Dr. Fabián Pérez Rivera

Análisis epidemiológico y terapéutico del trauma maxilofacial pediátrico

Dr. Fabián Pérez Rivera MAAC; Dr. Hernán Sala *; Dra. Paola Gaglio**
Buenos Aires

INTRODUCCION

Los accidentes son la causa principal de morbimortalidad en los niños mayores de un año. El traumatismo craneal es la lesión que más frecuentemente produce la muerte (13-17). De estos, los accidentes en la vía pública, tanto por choque vehicular como por atropellamiento de peatones, son la causa principal de mortalidad pediátrica (26) **(figura 1).**

En nuestro país en 1998, 7625 personas murieron como consecuencia de accidentes de transito y más de 19000 resultaron heridas (28). Datos aportados por la Sociedad Argentina de Pediatría, nos informan que en 1996 la tasa anual media de niños muertos por accidentes arrojó un total de 3131 niños muertos. Por cada niño muerto hay 10 heridos graves (19). Del total de las lesiones provocadas por choque vehicular el 37% tiene lesiones faciales importantes (25).

El Trauma Maxilofacial Pediátrico (TMFP) representa el 5% del total de los Traumas Maxilofaciales, variando mucho su incidencia según la edad del paciente; es inferior al 1,5% en los menores a un año, aumentando hasta un 9.2% en los adolescentes (16-19).

Las fracturas faciales son infrecuentes en pediatría; representan el 0,5% del total de las fracturas pediátricas (27), aún siendo el macizo cráneo facial la región más expuesta ante lesiones por accidente. Esto se debe a: **a)** una mayor relación cráneo/cara de los pacientes pediátricos en comparación con los adultos (relación 8/1 en recién nacido contra 2/1 adulto); **b)** falta de neumatización de senos paranasales en edad temprana con la consiguiente mayor resistencia al trauma; **c)** la presencia de gérmenes dentarios dando mayor resistencia a los maxilares; **d)** mayor protección dada por el entorno, **e)** menor altura y por lo tanto menor impacto en caso de caídas.

El 80% del crecimiento del total del cráneo se produce durante los primeros 5 años de vida (16); no es hasta los dos años de edad que la cara comienza a crecer más rápido que el cráneo. La mandíbula es el último hueso de la cara que culmina su crecimiento. La relación cráneo/cara pasa de 8/1 en recién nacido, 4/1 a los 5 años y finaliza en la relación 2/1 en el adulto. Las órbitas y el cerebro casi completan su crecimiento a los 7 años (5).

La fractura más frecuente en pediatría al igual que en los adultos es la nasal (25). Las fracturas de techo de órbita son más frecuentes en niños pequeños en los cuales no se ha completado el desarrollo de las órbitas, con asociación de lesiones neurológicas pero raramente con necesidad de cirugía. Contrariamente la neumatización de los senos paranasales y el crecimiento de la cara en niños mayores de 7 años conlleva un aumento de fracturas de piso de órbita, menos lesiones neurológicas y mayor índice de resolución quirúrgica (14).

Las lesiones en pacientes pediátricos en edad temprana en zonas como tabique nasal, cóndilos mandibulares y sitios de sutura del tercio medio de la cara pueden afectar el potencial de crecimiento óseo (4-16).

La estadística precisa de las fracturas nasales se vuelve dificultosa en muchos pacientes con esta patología porque un gran número es resuelto en guardias hospitalarias, sin pasar por quirófano y sin registro alguno del trauma y la reducción realizada (14-16).

La fractura que más frecuentemente requiere internación en los niños es la mandibular (14-16). El cóndilo es el sector más afectado en el 50-70% de los casos. Las fracturas de tercio medio de la cara son raras en el paciente pediátrico y su incidencia varía mucho según la literatura (12-15-24-27-29).

No hay preponderancia de sexo en los traumas que ocurren en pacientes menores de 5 años; aumenta a partir de los 5 años a favor del sexo masculino y es marcadamente preponderante para éste último a partir de los 10 años (8).

Esto se debe a una mayor agresividad en los juegos y deportes en el paciente adolescente, a la conducción de vehículos motorizados y al mayor consumo de bebidas alcohólicas en relación al sexo opuesto.

