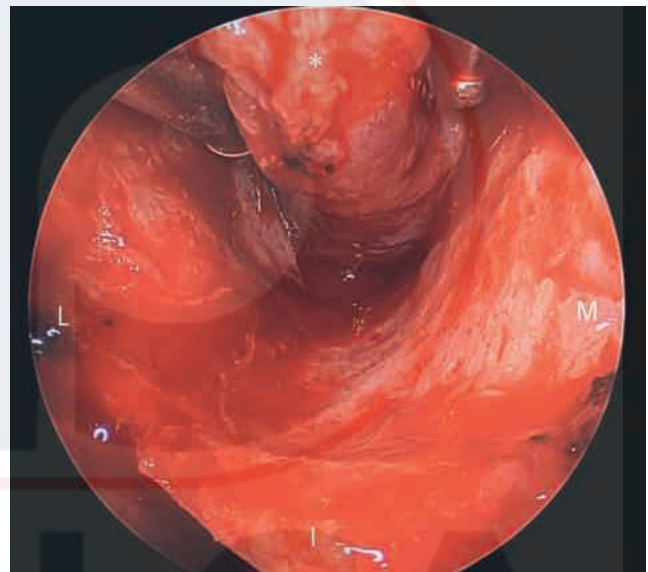


Figura 48.4. Esta es la vista a través de la fosa canina derecha durante el abordaje sublabial (Caldwell-Luc). El papiloma invertido (marcado con un asterisco) se eleva en bloque e intacto de las paredes del seno maxilar derecho, que posteriormente se pulirán con una fresa de diamante. El seno maxilar lateral se indica con una “L”, el seno maxilar medial se indica con una “M” y el suelo del seno se indica con una “I”. La flecha señala el borde inferior de la ventana maxilar anterior.

y tumores óseos como osteomas que pueden requerir una perforación extensa. Cabe destacar que los endoscopios pueden seguir utilizándose para mejorar la visualización y el acceso; se puede recurrir al abordaje externo para el acceso a los instrumentos y al endoscopio para la visualización.

El instrumental estándar actual sigue siendo bastante rudimentario en cuanto a su capacidad para dar la vuelta a la esquina de una antrostomía amplia del meato medio para abordar los aspectos anterior e inferior y lateral del seno maxilar. Varios cirujanos sinusales endoscópicos han utilizado el abordaje de Caldwell-Luc para determinadas afecciones mediante una técnica denominada punción de la fosa canina y trepanación de la fosa canina.⁸⁻¹⁰ En un estudio publicado en 2005,²⁵ se sometió a un grupo de pacientes a una punción de la fosa canina para una indicación que incluía “opacificación radiológica extensa de sus senos maxilares”. En este estudio, la enfermedad se

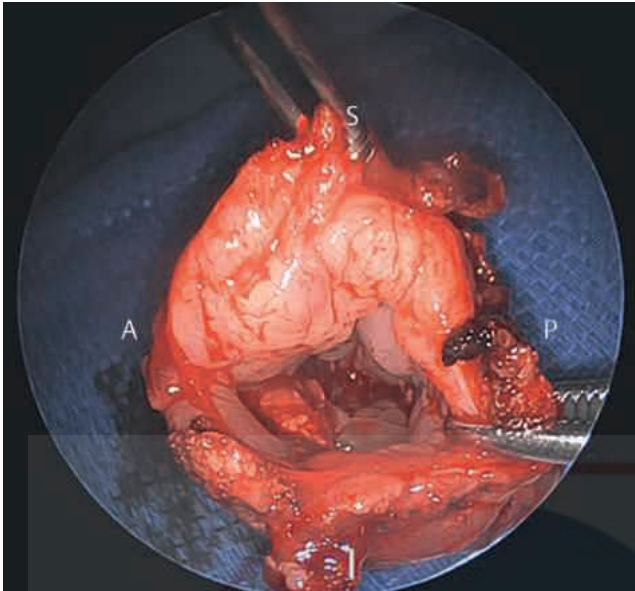


Figura 48.5. Resección en bloque de un papiloma invertido, con vista de la lesión a través del defecto de la antrostomía maxilar. El papiloma que antes colindaba con la pared anterior del maxilar se indica con una "A", la pared posterior del maxilar se indica con una "P", la pared superior del maxilar se indica con una "S", y la parte inferior o suelo del seno maxilar se indica con una "I". En este caso, el seno tuvo que ser completamente desnudado para eliminar toda la lesión.

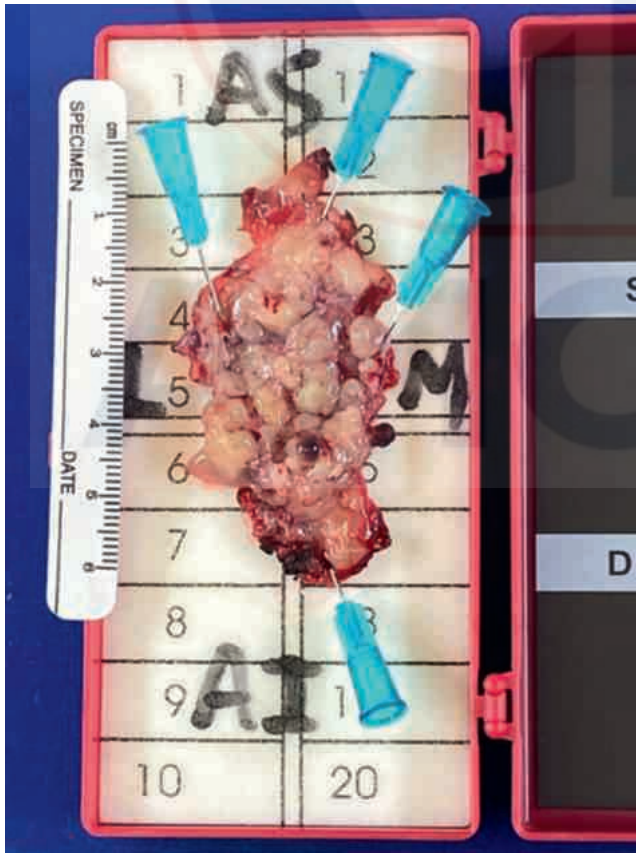


Figura 48.6. Misma resección en bloque de un papiloma invertido que se muestra en la Figura 48.5., pero la muestra se ha bisecado (en el lugar marcado con una "A" en la Figura 48.5) para permitir la evaluación patológica.

definió además en función de la patología como debida a rinosinusitis crónica, sinusitis fúngica eosinofílica no alérgica y sinusitis fúngica alérgica.^{8,10} Uno de los beneficios clave que se defendía era una eliminación más completa de los pólipos sinusales y las secreciones inspiradas. Las complicaciones de la punción de la fosa canina parecen ser en su mayoría transitorias, entre las cuales persisten el hormigueo facial, el entumecimiento facial y el dolor facial en un pequeño grupo de los pacientes estudiados.¹⁰

Las técnicas endoscópicas también se han ampliado para permitir un mayor acceso al seno maxilar. Esto incluye la megaantrostomía maxilar endoscópica (incluida la turbinectomía inferior parcial) y la maxilectomía medial endoscópica modificada (incluida la turbinectomía inferior completa), el abordaje prelagrimal endoscópico o el abordaje endoscópico de Denker, que extirpa una sección de la apertura piriforme, secciona el conducto nasolagrimal y reseca el cornete inferior.¹¹ El abordaje endoscópico de Denker altera de forma más drástica la fisiología nasal y sinusal, por lo que también se ha introducido el abordaje endoscópico de Denker modificado como abordaje que evita la extirpación de la apertura piriforme. A diferencia del Denker endoscópico y su modificación, el abordaje sublabial de Caldwell-Luc abre el seno anteriormente y luego lo vuelve a cerrar, con lo cual se preserva el cornete inferior, se mantiene la pared nasal lateral y la apertura piriforme, y se conserva intacto el sistema lagrimal. El abordaje de Caldwell-Luc puede preservar el cornete inferior y su función en los casos en los que no está afectado por un tumor o una enfermedad, y además, sigue permitiendo un acceso excelente al seno, al suelo orbitario y al espacio pterigomaxilar cuando se necesita una exposición prolongada.¹² De este modo, puede ser una técnica más fisiológica y respetuosa con la mucosa que algunas técnicas endoscópicas ampliadas diseñadas para mejorar el acceso.¹³ Sin embargo, en algunas modificaciones del arsenal endoscópico, el cornete inferior puede sustituirse y, por lo tanto, conservarse al final del procedimiento.¹⁴

Tanto el abordaje endoscópico de Denker original como el modificado pueden asociarse a una pérdida de soporte del ala nasal con retrusión, lo que conduce a un resultado estéticamente desfavorable y a una estenosis del conducto nasolagrimal que provoca epifora, complicaciones que no suelen surgir con el uso del abordaje sublabial abierto. La transición a un seno no fisiológico con este abordaje puede llevar a la necesidad de irrigaciones crónicas. Además, incluso con la resección de la pared medial del seno maxilar y la apertura piriforme, el cirujano sigue estando limitado en las partes más anteriores del suelo del seno maxilar, en particular cuando el seno está neumatizado por debajo del suelo de la nariz. Estas zonas son más directamente accesibles mediante el abordaje abierto sublabial, que puede combinarse con asistencia endoscópica para mejorar la visualización.

