

FRACTURA DE PISO DE LA ORBITA

* Dr. Arcadio Barrón y López
** Dr. Daniel Buendía-Pacheco
*** Dr. Luis González y Gutiérrez

RESUMEN:

15 pacientes con fractura de piso de órbita ocasionada por trauma frontal orbitario (riña o asalto con violencia, accidentes automovilísticos y deportes), son revisados en el Hospital Central Militar en un período de 3 años.

En estos pacientes se analizan los signos y síntomas además de radiografías: frontonasoplaca (Cadwell), mentonasoplaca (Waters), tomografía lineal y tomografía computada coronal.

Para determinar en los 15 pacientes el tratamiento a seguir se evaluó: la prueba de ducción forzada, tamaño de la fractura, la presencia de enoftalmos y diplopia

En 12 pacientes el manejo fue conservador y 3 pacientes recibieron cirugía; 2 pacientes con abordaje transanal (Cadwell-Luc) y un paciente a través de fondo de saco conjuntival (abordaje retroseptal).

Concluyéndose que en cada paciente el manejo debe ser lo más específico posible.

INTRODUCCION

El trauma facial es muy frecuente en los pacientes de nuestra institución, teniendo como complicación ocasional la asociación de lesiones de huesos orbitarios.

Fractura interna del piso de órbita, es la solución de continuidad ósea sin alteración del reborde orbitario, originado por un aumento súbito de la presión intraorbitaria.

Sinónimos; fractura hidráulica, interna, indirecta, por estallamiento, Blow out.

La fractura interna de la órbita ocurre en riñas, accidentes automovilísticos, deportes; pudiéndose no detectar por la prioridad de atención a otras lesiones visibles, corrigiéndose después las secuelas cuando se presentan en los pacientes¹.

* Ex-Residente.
** Adscrito, Depto. de Aparato de Protección.
*** Jefe de Servicio.
Sala de Oftalmología.
Hospital Central Militar.

Dirección: Blvd. Circunvalación No. 1025,
Sn. Manuel, Puebla, Pue.

En comparación a décadas pasadas, la fractura del piso orbitario se ha incrementado debido a su mejor diagnóstico y tratamiento^{2,3,1}.

Neurocirugía, cirugía reconstructiva y otorrinolaringología se han interesado en el diagnóstico y tratamiento de la patología orbitaria, dado que la órbita tiene vecindad con la fosa craneal anterior y con los senos paranasales⁴.

En los reportes de esta fractura en 1844 por Mackenzie y de enoftalmos post-traumáticos en 1899 por Lang, se sugiere hundimiento del piso de la órbita.

Por este hundimiento de tejidos, es necesario diagnosticar su presencia para un adecuado manejo.

En 1943 el mecanismo involucrado en este tipo de fracturas fué sugerido por Pfeiffer⁵; cualquier objeto mayor de 5 centímetros de diámetro (puño, codo, rodilla, pelota, tablero de automóvil) que contundida al globo ocular, hará que la fuerza resultante se transmita por el ojo a todas las paredes de la cavidad orbitaria, en especial a la porción posterior convexa del piso o a la pared interna.

Parecido a una válvula, el piso es abierto para mantener la integridad ocular, permitiendo herniación de tejidos blandos inferiores.

Los cirujanos oculares prefieren en estas fracturas orbitarias la pronta corrección quirúrgica, liberando los tejidos y reemplazando el piso con diversos materiales para evitar las alteraciones de motilidad ocular, diplopia y enoftalmos^{6, 9, 10}.

El propósito de este estudio es analizar el tratamiento en los pacientes con fractura de piso de órbita.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron quince pacientes con traumatismo facial y lesión en órbita. Todos presentaron signos y síntomas; además de datos radiográficos con los cuales se hizo el diagnóstico de fractura interna de piso de órbita. Fueron vistos en el Hospital Central Militar de enero de 1980 a febrero de 1983.

1.—Edad: Las edades fluctuaron entre 11 y 61 años con una media de 21 años.

2.—Ojo Afectado: La órbita derecha fué lesionada en 8 pacientes (53.3%); la izquierda en 7 pacientes (46.6%). (Tabla 1).

3.—Sexo: 13 hombres (86.6%), 2 mujeres (13.3%) (Tabla 2).

4.—Causa del Trauma: Las causas del traumatismo en orden de frecuencia fueron; violencia en 9 pacientes (60.0%), automóvil en 5 pacientes (33.3%), deportes en un paciente (6.6%) (Tabla 3).