Durante los primeros años de vida los niños viven en un ambiente protegido y bajo un estricto control por parte de algún mayor, por lo que salvo en los casos de niños maltratados, los grandes politraumatismos con fracturas se producen en accidentes vehiculares. De cada 10 niños menores de 5 años con politraumatismo, asistidos en el servicio de guardia de un hospital, uno es por lesiones producidas por maltrato. De éstos, la tercera parte son menores de 6 años y con una mortalidad que llega al 3% (3).

Los accidentes domésticos no intencionales más frecuentes asociados a TMFP son: golpes con mesadas y demás elementos al comenzar a caminar, andadores y las mesas para cambiar pañales.

Basándose en la Clasificación Internacional de Enfermedades y tomando en cuenta la causa de la lesión, Iizuka y col. en 1995 establece 6 categorías en los TMFP:

a-Accidente por vehículo motorizado; incluye accidentes por autos y motos tanto choque como el atropellamiento de peatones.
b-Accidentes por bicicleta
c-Caídas
d-Deportes
e-Violencia
f-Golpe por un objeto

Los TMFP se asocian frecuentemente con lesiones tanto de partes blandas locales como con lesiones orgánicas y fracturas óseas del resto del cuerpo (15-24-27-29). Estas lesiones asociadas aumentan la importancia de la evaluación en el sitio del accidente -considerando a todo accidentado como un politraumatizado hasta que se demuestre lo contrario -, un adecuado y pronto traslado al sitio de atención primaria, una correcta resolución de las lesiones teniendo en cuenta la prioridad en los "ABC´s del Trauma" **(ver Cuadro 1)** y una oportuna derivación a un centro polivalente o de mayor complejidad si la gravedad del cuadro así lo requiriera (19).

*** Médicos Becarios de la Carrera de Especialista en Cirugía Plástica de la UBA. Unidad Académica Hospital Italiano. **Médica Pediatra. Trabajo ganador "Premio Junior", XXVIII Congreso Argentino de Cirugía Plástica. Córdoba, noviembre de 1998.**

Cuadro 1

ABC´s DEL TRAUMA
a. Mantener vía aérea superior permeable
y columna cervical estable.
b.Respiración - Ventilación
c.Circulación - Control de hemorragias
d.Evaluación neurológica
e.Examen físico

El objetivo del presente trabajo es analizar el TMFP como enfermedad - accidente (lugar de origen, causa y prevalencia), características de su atención y tratamiento en un centro polivalente, novedades en el tratamiento del mismo y medidas de prevención.

MATERIAL Y METODO

El presente trabajo fue realizado en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Italiano. Fueron incluidos en el mismo pacientes ingresados al Hospital Italiano (HI) con trauma maxilofacial aislado o asociado a otras lesiones, con edades comprendidas entre el nacimiento y los 18 años, y con fecha de ingreso entre junio de 1995 y junio de 1998. El carácter de la muestra fue de tipo retrospectivo. Se excluyó de la misma toda lesión maxilofacial que no estuviera asociada a fractura de huesos faciales. Todos los pacientes fueron evaluados por los servicios de Cirugía Plástica, Cirugía Pediátrica, Pediatría, Neurocirugía y Oftalmología. Los pacientes ingresaron a un protocolo de donde se recabaron datos filiales, lugar y característica del accidente, lugar y tipo de atención primaria, fecha y estado del paciente a su llegada al HI, estudios complementarios, lesiones asociadas locales y extra maxilofaciales, fecha y tipo de tratamiento y evolución.

Salvo en los casos claros de fractura nasal aislada, en los cuales se realizó el diagnóstico con la clínica, más una radiografía de huesos propios frente y perfil, en el resto de los pacientes se realizó TAC del macizo craneofacial con cortes axiales y coronales. En los casos de fracturas panfaciales y en los casos secuelares se agregó a esto último una TAC de reconstrucción tridimensional **(figura 2).**

El seguimiento posterior al tratamiento fue de 2 semanas a 3 años.