En resumen, el abordaje de Caldwell-Luc del seno maxilar con preservación de la mucosa es compatible con los conceptos de cirugía sinusal funcional. La mayor desventaja de este abordaje es que la vigilancia del seno maxilar en el posoperatorio requiere un endoscopio flexible; si se requiere una biopsia durante la vigilancia, puede ser mucho más difícil de realizar en el contexto de una pared maxilar medial intacta, en comparación con su contrapunto endoscópico a menudo utilizado, el abordaje endoscópico modificado de Denker. Sin embargo, tiene muchas ventajas potenciales y, por lo tanto, sigue siendo un abordaje razonable para eliminar la enfermedad del seno maxilar, especialmente en las partes anteriores del seno maxilar en el conducto nasolagrimal y antes de éste. Permite la instrumentación directa y la visualización de rincones de otro modo inaccesibles y puede combinarse con la visualización endoscópica. Este método ha vuelto a despertar interés y presenta una tasa de complicaciones aceptablemente baja.

48.3. Etmoidectomía externa

En el arsenal actual del cirujano, el papel del abordaje de etmoidectomía externa a los senos para la enfermedad inflamatoria es limitado, pero las indicaciones actuales, aunque raras, son importantes. El abordaje de etmoidectomía externa sigue siendo útil en el tratamiento de las complicaciones de la sinusitis aguda, como el absceso subperióstico u orbitario, en la epistaxis y en traumatismos como el complejo nasotomoides y las fracturas de la pared orbitaria medial.¹³ Dado que la incisión de la etmoidectomía externa lleva la disección directamente al periostio, el contenido orbitario puede retraerse para permitir el acceso al hueso lagrimal, el saco lagrimal, la lámina papirácea, la órbita, el hueso etmoides, la apófisis nasal del hueso frontal, la apófisis frontal del maxilar, la base del cráneo y las arterias etmoidales anterior y posterior sin lesionar la periorbita. Aunque este abordaje permite el acceso tanto al seno esfenoidal como al seno frontal, no permite el acceso directo al seno maxilar. La extensión de este abordaje al seno frontal denominada “frontoetmoidectomía” se ha utilizado en el pasado, pero debido a que este abordaje compromete la pared ósea lateral del tracto de salida del seno frontal, con un consecuente colapso del contenido orbitario en la vía de drenaje del seno frontal, rara vez o nunca se utiliza para el drenaje o acceso al seno frontal.

48.3.1. Descripción

La etmoidectomía externa se realiza a través de una incisión curvilínea a medio camino entre el nasión y el canto medial, inferior a la ceja y anterior al saco lagrimal. La incisión puede incluir una plastia en W, un cierre geométrico en línea discontinua o una muesca para limitar la contractura cicatricial (Figura 48.7). El cirujano se encontrará normalmente con una rama de la arteria facial llamada arteria angular profunda a la incisión. La arteria angular y sus ramas deben ligarse y dividirse para evitar hemorragias molestas a lo largo del caso. Una vez divididas estas ramas, la disección continúa directamente hacia el hueso a través del periostio, que también se secciona. Se utiliza un elevador de Cottle para elevar cuidadosamente el periostio posteriormente a lo largo de la pared orbitaria medial a través de un amplio

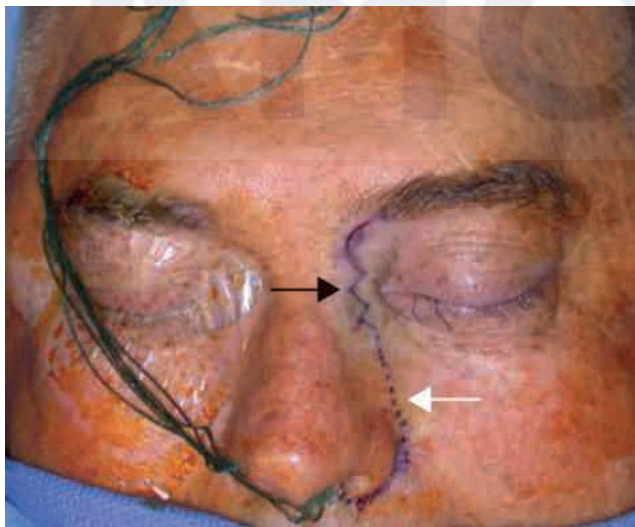


Figura 48.7. La flecha negra muestra una plastia en W corrida incorporada a una incisión de etmoidectomía externa. La flecha blanca muestra la extensión de la incisión a una rinotomía lateral, que puede utilizarse para una maxilectomía medial abierta.

frente. El saco lagrimal se identifica y se eleva de su fosa en el hueso lagrimal sin interrumpirlo.

Se tiene cuidado de preservar la integridad del periostio orbitario (periorbita) y evitar la herniación de grasa en el campo, que puede interferir con la disección. El retractor de Sewall y los retractores de cinta maleable son útiles para retraer suavemente el contenido orbitario y permitir el acceso a la pared orbitaria medial sin lesionar el periostio. La línea de sutura frontoetmoidal, que delimita la posición de la base del cráneo etmoidal, se identifica como un punto de referencia importante. La disección debe mantenerse inferior a esta línea de sutura para permitir una cirugía segura sin lesionar la base del cráneo. La disección superior a lo largo de la pared orbitaria desprenderá la tróclea del músculo oblicuo superior. Los pacientes suelen presentar diplopía con la mirada medial superior o medial inferior durante 4 a 6 semanas hasta que el periostio vuelve a unirse al hueso orbitario y desaparece el edema. El asesoramiento preoperatorio ayuda a manejar las expectativas y a aliviar la ansiedad relacionada con este hecho. Tanto la arteria etmoidal anterior como la posterior salen de la órbita por la línea de sutura frontoetmoidal. Se identifica la arteria etmoidal anterior y se le puede colocar una pinza quirúrgica, o se puede cauterizar, ligar y dividir para una mayor exposición (Figura 48.8). Un endoscopio de 0 grados puede ser útil para ayudar a la visualización durante esta parte de la disección orbitaria.

Se utiliza una succión de Frazier o una succión Freer para evacuar la sangre acumulada, que puede obstruir la visión. Debe tenerse en cuenta que la unión del tendón cantal medial se eleva con la disección subperióstica, pero volverá a unirse si se conserva el periostio. Los anatomistas han descrito mediciones medias bastante coherentes de la profundidad de los vasos etmoidales y el nervio óptico a lo largo de la línea de sutura frontoetmoidal. Por lo tanto, las mediciones pueden utilizarse para alertar al cirujano de los puntos de referencia inminentes de la etmoidectomía externa. La arteria etmoidal anterior se encuentra aproximadamente 24 mm por detrás de la cresta lagrimal anterior. La

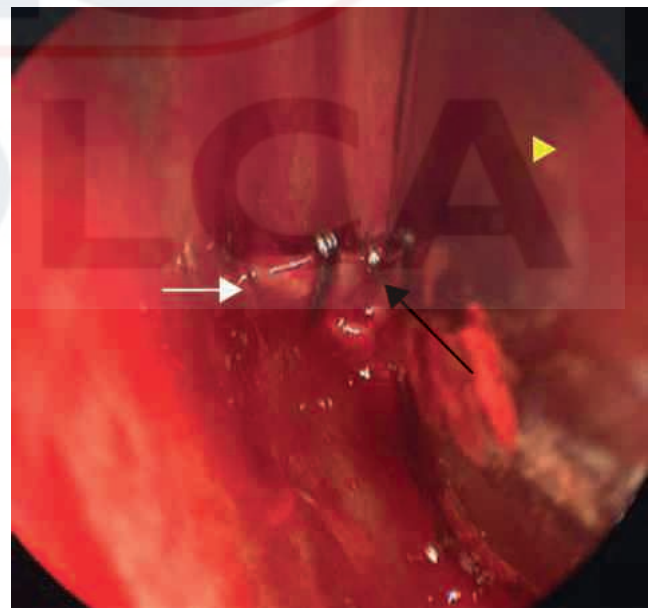


Figura 48.8. Los clips quirúrgicos se aplican fácilmente en la arteria etmoidal anterior a través de un abordaje de etmoidectomía externa en el lado derecho. La flecha blanca muestra el foramen de la arteria etmoidal anterior del lado izquierdo del paciente en la línea de sutura frontoetmoidal. La flecha negra muestra clips quirúrgicos en la arteria, y la punta de flecha amarilla muestra un retractor que sujeta la periorbita.