Se encontró como causa más frecuente el golpe con el puño (7 pacientes, 46.6%).

5.—Fracturas asociadas: Un paciente (6.6%) con fractura de pared interna y un paciente de septum nasal (6.6%).

6.—Lesiones oculares; en un paciente (6.6%) con desgarro de coroides, dos pacientes (13.3%) con edema de polo posterior. (Tabla 4).

7.—Cuadro Clínico: los signos y síntomas encontrados son; equimosis periorbitaria en 15 pacientes (100%) (en diferentes grados de severidad), diplopia en 14 pacientes (93.3%), edema palpebral en 6 pacientes (40.0%), hipoestesia en dos pacientes (13.3%), enfisema en un paciente (6.6%) enoftalmos en un paciente (6.6%). (Tabla 5).

8.—Agudeza visual; 12 pacientes (80%) con 20/20, 2 pacientes (13.3%) con 20/40, un paciente (6.6%) con 20/100. (Tabla 6).

TABLA No. 1

FRACTURA DE PISO DE ORBITA

ORBITA	No.	%
DERECHA	8	53.33
IZQUIERDA	7	46.66

TABLA No. 2

FRACTURA DE PISO DE ORBITA

SEXO	No.	%
MASCULINO	13	86.6
FEMENINO	2	13.3

TABLA No. 3

FRACTURA DE PISO DE ORBITA

CAUSAS	No.	%
VIOLENCIA	9	60.0
AUTOMOVIL	5	33.3
DEPORTES	1	6.6

TABLA No. 4

FRACTURA DE PISO DE ORBITA

LESIONES OCULARES	No.	%
EDEMA DE POLO POSTERIOR	2	13.3
DESGARRO DE COROIDES	1	6.6

TABLA No. 5

FRACTURA DE PISO DE ORBITA

SIGNOS Y SINTOMAS	No.	%
EQUIMOSIS PERIORBITARIA	15	100
DIPLOPIA	14	93.3
EDEMA PALPEBRAL	6	40.0
HIPOESTESIA INFRAORBITARIA	2	13.3
ENFISEMA	1	6.6
ENOFTALMOS	1	6.6

TABLA No. 6

FRACTURA DE PISO DE ORBITA

AGUDEZA VISUAL	No.	%
20/20	12	80
20/40	2	13.3
20/100	1	6.6

9.—Exoftalmometría (Hertel); 10 pacientes (66.6%) la medición de canto externo a apex corneal fué simétrica en ambos ojos siendo desde 16/16 a 20/20 con base desde 110 a 120 milímetros, 3 pacientes (20.0%) con diferencial de 1 milímetro, un paciente (6.6%) con diferencial de 2 milímetros, un paciente con (16-12 mm.) con diferencial de 4 milímetros (enoftalmos). (Tabla 7).

10.—Imbalance ocular; hallazgo inicial: en supravisión 6 pacientes (40.0%) con imbalance ocular de 12 dioptrías, 2 pacientes (13.3%) con imbalance de 20 dioptrías. En posición primaria de la mirada, un paciente (6.6%) con imbalance de 6 dioptrías. Infraversión: 5 pacientes (33.3%) con imbalance de 15 dioptrías, un paciente (6.6%) con imbalance de 25 dioptrías. (Tabla 8).

11.—Estudio radiográfico; en 12 pacientes (80.0%) presentaron positividad con la fronsoplaca (Cadwell) y mentonasoplaca (Waters); observándose: presencia de edema periorbitario, enfisema orbitario, opacidad del antro maxilar, parcial o completo, opacidad en gota colgante en la mitad superior del antro maxilar y la fragmentación e irregularidad en el piso orbitario. En dos pacientes no aportaron datos positivos los estudios mencionados, por lo que se efectuó tomografía lineal de órbita, encontrándose fragmentación e irregularidad en piso de órbita.

En un paciente (6.6%) además de estos estudios se efectuó tomografía computada coronal para corroborar el hallazgo de fractura y previo a la cirugía. (Tabla 10).

12.—Movilidad Ocular; la prueba de ducción forzada o pasiva en 12 pacientes (80.0%) fué negativa, en dos pacientes fué dudosa y en un paciente (6.6%) fué positiva. (Tabla 11).

Evaluación de la diplopia; con cristallo rojo y método de Hess-Lancaster encontrándose diplopia en todas las posiciones de la mirada en 14 pacientes (93.3%).