RESULTADOS

Sobre un total de 37 pacientes entre 1 y 18 años de edad ingresados al HI con diagnóstico de trauma maxilofacial pediátrico y que presentaban algún tipo de fractura en la región mencionada, la edad media de prevalencia fue de 11 años (Media Aritmética 11.3, Modo 14, Mediana 12).

La distribución por sexo mostró una prevalencia del sexo masculino (63%) sobre el femenino. La prevalencia de sexo en los diferentes grupos etarios mostró igual tendencia.

La fractura más frecuente fue la nasal, encontrándose en el 46% de los TMFP. La órbita tuvo compromiso fracturario en 13 casos, siendo el piso el sector más afectado en 7 ocasiones; le sigue la pared interna con 6 casos, el techo con 2 casos y por último el reborde con 1 solo caso. Dentro de las fracturas de la pared interna se incluyen 4 fracturas nasoetmoideorbitarias. La mandíbula estuvo afectada en 6 pacientes, siendo todas combinadas (cuerpo-parasinfisial, ángulo-parasinfisial, cóndilo-sinfisial , bicondílea y parasinfisial bilateral) menos una (cuerpo). Se recibieron 5 fracturas panfaciales, con combinación de fracturas tipo Le Fort I-II-III y de otros huesos, de las cuales solo un paciente llegó con traqueostomía. La distribución de las fracturas faciales y su edad de prevalencia se ven en el **Cuadro 2.**

Cuadro 2

TIPO DE FRACTURA	CASOS	EDAD DE PREVALENCIA
Nasal	17	11
Piso Orbitario	7	15
Mandíbula	6	14
Panfacial	5	10
Dentoalveolar	5	11
Nasoetmoidal Orbitaria	4	8
Cigomatica	3	12
Techo de Orbita	2	14

La gran mayoría de los pacientes tratados fueron derivados al HI desde el lugar de atención primaria (el 87%), recibiendo los primeros cuidados y evaluación en el hospital solo en 5 casos - 4 fracturas nasales y 1 fractura mandibular-.

La distribución de las regiones donde se produjo el accidente y su atención primaria se observa en el **Cuadro 3.**

Cuadro 3

LUGAR DE ORIGEN	CASOS
Buenos Aires	13
Capital Federal	1
Chubut	5
Santa Cruz	2
Santiago del Estero	2
Córdoba	1
Entre Ríos	1
Mendoza	1
Punta del Este (Uruguay)	1

El 59% de los TMFP fueron derivados al HI dentro de las primeras 24 horas de producido la lesión; el 70% fue dentro de las primeras 48 horas.

Del total de los pacientes ingresados y luego de una primera evaluación diagnóstica, 13 fueron internados en UCIP (Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos), 22 lo hicieron en habitación común y solo 4 pacientes con diagnóstico de fractura nasal fueron tratados en forma ambulatoria: tres adolescentes (dos de 14 y el uno de 18 años) a los cuales se les realizó reducción y ferulado con anestesia local en la guardia hospitalaria, y el otro de 1 año de edad, sin hematoma de tabique, con el que se tomó conducta expectante. Dentro de la evaluación primaria realizada al ingreso, los pacientes fueron evaluados neurológicamente por médicos pediatras según escala de Glasgow siendo la misma de 15/15 en la mayoría, salvo dos pacientes: un resultado de 13/15 en un paciente con fractura Nasoetmoideorbitaria y contusión cerebral y el restante con resultado 8/15 que presentaba fractura de techo Orbitario y hueso frontal con neumoencefalocele concomitante. Ambos fueron dados de alta con un Glasgow normal.

Dentro de la evaluación primaria realizada por los autores se tomo en cuenta el ITP (Indice de Trauma Pediátrico) del Programa CAPPA (Categorización y Atención del Paciente Pediátrico Accidentado) (cuadro 4). La suma de los puntajes ubica al paciente en un rango que tiene valor pronóstico. Todo ITP igual o menor de 8 indica un aumento del índice de mortalidad (10).