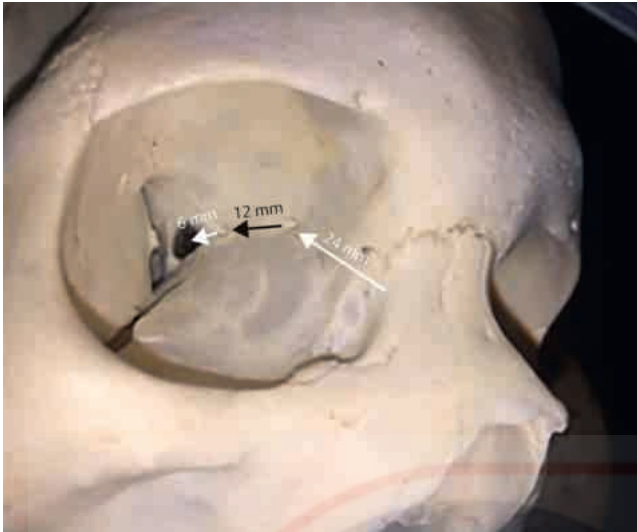


Figura 48.9. La distancia de la cresta lagrimal anterior a la arteria etmoidal anterior suele ser de 24 mm (flecha blanca larga). La distancia de la arteria etmoidal anterior a la arteria etmoidal posterior suele ser de 12 mm (flecha negra). La distancia de la arteria etmoidal posterior al agujero óptico suele ser de 6 mm (flecha blanca corta).

distancia de la arteria etmoidal anterior a la arteria etmoidal posterior es de aproximadamente 12 mm a lo largo de la línea de sutura frontoetmoidal, y aproximadamente 6 mm posterior a la arteria etmoidal posterior se encuentra el nervio óptico (Figura 48.9). Estas medidas están sujetas a las variaciones de cada paciente, pero son una buena guía para identificar estos puntos de referencia.

Una vez que el contenido orbitario se eleva lateralmente y se identifican estos puntos de referencia, es seguro proceder con la cirugía necesaria, ya sea que la patología se encuentre en el aparato lagrimal, la órbita o el seno etmoidal.

Según la etmoidectomía externa descrita originalmente, el cirujano debe entrar en los senos etmoidales a través de la lámina papirácea inferior a la línea de sutura frontoetmoidal o a través de la fosa lagrimal, ya que la fosa lagrimal siempre se encuentra inferior al nivel de la base del cráneo. El etmoides se aborda con el elevador de Cottle o Freer y, a continuación, se utilizan pinzas de Blakesley, pinzas de Takahashi e instrumentos de corte pasante para introducir las celdillas etmoidales individuales y exenterarlas en dirección anterior a posterior. Se puede utilizar una gubia de Kerrison para morder anteriormente el hueso duro de la fosa lagrimal. Las septaciones se extraen bajo visualización directa (Figura 48.10). Si se desea, se puede entrar en el esfenoides, pero el seno maxilar no es accesible desde este abordaje. El cornete medio puede conservarse o extirparse en función de las preferencias del cirujano y de la patología del paciente. Si el cornete medio debe extirparse, la lámina del cornete medio debe cortarse bruscamente en su inserción vertical preservando aproximadamente 1 cm de inserción vertical. Esto se hace para evitar la avulsión de la placa cribiforme o la fovea etmoidal anterior, donde la base del cráneo es delgada y es posible la lesión. Se puede realizar una etmoidectomía completa mediante visualización directa. El cierre consiste en permitir que el contenido orbitario vuelva a su posición normal. Lo ideal es mantener intacto el periostio orbitario, como se ha indicado anteriormente, para evitar que la grasa orbitaria se hernie hacia el seno. Se utiliza una sutura subcutánea crómica u otra sutura absorbible para cerrar el periostio y el tejido subcutáneo, seguida de suturas de catgut 6-0 de rápida absorción o de nylon 6-0 en la piel. Se puede utilizar taponamiento nasal si se desea, pero no es absolutamente necesario. Los antibióticos perioperatorios suelen utilizarse

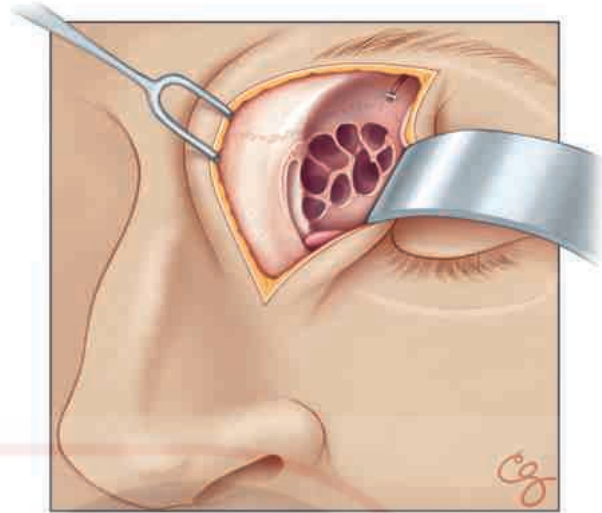


Figura 48.10. El abordaje de etmoidectomía externa ofrece una excelente exposición directa a las celdillas etmoidales y la arteria etmoidal anterior, que pueden verse con una pinza colocada desde el punto de vista del cirujano. El saco lagrimal se representa inferiormente, se disea y se retrae libre de la fosa lagrimal.

durante un tiempo variable en función de la patología del paciente y de las preferencias del cirujano.

48.3.2. Discusión

La etmoidectomía externa parece haber tenido su mayor aplicación en las décadas de 1930, 1940 y 1950. Esta época coincidió con el descubrimiento y el uso más generalizado de los antibióticos. También fue en esta época cuando Harris P. Mosher observó que la esfenotmoidectomía transnasal era una operación potencialmente peligrosa, e incluso la consideró “una de las operaciones con las que es más fácil matar a un paciente”.^{15,16} Mosher influyó en la popularización de la etmoidectomía externa como opción quirúrgica más segura cuando era necesaria la cirugía etmoidal. Como la técnica implicaba una incisión externa y las radiografías simples de los senos paranasales no mostraban la sinusitis etmoidal de forma precisa, las indicaciones del procedimiento eran más conservadoras y no se recomendaban con tanta frecuencia como los procedimientos actuales de cirugía endoscópica funcional de los senos paranasales. Es justo decir que el papel principal del etmoides en la fisiopatología de las enfermedades sinusales se infravaloraba y, desde luego, no se aceptaba tan ampliamente en el apogeo de la cirugía etmoidal externa.

En los casos en que la sinusitis etmoidal aguda ha causado un absceso subperióstico o un absceso orbitario, el abordaje de etmoidectomía externa para el drenaje del absceso presenta varias ventajas frente al drenaje endoscópico. Se trata de un abordaje directo del espacio subperióstico que permite una exploración eficaz y completa del absceso, al tiempo que protege el contenido orbitario. Aunque la tomografía computarizada (TC) con contraste es sugestiva de absceso, la diferenciación entre absceso y flemón no es tan precisa como para ser infalible.¹⁷ Cuando se utiliza el abordaje de etmoidectomía externa, no hay duda de la minuciosidad de la exploración de este espacio sin necesidad de retirar la lámina papirácea para permitir un examen completo como requiere el abordaje endoscópico. En el abordaje endoscópico para el drenaje de abscesos subperiósticos, la agudeza de la infección provoca inflamación, lo que hace más difícil la hemostasia y más frecuente la



Figura 48.11. Esta herida posquirúrgica se muestra 12 años después de una maxilectomía médica derecha. La incisión es casi invisible una vez cicatrizada.

cicatrización posoperatoria del cornete medio y el meato medio. El principio básico de las técnicas endoscópicas implica una visualización superior, y la capacidad de conseguirlo en un campo sangriento, edematoso y agudamente infectado, sobre todo en un niño, requiere paciencia. El abordaje de etmoidectomía externa tiene la ventaja de la rapidez, el acceso directo y la posibilidad de realizar una operación de drenaje minuciosa y completa. La cicatriz externa es estéticamente aceptable, ya que se encuentra en una zona fácilmente camuflable (Figura 48.11). Algunos recomiendan el abordaje etmoidal externo para drenar un absceso subperióstico solo cuando el absceso está localizado superiormente.¹⁸

La etmoidectomía externa también puede utilizarse en la descompresión de la oftalmopatía de Graves. Aunque la técnica endoscópica suele ser preferible en la descompresión primaria, la técnica de etmoidectomía externa puede seguir siendo apropiada en ocasiones, especialmente en la cirugía de revisión. Ciertos tipos de cirugía de extirpación tumoral en los que se requiere una perforación extensa, como en el caso de los tumores fibroósos, son una indicación persistente para un abordaje de etmoidectomía externa, aunque en raras ocasiones. El abordaje externo mejora el acceso para permitir el uso de una fresa otológica en la cavidad quirúrgica. Por último, el abordaje de etmoidectomía externa sigue siendo un abordaje seguro y eficaz para la ligadura de las arterias etmoidales anterior y posterior en el tratamiento de la epistaxis refractaria, especialmente la que persiste tras la ligadura de la arteria esfenopalatina o la oclusión transvascular de las ramas de la arteria maxilar interna.¹³

Las complicaciones del abordaje de etmoidectomía externa incluyen todas las complicaciones potenciales asociadas a la cirugía endoscópica. Puede producirse una fuga de líquido cefalorraquídeo (LCR), sobre todo si el cirujano se desvía por encima de la línea de sutura frontoetmoidal. Es posible que se produzcan lesiones orbitarias directas, pero como la órbita se retrae bajo visualización directa, es poco probable que se produzcan lesiones orbitarias o del músculo ocular. Sin embargo, la retracción orbitaria profunda en los abordajes de etmoidectomía externa puede ejercer tracción sobre el nervio óptico, con ceguera como resultado en casos poco frecuentes. El prolapso de la órbita en la cavidad etmoidal que causa obstrucción o sinusitis es una preocupación teórica en el abordaje de etmoidectomía externa. En la práctica, esto no suele ocurrir y el mantenimiento de un periostio intacto debería minimizar la posibilidad de este problema. La diplopía relacionada con la manipulación del músculo oblicuo superior es otro posible problema de la etmoidectomía externa. Antes de la intervención, debe advertirse a los pacientes que la diplopía temporal no es infrecuente y puede durar hasta 6 semanas. Sin embargo, si el periostio se eleva intacto desde las paredes orbitarias mediales y superiores subyacentes, volverá a unir la

tróclea al hueso sin incidentes. Por último, una de las diferencias más evidentes entre las técnicas es la cicatriz externa. Al incorporar una muesca o una plastia en W en la línea de incisión, se minimizará la formación de telarañas. En general, la incisión cicatrizará bien y será bastante imperceptible en el seguimiento a largo plazo.