TRATAMIENTO

a) MANEJO CONSERVADOR; en 12 pacientes (80.0%) que no reunieron las condiciones para cirugía (ver Tabla 12) se manejaron con evaluaciones periódicas, encontrándose mejoría de los signos y síntomas iniciales en el curso de su hospitalización (de 7 a 14 días), revisándose después hasta por un periodo de 3 meses.

b) MANEJO QUIRURGICO; en 2 pacientes se efectuó manejo conjunto con el servicio de Otorrinolaringología por presentar estos pacientes lesiones asociadas (fractura de pared interna y fractura de tabique nasal) indicándose abordaje trans-antral o Cadwell-Luc, manipulándose y restituyéndose pared interna y séptum, dejándose globo inflable (sonda de fojey) en antro, para restituir el piso de órbita, retirándose a los 14 días por vía nasal; el control de estos pacientes es a 6 meses.

En un paciente (6.6%) se indicó cirugía con abordaje conjuntival retroseptal aplicándose implante de silicón con escotadura posterior para evitar daños al nervio óptico o al paquete infraorbitario; su control fué de 1 año.

RESULTADOS

1).—Imbalance ocular (última revisión): supravisión: 6 pacientes (40.0%) con 4 dioptrías, 2 pacientes (13.3%) con imbalance de 9 dioptrías. En posición primaria de la mirada un paciente (6.6%) con ortotropía. En infraversión: 5 pacientes (33.3%) con 6 dioptrías, un paciente (6.6%) con 8 dioptrías. (Tabla 9)..

TABLA No. 7

FRACTURA DE PISO DE ORBITA

EXOFTALMOMETRIA (HERTEL)

MEDIDA	BASE	No.	%
16/16 a 20/20	110 a 120	10	66.6%
16/17 a 18/19	117 a 120	3	20.0
16/18	115	1	6.6
16/12	110	1	6.6

TABLA No. 8

FRACTURA DE PISO DE ORBITA

 IMBALANCE OCULAR - HALLAZGO INICIAL
 MANEJO
 CONSERVADOR QUIRURGICO

	Pacientes- Dpt 3 meses		Pacientes-Dpt 6 meses		Pacientes- Dpt 1 año	
SUPRA	6	12	2	20		
P.P.M.	1	6				
INFRA	5	15			1	25

TABLA No. 9

FRACTURA DE PISO DE ORBITA

SUPRA	6	4	2	6		
P.P.M.	1	0				
INFRA	5	6			1	8
Pacientes-	Pacientes-	Pacientes-				
Dpt	Dpt	Dpt				
3 meses	6 meses	1 año				

TABLA No. 10		
FRACTURA DE PISO DE ORBITA		
RADIOGRAFIA	Paciente	%
CADWELL+WATERS	12	80.0
CADWELL+WATERS TOMOGRAFIA LINEAL	2	13.3
CADWELL+WATERS TOMOGRAFIA LINEAL TOMOGRAFIA COMPUTADA	1	6.0

TABLA No. 11		
FRACTURA DE PISO DE ORBITA		
PACIENTES	DUCCION PASIVA	%
12	NEGATIVA	80.0
2	DUDOSA	13.3
1	POSITIVA	6.6

TABLA No. 12		
FRACTURA DE PISO DE ORBITA		
INDICACIONES DE MANEJO		
PRUEBA DE DUCCION		
FORZADA POSITIVA	+	—
FRACTURA DE PISO		
AMPLIA O DESPLAZADA	+	—
ENOFTALMOS	+	—
DIPLOPIA	+	—
HIPOESTESIA	±	±
ENFISEMA	±	±
EQUIMOSIS PERI- ORBITARIA	—	+
LESIONES OCULARES	—	+
+ INDICADO		
± PUEDE SER INDICADO		
— NO SE INDICA		

La evaluación en 12 pacientes con control de 3 meses y manejo conservador demostró mejoría significativa en cuanto al imbalance ocular en 66% de los casos con mejoría de la diplopia dentro de los primeros 15 días; dejando un mínimo residual que no interfiere con las actividades normales.

El manejo quirúrgico de 2 pacientes con fractura asociada fué por vía transmaxilar o Cadwell-Luc; durante los primeros 7 días de control en esta institución desapareció la diplopia.