Aún con varios pacientes con un ITP igual o menor a 8, no hubo mortalidad y la morbilidad fue escasa. Los resultados de la evaluación, excluyendo a los pacientes secuelares, podemos observarlos en el **Cuadro 5.**

Cuadro 4

COMPONENTE	CATEGORIA +2	+1	-1
Peso	> 20 kg	10-20 kg	< 10 kg
Vía Aérea	Normal	Sostenible	Insostenible
Presión. Arterial Sistémica	>90 mmHg o pulso radial palpable	>90-50 mmHg o pulso femoral palpable	< 50 mmHg o pulsos ausentes
Sistema Nervioso Central	Despierto	Obnuvilado o pérdida de conocimiento	Coma o Descerebrado
Herida	No	Menor	Mayor o penetrante
Fractura	No	Cerrada	Expuesta o múltiple

Cuadro 5

INDICE TRAUMA PEDIATRICO

ITP	CASOS
6	3
7	1
8	6
9	6
10	9
11	9

Del total de 37 pacientes incluidos en el trabajo, 34 se atendieron en la etapa aguda del trauma y solo 3 fueron secuelares: una perdida parcial del esqueleto nasal (defecto "en silla de montar"), un desprendimiento de marco orbitario y una asimetría facial posterior a fractura panfacial y osteosíntesis rígida.

La conducta fue quirúrgica en la mayoría de los pacientes (88%), y expectante con resolución espontánea en 5: dos fracturas nasales en pacientes menores de 5 años de edad, una fractura de techo orbitario, una fractura de cuerpo mandibular no desplazada y el restante con fractura de pared interna de órbita.

La especificación de las técnicas utilizadas en los diferentes actos quirúrgicos se encuentran en el **Cuadro 6.**

Cuadro 6

TECNICA	TOTALES
Reducción y ferulado Nasal	17
Osteosint. con miniplacas de Titanio	12
Osteosint. con miniplaca reabsorbible	2
Osteosíntesis con alambre	3
Fijación Intermaxilar	4
Cantopexia	3
Levantamiento piso de órbita con relleno de seno maxilar	3
Injerto para relleno seno frontal	1
Injerto óseo	1
Implante de micro malla de titanio	1
Resección y fresado del reborde orbitario	1
Injerto de cartílago en piso de órbita	1

El promedio de días entre el momento del accidente y la resolución quirúrgica fue de 3, siendo tratados más allá de los 9 días de producido el trauma solo 4 pacientes: dos por derivación tardía, uno por primar la conducta expectante neuroquirúrgica ante la presencia de licuarrea nasal e inestabilidad clínica del paciente y el último por causas relacionadas con la cobertura social.

La vía de abordaje quirúrgico más utilizada fue la endonasal (17 ocasiones) siendo el resto las que se ven en el **Cuadro 7.**

Cuadro 7

VIA DE ABORDAJE	CANTIDAD
Endonasal	17
Vestibular	12
Subciliar	8
Caldwell Luc (a través del seno maxilar)	3
Herida del Trauma	3
Cicatriz Previa	3
Coronal	2

Los pacientes incluidos en este protocolo de trabajo fueron divididos en 4 grupos basándose tanto en el desarrollo de su dentición como en el desarrollo del macizo craneofacial:

Grupo I : 0 - 5 años (dentición decidual - crecimiento del 80% macizo cráneo facial)
5 pacientes

Grupo II : 6 -9 años (periodo de erupción del primer molar- /dentición mixta temprana finalización de neumatización de senos paranasales)
10 pacientes

Grupo III : 10 - 12 años (periodo de erupción del segundo molar/dentición mixta tardía - crecimiento del 90% macizo cráneo facial)
4 pacientes

Grupo IV : 13 - 18 años (dentición permanente - crecimiento total del macizo cráneo facial)
19 pacientes

Tomando en cuenta la causa del accidente y siguiendo la clasificación de Iizuka (3) se dividió a nuestros pacientes en 6 grupos principales:

a- Accidente por vehículo motorizado
- choque en auto 7 casos
- peatón atropellado 5 casos
- choque en moto 5 casos

b- Accidentes por bicicleta
- atropellados 2 casos
- caídas 2 casos

c- Deportes - 8 casos

d- Violencia - 3 casos

e- Golpe por un objeto - 1 casos

Se presentaron lesiones asociadas locales, de partes blandas, en el 42% de los TMFP (16 pacientes) siendo las heridas cortantes en mejilla y labio las más frecuentes. La especificación de los casos se ve en el **Cuadro 8.**