En resumen, la etmoidectomía externa se realiza con poca frecuencia, pero tiene utilidad principalmente en la ligadura de las arterias etmoidales anterior y posterior, en los abordajes de traumatismos, en los abordajes abiertos para la resección de neoplasias y en el drenaje de los abscesos subperiósticos y orbitarios. Recientemente, Husain et al. también informaron sobre el uso de este abordaje en cabezas cadavéricas como medio para acceder mejor al seno frontal lateral cuando se utiliza en combinación con un procedimiento endoscópico de Lothrop modificado, aunque en esta serie la etmoidectomía y la perforación de los huesos nasales se realizaron todas por vía endoscópica, antes de la incisión externa de Lynch.¹⁹ Además, la etmoidectomía externa sigue siendo importante para abordar la enfermedad nasosinusal, normalmente tratada mediante el abordaje endoscópico en entornos con pocos recursos y sin acceso a equipos endoscópicos.²⁰ Asimismo, sigue siendo un abordaje estéticamente aceptable que protege el contenido orbitario mediante la retracción lateral de la órbita.

48.4. Trepanación del seno frontal

La técnica de trepanación del seno frontal es un valioso complemento del arsenal endoscópico actual con una importancia renovada en el acceso directo al seno frontal.^{21,22} El uso de la trepanación en la sinusitis frontal aguda para la irrigación y el cultivo ha sido históricamente el uso más típico. Sin embargo, en la era endoscópica actual, se utiliza para el drenaje de la sinusitis frontal aguda o para acceder a la patología localizada lateralmente en el seno frontal. Como la incisión está alejada del receso frontal, a diferencia de la incisión de la frontoetmoidectomía externa, se minimizan las probabilidades de estenosis y colapso del tracto de salida del seno frontal. La trepanación, aumentada por la colocación del endoscopio y los instrumentos a través de la incisión, puede facilitar una excelente visualización y manipulación de la patología del seno frontal lateral. De este modo, en muchos casos puede evitarse un abordaje osteoplástico completo del seno frontal. Por último, algunos cirujanos pueden utilizar la trepanación para mejorar la identificación endoscópica del receso frontal, al hacer pasar líquido o un catéter desde arriba y ver la salida del líquido o del catéter a través del tracto de salida frontal endoscópicamente desde abajo.

48.4.1. Descripción

La trepanación del seno frontal puede realizarse bajo anestesia general o local. Se traza una incisión de 1 cm justo medial al extremo medial de la ceja y por debajo de la línea del pelo de la ceja, con cuidado de evitar el haz neurovascular supraorbitario. La incisión suele ser curvilínea o puede incorporar una muesca. Se pueden utilizar pequeños ganchos cutáneos de doble punta para sujetar el tejido subyacente y permitir una disección por capas hasta el periostio. Puede utilizarse una tomografía computarizada para determinar la zona óptima de entrada, sobre todo si el objetivo es un simple drenaje e irrigación. Para una trepanación más amplia, se puede utilizar la guía por imagen para asegurarse de la ubicación óptima. La transluminación del seno frontal también puede ayudar a delinear un punto de entrada seguro al seno frontal. Una vez delineada con precisión la mejor posición para la entrada en el seno frontal, puede utilizarse una fresa redonda de diamante de 5 mm



Figura 48.12. El abordaje por trepanación para el drenaje del seno frontal es rápido y suele cicatrizar bien. La flecha blanca señala un drenaje de Penrose colocado en la órbita a través de una incisión en el párpado superior, que se utilizó para drenar un absceso orbitario.

para crear una entrada poco profunda de forma gradual y “en platillo” a través del hueso (Figura 48.12). A continuación, se identificará la mucosa del seno frontal. La entrada en el seno puede confirmarse primero con una aguja, que debe devolver aire o purulencia, dependiendo de la patología en el seno. En el caso de la trepanación para el drenaje de la sinusitis frontal aguda, se puede dejar un drenaje para la irrigación y retirarlo una vez controlada la infección aguda, normalmente a los pocos días de su colocación. En una trepanación más extensa, la patología puede abordarse mediante visión directa con o sin asistencia endoscópica. También se han descrito técnicas de “megatrepanación” del seno frontal, que implican una trepanación de ≥ 8 mm frente a la trepanación típica, que es de ≤ 5 mm, lo que permite un pasillo quirúrgico de mayor utilidad cuando este abordaje se combina con el endoscópico.²³ Debe prestarse atención a las técnicas plásticas en el cierre de la herida.

Como alternativa al abordaje abierto descrito anteriormente, se puede realizar un abordaje percutáneo limitado para la trepanación e irrigación del seno frontal con un trocar y una fresa con topes adecuados para evitar la entrada intracraneal.

48.4.2. Discusión

Entre los ejemplos adecuados de patologías laterales para los abordajes de trepanación se incluyen una celdilla frontal *supra-agger* o suprabulbar obstructiva, un mucocelo localizado lateralmente o un papiloma invertido que no es accesible a través de la vía endoscópica tradicional. Se puede utilizar un abordaje de trepanación junto con abordajes endoscópicos del seno frontal cuando el acceso al seno frontal lateral es difícil o imposible mediante la técnica endoscópica endonasal sola, y la trepanación se puede utilizar para introducir instrumentación endoscópica en esta región. Esta técnica combinada puede sustituir a un abordaje con colgajo osteoplástico en determinados casos.²¹ En raras ocasiones, la trepanación puede utilizarse junto con un abordaje endoscópico como medio para identificar un receso frontal oculto o enfermo para ayudar a guiar la toma de decisiones quirúrgicas desde abajo.²⁴ También es posible irrigar el seno para la identificación endoscópica, pasar un catéter de Fogarty, un balón de dilatación sinusal u otros instrumentos desde arriba para ayudar a dirigir la cirugía de revisión endoscópica o los casos difíciles, aunque esto es menos frecuente

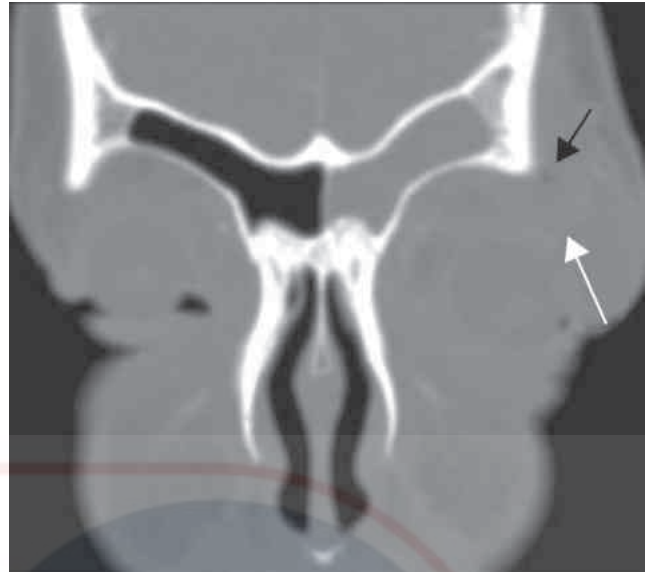


Figura 48.13. Una tomografía computarizada muestra un absceso orbitario superior de una sinusitis frontal aguda del mismo paciente de la Figura 48.12. La flecha blanca muestra el absceso y la flecha negra muestra aire en la órbita. Debe realizarse un drenaje de la órbita y del seno frontal. La trepanación del seno frontal es un abordaje rápido y sencillo que suele cicatrizar bien.

debido al instrumental con capacidad de navegación intraoperatoria. La mínima alteración de la mucosa y la mínima extracción de hueso en un lugar alejado del receso frontal disminuye la posibilidad de estenosis o estenosis del flujo de salida del seno frontal.

Como procedimiento independiente, la trepanación del seno frontal puede estar indicada en la sinusitis frontal bacteriana aguda grave o en complicaciones de la sinusitis etmoidal y frontal como el absceso subperióstico (Figura 48.13).²⁵ La técnica de trepanación del seno frontal se realiza en aproximadamente 30 minutos y puede ser un método muy rápido y directo para el drenaje quirúrgico. Si está indicado, tras la trepanación se irriga el seno y se toman cultivos. El cierre sobre un drenaje o un catéter de goma roja puede facilitar la irrigación posoperatoria a la cabecera de la cama. Algunos cirujanos utilizan un catéter de doble luz o colocan dos catéteres uno al lado del otro para permitir la irrigación por uno y la salida por el otro en el posoperatorio. Cuando el edema haya disminuido, el irrigante fluirá libremente del seno frontal a la cavidad nasal, momento en el que se puede considerar la retirada del catéter.