En el paciente con cirugía a través de fondo de saco conjuntival inferior (abordaje retroseptal) indicado por fractura pequeña, se dejó implante de silicón, su diplopia en infraducción desapareció en esta posición, mejorando el imbalance en 68%.

2).—La prueba de la pinza paraducción forzada o pasiva en este estudio, no es concluyente para demostrar atrapamiento.

3).—La frontonasoplaca (posición de Cadwell) y la mentonasoplaca (posición de Waters) se consideran estudios radiográficos indispensables en esta serie de fracturas.

Debido a la subjetividad de los métodos para evaluar la diplopia, no es posible concluir su utilidad.

4).—El enoftalmos de un paciente (6.6%) de 4 milímetros (16-12 mm.) se considera de cosmesis aceptable y sin indicación quirúrgica por presentar desgarro coroideo.

En relación al sexo hay predominio del masculino 6:1, la razón, es por el tipo de población que asiste a esta institución.

DISCUSION.—En el oculista existe interés por la fractura de órbita, dada la importancia del diagnóstico y tratamiento precoz¹¹. La fractura debe ser sospechada en caso de trauma frontal a la órbita y el diagnóstico se confirma con el cuadro clínico y mostrando la fractura radiográficamente.

Sacks¹² refiere que ante diplopia e hipoestesia infraorbitaria, se debe explorar y colocar una lámina de silicón.

Emery, Noorden y Schlernitzauer^{13,14} indican el abordaje quirúrgico transpalpebral complementado con Cadwell-Luc en encarceración de tejidos que no pueden ser liberados.

En los dos casos quirúrgicos de nuestra serie, se prefirió vía antral por fractura de tipo conminuta, y en el tercer caso quirúrgico, la vía conjuntival por ser fractura pequeña.

Diversos materiales se han empleado para cubrir el defecto ocasionado por la fractura: plásticos como el polietileno, metilmetacrilato, supramid, teflón, silicón y homoinjertos o autoinjertos como: cartilago o hueso, pero para su obtención, es necesario otra cirugía adicional y las complicaciones como deformidad y migración hacen que este manejo sea más difícil.

Koutroupas y Meyerhoff¹⁵ no consideran la exploración en casos de fracturas sin desplazamientos.

Knapp¹⁶ menciona que en casos de cirugía parcial y/o de lesiones musculares existe la posibilidad de que un 50% de pacientes tengan diplopia persistente a pesar de cirugía reparadora.

El abordaje quirúrgico Cadwell-Luc se hizo popular en la década de 1970, pero también se refieren complicaciones como: hemorragia intraorbitaria, edema de párpado inferior dacriocistitis crónica, sinusitis¹⁷.

Sin embargo en esta serie (dos pacientes) con vía quirúrgica Cadwell-Luc, nuestros resultados fueron satisfactorios.

Cuando se hace incisión por vía conjuntival, por supuesto la cicatriz es invisible, se puede adicionar cantotomía lateral para mejorar la exposición¹⁸.

En nuestro paciente operado por vía conjuntival no fué necesario hacer cantotomía.

Sólo se tiene reportado un caso, con hundimiento del piso de la órbita y con colapso del globo ocular al seno maxilar, sin trastorno de la agudeza visual¹⁹.

La importancia en la distinción del tipo de estrabismo que se presenta en estas fracturas internas de la órbita es básica para su tratamiento; los estrabismos mecánicos son originados por la encarceración del contenido orbitario, en los estrabismos paralíticos su causa es la paresia o parálisis²⁰.

El Manejo del estrabismo debe ser por tanto, específico; liberación del músculo extraocular en caso de encarceración, en caso de paresia o parálisis; retroinserción de oblicuo inferior, retroinserción de rectos verticales, resección de recto inferior, transposición muscular o sutura ajustable, según el tipo de músculo afectado.

De acuerdo con Metz²¹ el estudio de la velocidad sacádica y la utilización de la generación de la fuerza muscular activa, también auxilian para hacer el diagnóstico diferencial entre atrapamiento y paresia; la velocidad sacádica y la prueba de fuerza muscular activa son normales con atrapamiento pero lentas y débiles con paresia.

La prueba de generación de fuerza muscular en los 15 pacientes de esta serie fué normal.

Ningún estudio radiográfico tiene la certeza de 100%. En mentonasoplaca (posición de Waters) se tiene 55% de positivos, y 18% de falsos negativos²².