Las complicaciones de la operación son raras, pero puede producirse entumecimiento por lesión del haz neurovascular supratroclear o supraorbitario y cicatrices, y existe un pequeño riesgo de celulitis facial.²¹ A pesar de la incisión externa, los resultados estéticos siguen siendo favorables.²³ La selección cuidadosa del punto de entrada y una entrada controlada son importantes para evitar la lesión de la cavidad intracraneal y la órbita.

48.5. Abordaje de la blefaroplastia superior

Una técnica similar a la trepanación del seno frontal, el abordaje de blefaroplastia superior también denominado abordaje de transblefaroplastia y abordaje del pliegue del párpado superior, permite el acceso directo al seno frontal inferior y lateral a través de una incisión orientada estéticamente.²⁶ Es una alternativa a las incisiones de trepanación tradicionales realizadas bajo la ceja medial, en lugar de ocultar la

incisión en el pliegue supratarsal, como se realiza para la blefaroplastia cosmética. Por lo tanto, puede utilizarse para tratar las mismas patologías para las que se consideraría utilizar la técnica de trepanación tradicional, e incluso puede proporcionar un mejor acceso a patologías más laterales o inferiores.

48.5.1. Descripción

El abordaje de la blefaroplastia superior utiliza una incisión en el pliegue supratarsal, que atraviesa la piel y el músculo orbicular de los párpados hasta el plano preseptal. Es necesario tener cuidado de no lesionar el tabique orbitario. A continuación, se eleva el tejido blando por encima del reborde orbitario para exponer el hueso frontal, y se realiza la disección a través del periostio para exponer el hueso. El aspecto más lateral del seno puede confirmarse mediante navegación guiada por imagen o transiluminación, y la trepanación puede realizarse en esta región.

De otro modo, Moe et al. describieron esta misma técnica inicial como un medio para acceder al seno frontal a través del abordaje transorbital.²⁷ En este caso, tras realizar la disección superiormente hasta el nivel del reborde orbitario, se practica una incisión a través del periostio con cuidado de evitar los haces neurovasculares supraorbitario y supratroclear. El plano subperióstico se eleva posteriormente hacia el vértice orbitario. Por último, se puede realizar una osteotomía a través del techo orbitario superior, cuya localización exacta dependerá de la patología individual. Aunque la extensión de la exposición está limitada técnicamente por la tróclea medialmente y el ligamento cantal lateralmente, ambas uniones pueden liberarse si la patología requiere este acceso, tras lo cual se prosigue con la reconstrucción al final del caso.²⁸ En el Capítulo 67, “Abordajes transorbitarios de la base del cráneo y los senos paranasales”, pueden encontrarse más detalles sobre los abordajes endoscópicos nasales transorbitarios y su variedad de procedimientos implicados.

48.5.2. Discusión

El abordaje de blefaroplastia superior fue descrito por primera vez por Knipe et al. como un medio para tratar la enfermedad del seno frontal con oftalmopatía concurrente.²⁹ Desde entonces, se ha descrito como un método para tratar la enfermedad del seno frontal inferior y lateral externamente con mejores resultados estéticos y sin tocar el haz neurovascular supraorbitario, que corre más riesgo con la incisión de trepanación tradicional.²⁶ Además, la blefaroplastia superior con trepanación ha demostrado un acceso superior al seno frontal lateral, incluida la tabla posterior lateral de difícil acceso, en comparación con el procedimiento endoscópico de Lothrop modificado solo.²⁶

Cuando se utiliza este abordaje para la cirugía transorbitaria, la osteotomía se realiza a través del techo de la órbita para acceder al seno frontal, en lugar de a través de la tabla lateral anterior.³⁰ De forma similar a la trepanación del seno frontal mediante la incisión medial tradicional de la ceja o el abordaje de blefaroplastia superior, el abordaje de blefaroplastia superior para la cirugía transorbitaria puede utilizarse junto con abordajes endoscópicos para llegar a la patología del seno frontal lateral y superior sin necesidad de un colgajo osteoplástico. Esta técnica, sin embargo, es a menudo más favorable en la trayectoria en comparación con el abordaje frontal con trépano, pues proporciona una vía más directa que permite utilizar instrumentación endoscópica con menos necesidad de visores e instrumentos angulados.³¹ Siempre versátil, el abordaje de blefaroplastia superior también se ha utilizado para abordar fracturas del seno frontal, y puede utilizarse para fracturas que se extienden hasta 2 cm por encima del reborde orbitario.³²

48.6. Colgajo osteoplástico de seno frontal

El procedimiento de colgajo osteoplástico frontal puede realizarse en uno o ambos senos frontales para abordar una patología unilateral o bilateral. Aunque nació de la necesidad de abordar el seno frontal en indicaciones principalmente inflamatorias, como la sinusitis crónica, ha sido sustituido en gran medida para esta indicación por técnicas endoscópicas. Sin embargo, incluso en el caso de indicaciones inflamatorias, circunstancias especiales como la osteoneogénesis que obstruye el flujo de salida, el mucocelo y la osteomielitis del hueso frontal (tumor hinchado de Pott) pueden requerir un colgajo osteoplástico frontal para el acceso y el tratamiento. Otras indicaciones para un abordaje osteoplástico frontal incluyen el tratamiento de patologías a las que no se puede acceder mediante un abordaje endoscópico ampliado, como un Draf III (procedimiento endoscópico modificado de Lothrop), un abordaje de trepanación directa o un abordaje transorbital. Entre estas indicaciones se encuentran el mucocelo, el osteoma, la extracción de material extraño infectado, como cemento óseo colocado previamente, traumatismos de la tabla anterior que requieran reducción abierta y fijación interna, traumatismos de la tabla posterior con fuga de LCR y resección tumoral, con o sin resección dural.^{13,33}

Con cualquiera de estas indicaciones, también debe tomarse una decisión sobre cómo tratar el propio seno frontal. El seno puede obliterarse con material como grasa o hueso autólogo, obliterarse mediante cranealización (extirpación de la tabla posterior del seno que permite la herniación del cerebro hacia delante en el defecto), o el seno puede permanecer aireado si se aborda la patología deseada sin obliteración.

Las desventajas del procedimiento con colgajo incluyen la extensa incisión coronal o en la frente, necesaria para la exposición, y la necesidad de varios días de hospitalización para recuperarse del procedimiento. El procedimiento de obliteración, con grasa o mediante cranealización, tampoco es fisiológico por naturaleza, ya que su objetivo es eliminar la participación del seno como un espacio funcionalmente aireado. El procedimiento en sí puede realizarse con seguridad y eficacia, aunque el éxito depende de varios matices en la ejecución que se describirán a continuación.

48.6.1. Descripción

El colgajo osteoplástico del seno frontal se realiza bajo anestesia general con el paciente en decúbito supino con la cabeza estabilizada sobre una almohada en forma de dona o un soporte de cabeza Mayfield. La mesa se puede girar 180 grados para permitir un acceso completo a la cabeza. Si se va a tomar un injerto de grasa, se prepara el abdomen para la extracción de la grasa abdominal subcutánea. Para la extracción, se puede utilizar una incisión en el cuadrante inferior izquierdo del paciente; de esta forma, se evita la confusión a futuro con una cicatriz de apendicectomía. Alternativamente, se puede utilizar una incisión periumbilical, que es estéticamente ventajosa. Para delinear los márgenes óseos del seno frontal en los que se realizarán las osteotomías, puede utilizarse la guía por imagen con la matriz fijada en el hueso craneal, una pinza de cabeza de Mayfield o asegurada de otro modo fuera del campo quirúrgico. Para evitar un mal funcionamiento de la guía de imagen, algunos también cortan una plantilla de un Caldwell posteroanterior “perfecto” de 1,8 metros (que produce una ampliación 1:1 del seno frontal en una película de rayos X normal) en el quirófano y la tienen en el campo para delinear los cortes de sierra del seno frontal. Se puede pegar un centavo en la frente del paciente durante la radiografía para comprobar el aumento 1:1 en la propia película. Antes de la llegada de la guía por imagen, la plantilla de rayos X era el método utilizado para dirigir las osteotomías del

hueso frontal, pero ha sido suplantado en gran medida por la navegación guiada por ordenador.

El abordaje quirúrgico puede realizarse a través de una incisión coronal, una incisión en la parte media de la frente o una incisión en la ceja. Una incisión en la parte media de la frente o en la ceja tiene la ventaja del acceso directo, pero el paciente sufre anestesia permanente en la distribución del nervio supraorbitario distal a la incisión. La incisión coronal se puede retrotraer mucho más atrás, cerca del vértice del cráneo, si es necesario debido a la pérdida de cabello, y puede incluir una plastia en W si se desea. La incisión coronal se considera el caballo de batalla de esta técnica, aunque en pacientes adecuados, los autores prefieren el abordaje directo de la parte media de la frente. El colgajo puede elevarse en el plano subperióstico o subgaleal hasta la ceja, con cuidado de preservar las ramas de la primera división del nervio trigémino. Aunque las primeras descripciones del procedimiento basaban el colgajo óseo en el periostio del borde inferior, la experiencia quirúrgica moderna ha demostrado que el colgajo óseo sobrevivirá a pesar de la elevación completa del periostio. Además, la elevación en el plano subperióstico permite preservar el colgajo pericraneal, que puede utilizarse para la obliteración del seno o para la reparación o cobertura dural en el momento de la cirugía actual o en el futuro. Con el colgajo pericraneal conservado y la piel sujeta por ganchos quirúrgicos, debe exponerse todo el hueso frontal sobre el seno. En este punto, se utiliza la sonda de guía de imagen o la plantilla radiográfica para delinear el margen óseo del seno frontal donde se van a colocar las osteotomías. En el caso de la plantilla radiográfica, los bordes supraorbitarios sirven de guía para la colocación. Alternativamente, se pueden utilizar técnicas de transiluminación para ayudar a delinear el seno. La transiluminación puede lograrse mediante endoscopia si el tracto de salida del seno frontal se ha abierto ampliamente. Además, los autores han implementado una técnica de transiluminación directa del seno frontal, que consiste en perforar un pequeño orificio a través de la línea media de la mesa anterior y colocar a través de él un tubo de luz oftalmológica (Figura 48.14). Después de secar el campo, se utiliza un marcador para delinear el margen del seno frontal.

No es necesario realizar los cortes de la osteotomía en el margen preciso del seno frontal. De hecho, los cortes se realizan normalmente 5 mm hacia dentro, hacia el centro del seno frontal, para evitar la

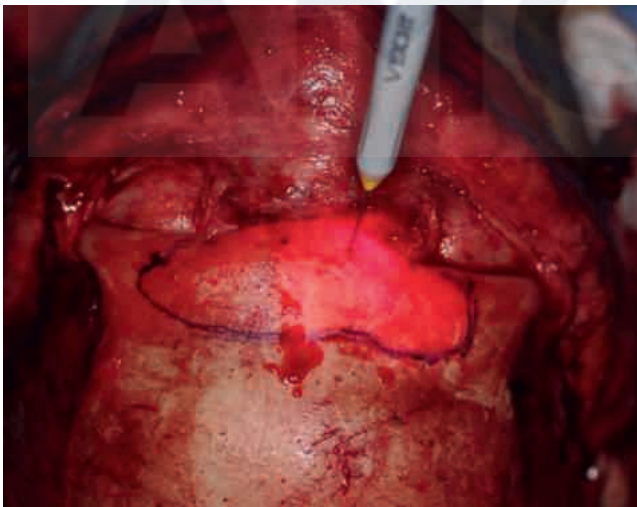


Figura 48.14. Demostración de la técnica de transiluminación directa del contorno del seno frontal. Tras perforar un pequeño orificio en la mesa anterior de la línea media, se utiliza un tubo de luz oftálmica para iluminar y trazar los bordes del seno frontal. Si el tabique intersinusal impide la transiluminación de todo el seno, puede practicarse un segundo orificio en el lado contralateral.

entrada intracraneal en el margen del seno, donde este tiende a ser menos profundo. Se utiliza una sierra sagital para realizar cortes en el seno frontal biselados desde la periferia hacia el centro del seno. Este bisel impide aún más la entrada intracraneal y sirve también como repisa para que descansen el colgajo óseo retirado cuando se vuelva a colocar al final de la intervención. Una vez completados estos cortes, se realiza una osteotomía horizontal a través de la glabella con la sierra sagital y se extiende a los cortes inferiores a cada lado del colgajo óseo. Alternativamente, tras el corte glabellar, el colgajo osteoplástico puede apalancarse hacia arriba con osteotomos curvos. El borde inferior del colgajo superior a los rebordes supraorbitarios se abisagrará hacia delante y el borde inferior de la tabla anterior se fracturará. Antes de retirar el colgajo osteoplástico, deben separarse con un cincel las fijaciones residuales del tabique intersinusal u otras fijaciones óseas que puedan permanecer ancladas. Si el colgajo se hace demasiado grande, el paciente corre riesgo de entrada intracraneal. Si el colgajo se hace demasiado pequeño, el reborde óseo bajo el margen de la tabla anterior será difícil de inspeccionar y, en el caso de un procedimiento de obliteración, de perforar para eliminar toda la mucosa. El abordaje osteoplástico frontal permite un acceso directo y amplio al seno frontal y al receso frontal desde arriba. A continuación, se aborda la patología y se decide si el seno frontal debe obliterarse, cranealizarse o dejarse aireado.

Si se va a realizar una obliteración, se puede utilizar una combinación de un elevador Freer, curetas, pinzas Blakesley y un elevador Cottle para eliminar el revestimiento mucoso del seno frontal y el receso frontal. También se eliminan los septos óseos. La mucosa del interior de la tabla anterior también debe eliminarse, lo que puede hacerse en una tabla posterior alejada del campo operatorio. Una vez realizada la extirpación macroscópica, se utiliza una fresa de diamante bajo aumento para eliminar los restos de mucosa y pulir la superficie del hueso tanto del colgajo óseo como del seno frontal. A nivel microscópico, los agujeros de Breschet permiten que queden atrapadas invaginaciones de mucosa y el propósito de la fresa de diamante es eliminar la mucosa de estas depresiones óseas lo más completamente posible. Se debe utilizar un microscopio, un endoscopio o lupas para la visualización a fin de garantizar que se eliminan todos los restos de mucosa. Una vez hecho esto, deben ocluirse los recesos frontales. Se han utilizado muchos materiales diferentes, como grasa, músculo, fascia, pericráneo, pasta de hueso o gelatina absorbible o relleno de celulosa. En el pasado se ha utilizado cemento óseo, pero actualmente no se recomienda. Habitualmente, la mucosa del tracto de salida se eleva y se imbrica inferiormente para sellar la abertura. A menudo se utilizan combinaciones de materiales autólogos en función de las preferencias del cirujano. Los autores prefieren aplicar un tapón muscular o de fascia sobre la mucosa imbricada. Si se desea, el tracto de salida puede sellarse con una pequeña cantidad de pegamento tisular. La obliteración suele realizarse con tiras de grasa que se colocan en el seno, y este se rellena ligeramente (Figura 48.15). También se pueden utilizar otros tejidos autólogos, incluyendo, en raras ocasiones, la transferencia de tejido de colgajo libre. Esto puede elegirse en casos de mala vascularización tisular, como después de la radioterapia.

En este punto, el colgajo óseo se devuelve a su posición anatómica habitual y se fija en su sitio con placas de titanio o absorbibles, sutura o alambre pasados a través de orificios perforados en el colgajo óseo y el hueso frontal (Figura 48.16). El cierre de la herida debe realizarse meticulosamente para reaproximar el pericráneo, la galea, el tejido subcutáneo y la piel. El tejido blando debe resuspenderse adecuadamente. Pueden utilizarse grapas con buen efecto en el cierre de la piel. Normalmente, se utilizan dos drenajes de succión Jackson-Pratt para eliminar el líquido que previsiblemente se acumulará en el posoperatorio.

Si se va a realizar una cranealización, se extirpa toda la pared posterior del seno frontal junto con su revestimiento mucoso (Figura 48.17).

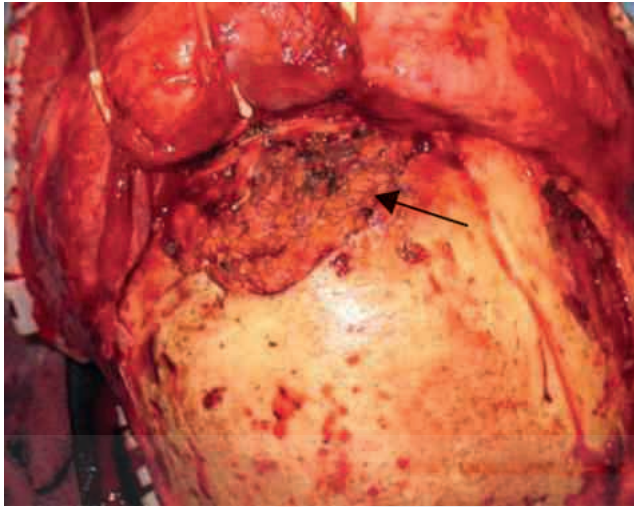


Figura 48.15. Se coloca grasa en el seno tras retirar la mucosa y perforar el hueso con una fresa de diamante. La flecha negra muestra la grasa abdominal introducida en el seno.

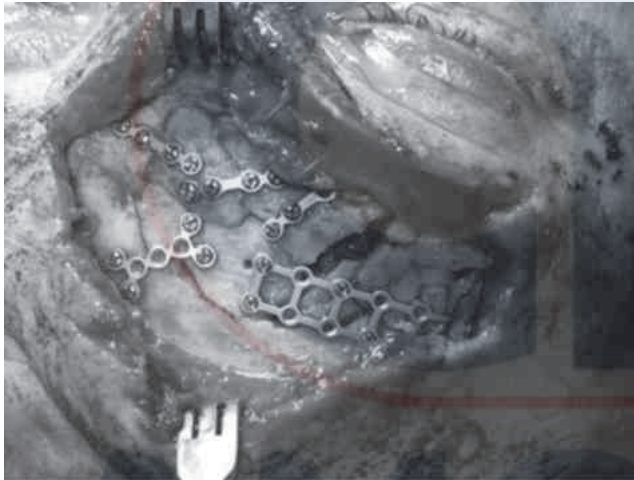


Figura 48.16. Fractura conminuta del seno frontal con tabla anterior abordada a través de una laceración preexistente. Para la reducción abierta y la fijación interna se requiere un abordaje abierto.