En esta serie de fracturas sugerimos que la radiografía frontonasoplaca (Caldwell) y la mentonasoplaca (Waters) son un recurso diagnóstico valioso, y en caso de hallazgos negativos; para demostrar la fractura y previo a cirugía solicitamos tomografía lineal en 2 pacientes; y en un paciente tomografía computada coronal.

La tomografía computada coronal permite mejor visualización y delimitación de los fragmentos óseos y los defectos

de la fractura, con visualización simultánea de paredes orbitarias, tejidos blandos, incluyendo los músculos extraoculares.

Como secuela persistente se refiere la diplopia y enoftalmos; por esto se pide que ningún paciente sea operado de inmediato, sino que sea observado de 4 a seis meses, para verificar la mejoría y resolver sus limitaciones hasta que se encuentren estabilizadas²³.

Otra conducta de manejo quirúrgico es; sin atrapamiento muscular la vía de entrada es anterior o inferior y con atrapamiento muscular se prefiere vía exterior. La decisión se basa en la evaluación de la extensión de la fractura y de la movilidad ocular; el manejo con Otorrinolaringología evita complicaciones iatrogénicas²⁴.

Como complicación de este tipo de cirugía, puede ocurrir (en ocasiones), pérdida de la visión, por lesión directa con el implante que presiona en el nervio óptico o por el aumento de presión infraorbitaria que causa isquemia del nervio óptico²⁵. Esta complicación no se presentó en nuestros casos.

Asociada a la fractura del piso de órbita, son frecuentes las lesiones oculares como; hipema, recesión angular, luxación cristalina, catarata, glaucoma, hemorragia vítrea, ruptura coroidea, conmoción retiniana, desprendimiento de retina, daño al nervio óptico, ruptura ocular; por esto es necesario un examen oftalmológico completo con lámpara de hendidura tonometría, oftalmoscopia indirecta, para investigar lesiones oculares²⁶.

El enoftalmos puede no ser aparente después de 3 o 4 semanas de la lesión, siendo una de las metas quirúrgicas evitarlo.

En este estudio de 15 pacientes, el enoftalmos se presenta en un paciente, considerándose ocasional.

No, así en fracturas del zigomático, estableciéndose que puede presentarse en periodos desde 7 meses hasta 26

años después²⁷

Aún persisten algunos hechos; la cirugía tiene sus complicaciones y sus secuelas, el manejo conservador no está exento de estas.

Se da por establecido que el oculista debe coordinar al grupo de sus subespecialidades quirúrgicas que participen en el manejo de estos pacientes.

CONCLUSIONES

Se considera en este estudio que:

- 1) La agudeza visual se conserva en gran parte sin ser factor invalidante.
- 2) No hay signo patognomónico para el diagnóstico de fractura interna de piso de órbita.
- 3) No es una urgencia quirúrgica oftalmológica.
- 4) En trauma facial, se debe sospechar fractura de piso de órbita y de paredes asociadas.
- 5) El enoftalmos es más frecuente en fractura zigomática.
- 6) La prueba de ducción forzada es un factor de control importante.
- 7) La frontonasoplaca (Cadwell) y la mentonasoplaca (Waters) tuvieron 80% de positividad en esta serie, pero su importancia es parcial.
- 8) Los datos clínicos y radiográficos serán la base para la decisión de manejo.
- 9) El manejo médico se indica en: lesión ocular, fractura no desplazada y pequeña, prueba de la pinza negativa, ausencia de datos radiográficos, diplopia con mejoría progresiva.
- 10) El manejo quirúrgico se indica en: fractura amplia o desplazada, diplopia, enoftalmos, prueba de la pinza positiva y mala evolución.