Se retira la mucosa de la tabla anterior y del seno restante y se perfora con una fresa de diamante, y se ocluye el receso frontal como se ha descrito anteriormente. Como se permitirá que el cerebro se hernie hacia delante en el espacio del seno frontal, se perforan los bordes afilados del hueso frontal con una fresa de corte y diamante. Se repara cualquier fuga de LCR que pueda haber. Puede utilizarse un colgajo pericraneal o una transferencia de tejido libre para la cobertura dural si es necesario (Figura 48.18). El colgajo óseo se sustituye como se ha descrito anteriormente. En algunos casos, la tabla anterior puede no ser salvable. Esto puede deberse a fracturas muy conminutas, osteomielitis o tumores que afecten a este hueso. En estas raras situaciones, pueden utilizarse implantes personalizados para reconstruir la tabla anterior en un procedimiento por etapas (Figura 48.19).

Por último, si se desea dejar aireado el seno, los recesos frontales no se ocluyen, sino que se deja que permanezcan abiertos. En caso necesario, pueden abrirse ampliamente por arriba y por abajo para proporcionar una vía de drenaje común para los senos frontales derecho e izquierdo.

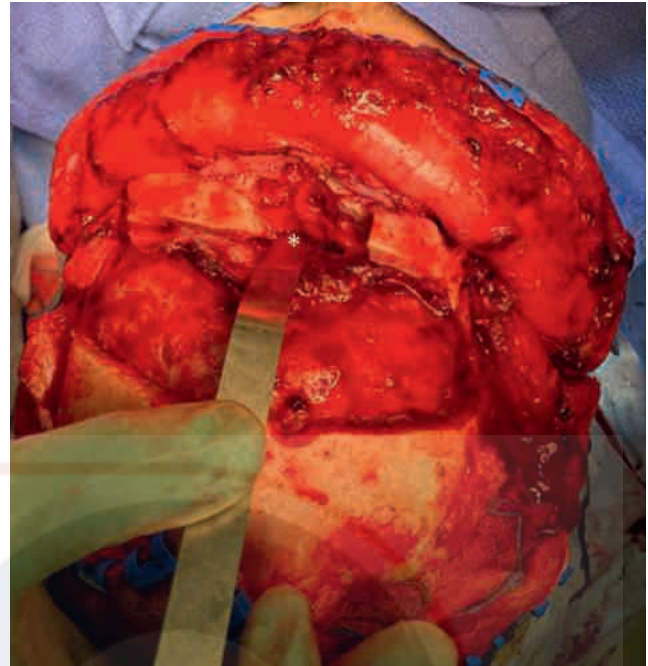


Figura 48.17. Ilustración de cranealización del seno frontal. Este paciente presentaba osteomielitis de las tablas anterior y posterior tras un traumatismo importante del seno frontal, por lo que fue necesario extirpar todo el hueso enfermo. El círculo indica el colgajo de piel y tejido blando de la incisión coronal, los triángulos indican la tabla anterior restante, el asterisco indica el tracto de salida del seno frontal (a través del cual se inserta el maleable), que requirió obliteración, y la flecha señala la duramadre expuesta.



Figura 48.18. Se muestra el mismo paciente de la Figura 48.17. Se realizó una cranealización, pero como la tabla anterior no se podía sustituir, se colocó un colgajo libre vascularizado anterolateral del muslo (marcado con un asterisco) sobre la duramadre para proteger el cerebro.

48.6.2. Discusión

El colgajo osteoplástico frontal con obliteración grasa se consideró durante mucho tiempo el método definitivo para el manejo seguro de la enfermedad del seno frontal. Fue popularizado por Bergara y después por Montgomery en las décadas de 1950 y 1960. Montgomery publicó un artículo de referencia con Hardy en el que se mostraban buenos resultados con un seguimiento a largo plazo de los pacientes tratados con esta técnica, pero sus series también mostraron una tasa de complicaciones cercana al 10 %.^{13,34} Entre las complicaciones se

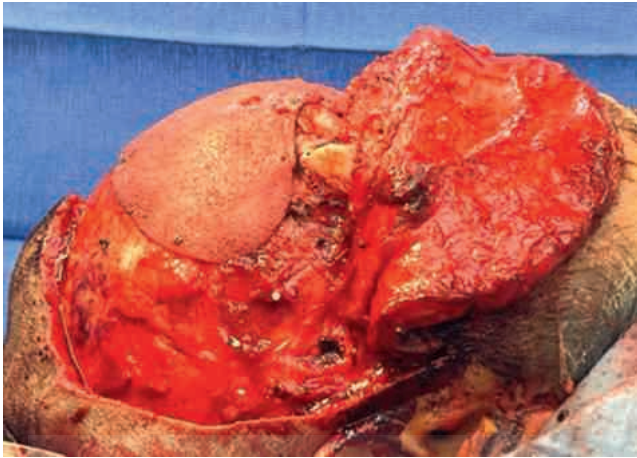


Figura 48.19. Se muestra al mismo paciente de la Figura 48.18. De forma escalonada, se reconstruyó la tabla anterior con un implante de polietileno a medida.

incluyen el entumecimiento debido a la lesión de la primera división del nervio trigémino, la infección, el fracaso del colgajo, la persistencia de la enfermedad, el dolor crónico y la fuga de LCR. Se consideró necesario un seguimiento de más de 20 años para evaluar realmente el éxito del procedimiento, principalmente para detectar la formación de mucocelo o el fracaso en el control de la enfermedad inflamatoria.³⁴

Las indicaciones actuales para el colgajo osteoplástico frontal incluyen indicaciones inflamatorias, como la osteoneogénesis que obstruye el flujo de salida, el mucocelo y la osteomielitis del hueso frontal con absceso subperióstico asociado (tumor hinchado de Pott). La obliteración elimina intrínsecamente la capacidad de monitorizar el seno endoscópicamente, aumentando la dependencia de la imagen, la exploración física y la historia clínica para la evaluación continua. Cuando no se puede acceder a través de un abordaje Draf III o de trepanación, las indicaciones adicionales para un abordaje osteoplástico frontal incluyen osteoma, la eliminación de material extraño infectado (p. ej., cemento óseo colocado previamente o traumatismo penetrante), traumatismo de la tabla anterior que requiera reducción abierta y fijación interna, traumatismo de la tabla posterior con fuga de LCR y resección tumoral, con o sin resección dural.³⁵ Además, el abordaje osteoplástico frontal se utiliza habitualmente en la cirugía facial de afirmación de género feminizante para abordar el contorno de la frente mediante el retroceso del seno frontal.

En la era endoscópica, la necesidad de colgajo osteoplástico frontal es rara, entre el 1 y el 4 % de los casos de seno inflamatorio.^{36,37} Las indicaciones de los procedimientos de colgajo osteoplástico frontal incluyen enfermedad inflamatoria, tumores benignos como osteomas, fracturas, neoplasia maligna y otras causas.^{38,39} En estudios anteriores, la enfermedad inflamatoria representaba hasta el 75 % de los colgajos osteoplásticos realizados, pero más recientemente, tanto con los avances en las técnicas endoscópicas como con las técnicas endoscópicas y externas combinadas, como las descritas anteriormente, este número ha ido disminuyendo. En una revisión sistemática realizada en 2020 por Lee et al., el 47 % de los colgajos osteoplásticos se realizaron por enfermedad inflamatoria, el 20 % por fracturas, el 19 % por mucocelos, el 8 % por osteomas y el 3 % por neoplasia maligna.⁴⁰ Las tasas de revisión en la literatura varían entre el 5 y el 10 %, con tasas que aumentan con un seguimiento más prolongado, lo cual demuestra la importancia de la vigilancia de por vida.^{16,37,40}

Las incisiones utilizadas incluyen la incisión coronal, la incisión media de la frente y la incisión de la ceja, entre las cuales predomina la incisión coronal. Como se ha indicado anteriormente, los autores

prefieren una incisión en la parte media de la frente siempre que sea posible, ya que permite un acceso directo y una recuperación corta con una pérdida de sangre reducida. Desde un punto de vista estético, los mejores candidatos son los pacientes con surcos profundos en la frente. Los pacientes suelen tolerar bien esta incisión, y además se suele percibir como estéticamente aceptable.³⁹ Si se va a utilizar una incisión coronal, es importante biselar el bisturí durante la incisión para evitar transeccionar directamente los folículos pilosos, lo que a su vez disminuirá el riesgo de alopecia en la zona de la incisión. A menudo se utilizan patrones geométricos irregulares para ocultar mejor la incisión y permitir una reaproximación más exacta tras el cierre.

En una serie de casos realizada por Weber et al. se informaron en detalle los aspectos técnicos y las complicaciones de 82 procedimientos de colgajo osteoplástico frontal.⁴¹ Notificaron un 7 % de pacientes con dolor persistente, a pesar de no haber indicios de infección en curso en el examen clínico o radiográfico. En esta serie se utilizó la técnica de plantilla radiográfica para delinear las osteotomías óseas y se incluyó la exposición dural de un colgajo óseo cortado demasiado grande en el 8,5 % de los casos, con dos desgarros duros. En el 8,5 % de los casos, el colgajo óseo era demasiado pequeño, por lo que fue necesario hacer osteotomías adicionales para la exposición y la extirpación completa de la mucosa. En total, en el 19,5 % de los casos se produjeron desgarros de la periorbita con perforación, y en el 10,2 % se produjo un cambio de contorno en la frente, aunque en ninguno se optó por la revisión.

La elección del procedimiento de obliteración ha variado mucho a lo largo del tiempo. En los primeros procedimientos de obliteración se permitía la autoobliteración sin colocar ningún material en el defecto del seno frontal.⁴¹ La autoobliteración fracasó en hasta un 30 % de los pacientes y se abandonó en gran medida.⁴² Aunque hubo entusiasmo inicial por el uso de cementos óseos, la elevada incidencia de infección secundaria de la herida combinada con la necesidad de procedimientos de revisión extensos para perforar completamente el cemento apagó este entusiasmo y ya no se recomienda como material de obliteración.^{38,39} Se han probado múltiples materiales, aunque la obliteración con grasa se ha convertido en la técnica estándar. A pesar de las pruebas de viabilidad de la grasa en animales de laboratorio, la evaluación por resonancia magnética (IRM) del destino de la grasa en los pacientes demuestra una reabsorción significativa de entre el 4 % y el 85 %.⁴³ En un seguimiento medio de 24 meses, en la mitad de los pacientes quedaba menos del 20 % de la grasa colocada inicialmente.³⁹

Para los pacientes sintomáticos, el examen clínico sigue siendo el método de elección para determinar cuándo está indicada la cirugía de revisión. La IRM en todos los pacientes sometidos a un colgajo osteoplástico con obliteración de la grasa demuestra intensidad T2, realce T1 y sustitución de la grasa.⁴³ Esta modalidad de imagen no ha demostrado ser útil para diferenciar a los pacientes sintomáticos de los demás, aunque el examen por IRM o TC es útil para identificar si se ha producido la formación de mucocelo y para seguir los cambios sospechosos en la imagen a lo largo del tiempo. Aunque la cirugía de revisión suele requerir la extirpación de toda la grasa y la reobliteración, si se encuentra un mucocelo inferior al alcance de un procedimiento Draf III, con esta técnica puede evitarse la revisión con colgajo osteoplástico.

En general, si existe una fuga traumática de LCR o una fractura desplazada del seno frontal de la tabla posterior, puede ser necesario un abordaje con colgajo osteoplástico durante el abordaje quirúrgico para reducir y estabilizar las fracturas, con o sin cranealización (Figuras 48.20 y 48.21). La obliteración también es una opción razonable si el receso frontal está implicado en la fractura y es poco probable que funcione normalmente una vez completada la cicatrización. Sin embargo, muchos abogan ahora por un enfoque más conservador de la obliteración en caso de traumatismo del receso frontal con seguimiento

radiográfico de la ventilación del seno frontal 3 meses después del traumatismo.⁴⁴ En casos de disfunción persistente del receso frontal, la cirugía endoscópica puede aliviar un seno persistentemente obstruido.

Debe tenerse en cuenta que la técnica de obliteración grasa osteoplástica del seno frontal no es un procedimiento óptimo para el tratamiento de la infección aguda. Si se produjera una infección del colgajo óseo o del injerto de grasa, podría producirse necrosis o pérdida del colgajo óseo. En este contexto de riesgo, sería preferible tratar la situación de forma temporal con una trepanación y antibióticos parenterales antes que con una intervención de colgajo osteoplástico. Además, en el caso poco frecuente de hueso osteomielítico que requiera la extirpación de la tabla anterior del seno frontal, puede estar indicado un procedimiento de Reidel, en el que el colgajo óseo se extirpa por completo junto con toda la mucosa del seno frontal, lo cual permite que la piel de la frente se colapse sobre la pared posterior del seno frontal.³³ En casos poco frecuentes, puede ser necesario un procedimiento de Reidel-Mosher, sumado al procedimiento de Reidel antes mencionado

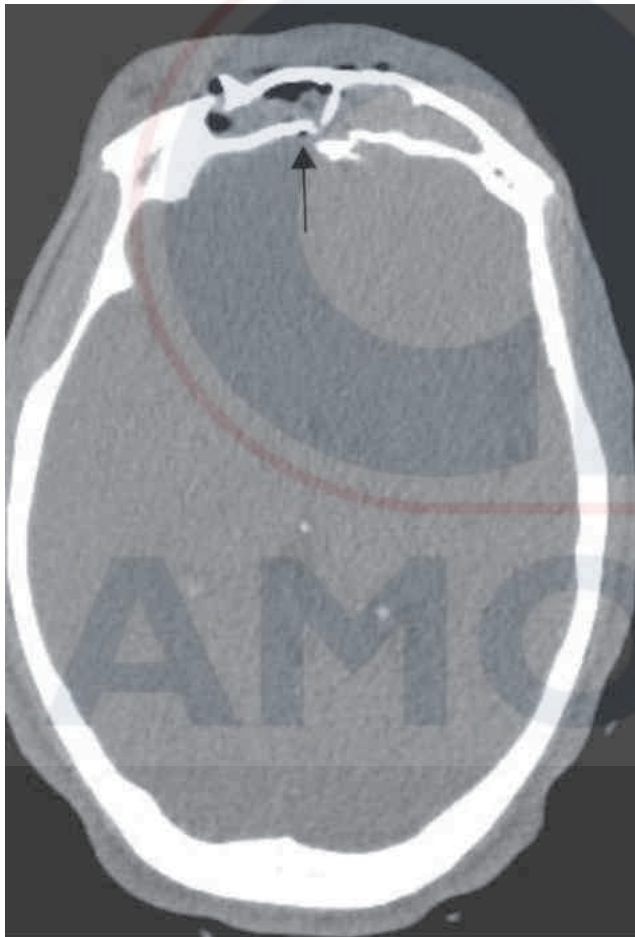


Figura 48.20. Hay una fractura de la tabla anterior y posterior del seno frontal. La flecha negra señala aire intracraneal y una tabla posterior desplazada. Esta fractura debe abordarse para permitir la reducción abierta y la fijación interna de la fractura, lo que a su vez evita complicaciones a distancia como la formación de mucocele.

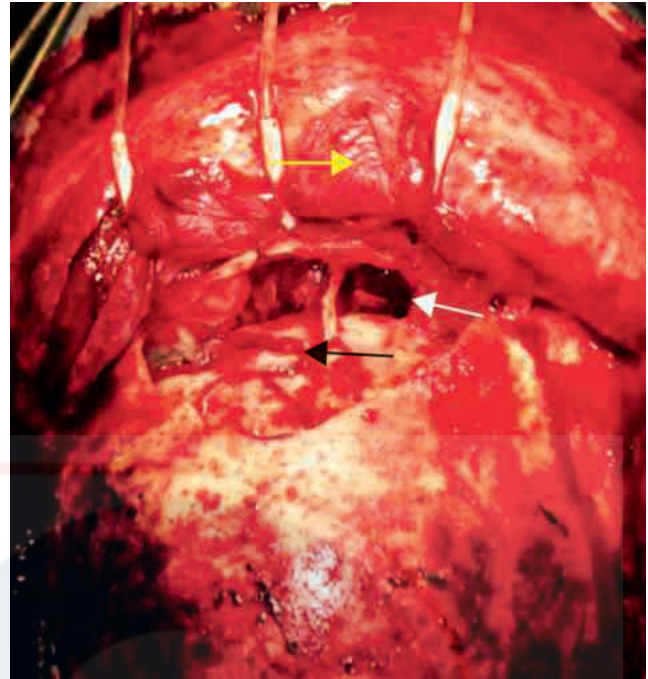


Figura 48.21. El mismo paciente de la Figura 48.20. en el momento de la cirugía. La flecha negra señala una fractura desplazada de la tabla posterior con fuga de líquido cefalorraquídeo. La flecha blanca muestra el receso frontal desde arriba. La flecha amarilla muestra un colgajo pericraneal conservado retraído por ganchos quirúrgicos.

mediante la extirpación de la tabla posterior (Figura 48.17).⁴⁵ Esto puede reconstruirse de forma escalonada utilizando una combinación de diversos materiales autólogos e implantes que incluyen, entre otros, injertos de grasa, transferencia de tejido libre, malla de titanio, polietileno o hidroxipatita (Figuras 48.18 y 48.19).

48.7. Conclusión

Aunque se han desarrollado técnicas endoscópicas para abordar la gran mayoría de las patologías sinusales, los abordajes externos son valiosos en determinadas situaciones. Cada vez se utilizan más en el marco de los abordajes externos y endoscópicos combinados para las patologías de difícil acceso. Las ventajas significativas de los abordajes externos en estas situaciones específicas exigen que se enseñen y dominen las técnicas para completar el arsenal quirúrgico. Además, en entornos con pocos recursos y sin acceso a equipos endoscópicos como endoscopios, torres de vídeo, microdebridadores, fresas y guía por imagen, las técnicas externas siguen teniendo un valor incalculable. Es probable que, con una reducción significativa del volumen de cirugías externas de los senos paranasales que se realizan y se enseñan en los programas de formación, los abordajes externos se deriven cada vez más a centros de excelencia, donde se mantiene el volumen y la experiencia en estos abordajes.

REFERENCIAS

Las referencias de este capítulo están disponibles en su Biblioteca Digital. Acceda con su usuario a través de www.amolca.com