REFERENCIAS

- 1.—Murillo, L.; Ramírez, M.: **Corrección de enoftalmos secundario a Blow out.** *Memorias del IV Congreso C. L. A. D. E. México.* 1974; 245.
- 2.—Smith, B.; Reagan, W. F.: **Blow out fracture of the orbit; Mechanism and correction of internal orbital fracture.** *Am. J. Ophthalmol.* 1957; 44:733.
- 3.—Greenwald, S. H.; Keeney, H. A.; Shanon, M. G.: **A review of 128 patients with orbital fractures.** *Am. J. Ophthalmol.* 1974; 78:655.
- 4.—Coren, S. B.; Strauss, R. B.; Osbon, D. B.: **Blow out fracture of the orbital floor.** *Am. J. Ophthalmol.* 1966; 61:893.
- 5.—Trokkel, S. L.: **The orbit.** *Arch. Ophthalmol.* 1974; 91:223.
- 6.—Lerman, S.: **Blow out fracture of the orbit, diagnosis and treatment.** *Br. J. Ophthalmol.* 1970; 54:90.
- 7.—Hammerschlag, S. B.; Hughes Susan; O'Reilly, V. G.; Weber, L. A.: **Another look at blow out fractures of the orbit.** *Am. J. Radiology.* 1982; 139:133.
- 8.—Knapp, P.: **Symposium on Strabismus.** *Transactions of the New Orleans Acad. Ophthalmol. Saint Louis The C. V. Mosby, Co.* 1978; p. 285.
- 9.—Bartkswski S. B.; Krzystkowa, K. B.: **Blow out of the orbit diagnostic and therapeutic considerations and result in 90 patients treated.** *Int. J. Oral. Surg.* 1981; 10:225.
- 10.—Reeh, J. M.; Tsujimura, K. J.: **Early detection and treatment of the blow out of the orbit.** *Am. J. Ophthalmol.* 1966; 62:79.
- 11.—Petterson, W. S. Jr.; Depue, V. R., Jr.: **Blow out fracture of the orbit.** *Am. J. Ophthalmol.* 1962; 53:841.

- 12.—Sakcs, C. A.; Friedlan, A. J.: Orbital floor fracture should be explored early. *Plast. Reconstr. Surg.* 1979; 64:190-3.
- 13.—Emery, J. M.; Von Noorden, G. K.; Schlernitzauer, D. A.: Management of orbital floor fractures. *Am. J. Ophthalmol.* 1972; 74:299.
- 14.—Burres, A. S.; Cohn, M. A.; Mathog, H. R.: Repair of the orbital blow out fractures with marlex mesh and gelfilm. *Laryngoscope* 1981; 91: 1881.
- 15.—Koutroupas, S.; Meyerhoff, L. W.: Surgical treatment of orbital floor fractures. *Arch. Otolaryngol.* 1982; 108:184.
- 16.—Emery, J. M.; Von Noorden, G. K.; Schlernitzauer, D. A.: Orbital floor fractures: Long - Term follow - up of cases with and without surgical repair. *Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otol.* 1971; 75:805.
- 17.—Goldmman, R. L.; Heesburg, C. P.: Appraisal of surgical correction in orbital floor fracture. *Am. J. Ophthalmol.* 1973; 76:152.
- 18.—Holtmann, B.; Wray, R. Ch.; Little, A. G.: A randomized comparison of four incisions for orbital fractures. *Plast. and Reconstr. Surg.* 1981; 67:731.
- 19.—Berkowitz, R. A.; Putterman, A. M.; Patel, D. B.: Prolapse of the globe into the maxillary sinus after orbital floor fracture. *Am. J. Ophthalmol.* 1981; 91:253.
- 20.—Limón, E.; Ortiz-Monasterio, F.: Strabismus in orbital fractures. *Smith-Kettlewell Symposium on basic sciences in strabismus, October 1976, Guarujá Brasil San Pa-Blo. Ediciones Loyola* 1977.
- 21.—Mets, H. S.; Scott, W. E.; Madsone, E.; Scott, A. B.: Saccadic velocity and active force studies in blow out fractures of the orbit. *Am. J. Ophthalmol.* 1974; 78:665.
- 22.—Grove, S. A.; Tadmor, R.; New, F. J. P.; Momose, J. K.: Orbital fracture evaluation by coronary computed tomography. *A. J. Ophthalmol.* 1978; 85:679.
- 23.—Putterman, M. A.; Stevens, T.; Urist, J. M.: Non surgical management of blow out fractures of the orbital floor. *Am. J. Ophthalmol.* 1974; 77:232.
- 24.—Butler, M. R.; Morledge, D.; Holt, P. G.; Kreiger, E. A.: A system of surgical approaches to orbital floor fractures. *Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otol.* 1971; 75:519.
- 25.—Lederman, I. R.: Loss of vision associated with surgical treatment of zygomatic - orbital floor fracture. *Plast. and Reconstr. Surg.* 1981; 68:94.
- 26.—Fradkin, A. H.: Orbital floor fractures and ocular complications. *Am. J. Ophthalmol.* 1971; 72:699.
- 27.—Kewamoto, H. K.: Late posttraumatic enophthalmos, a correctable deformity. *Plast. and Reconstr. Surg.* 1982; 69:423.