Cuadro 8

TIPO Y LUGAR	FRECUENCIA
Mejilla	5
Labio	5
Cuero Cabelludo	3
Párpado	2
Dorso de Nariz	2
Desprendimiento parcial retina	1
Enucleación Ocular	1

Se presentaron lesiones extra maxilofaciales en el 14% de los TMFP (5 casos). La frecuencia de los mismos se ve en el **Cuadro 9.**

Cuadro 9

LESIONES EXTRA MAXILOFACIALES

TIPO Y LUGAR	CASOS
Fractura de Cráneo	2
Fractura de Tobillo	2
Fractura de Costilla	1
Fractura Clavicular	1
Fractura de Mano	1
Herida de Mano	1

En el seguimiento de los pacientes con algún tipo de fractura orbitaria, tanto los post-quirúrgicos como en los que se tomó conducta expectante, se observó diplopia que cedió espontáneamente entre los 30 y 60 días. Se presentaron complicaciones en 8 pacientes:

- 3 pacientes con epífora. Revirtieron en forma espontánea.
- 1 ectropion postquirúrgico que no requirió reintervención
- 1 celulitis periorbitaria. Cedió con tratamiento antibiótico adecuado
- 1 prognatismo leve por sobrecorrección de fractura mandibular
- 1 telecanto más epífora en fractura nasoetmoideorbitaria
- 1 hiperestesia adyacente a miniplaca de titanio en mentón
- 1 mordida cruzada ante conducta expectante en fractura mandibular

2 pacientes necesitaron reoperación: - una fractura nasoetmoideorbitaria con telecanto postoperatorio al que se le realizó una nueva cantopexia interna.

- una fractura mandibular resuelta con miniplaca de titanio por la que el paciente refería hiperestesia local. La misma no fue removida por estar incluida en el hueso.

DISCUSION

La Argentina ocupa el primer lugar en el mundo en muertes por accidentes de tránsito por millón de habitantes (28). Si recordamos que la causa principal de mortalidad pediátrica son los accidentes de tránsito, y que por cada niño muerto por accidente hay 10 heridos graves, entenderemos porque la mitad de nuestros TMFP tuvo a los accidentes por vehículo motorizado como causal y además presentó las lesiones más severas (fracturas panfaciales y nasoetmoideorbitarias) (figuras 3 y 4).

La mayoría de los pacientes recibió una correcta atención primaria en su lugar de origen, realizándoseles un rápido diagnóstico y categorización de la gravedad de la lesión, tratamiento de las lesiones de partes blandas y una rápida derivación a un centro polivalente de mayor complejidad. El mejoramiento en el tratamiento y en la pronta derivación del paciente politraumatizado a centros polivalentes o de alta complejidad lleva a un aumento de sobrevivientes con el consiguiente aumento de pacientes con fracturas faciales para su tratamiento (12).

Evaluando la distribución de los diferentes TMFP según el grado de desarrollo dentario y del macizo craneofacial encontramos una prevalencia masculina en cada uno de los grupos. En el grupo I la causa más frecuente fue la caída en el domicilio y la fractura más común fue la nasal. En el grupo II fue el accidente vehicular y las fracturas preponderantes fueron las nasoetmoideorbitarias y las panfaciales. En el grupo III hubo 2 por choque vehicular y 2 por deportes, todos con lesiones diferentes.

Finalmente en el grupo IV, la causa más frecuente vuelve a ser el choque vehicular seguido por los accidentes en bicicleta, la violencia manifestada mediante golpe de puño y los deportes; la fractura más común es la nasal, en coincidencia con las referencias bibliográficas.

La tomografía axial computada (TAC) en la mayoría de los TMFP ha reemplazado a las radiografías para su diagnóstico. El advenimiento de las reconstrucciones tridimensionales favorece el diagnóstico de la localización y extensión de las fracturas. El no usar la TAC puede llevarnos a subdiagnosticar una fractura (25). Para la implementación de estos estudios en pacientes pediátricos es necesaria una sedación adecuada y, en los más pequeños, el uso de anestesia general.

Las radiografías panorámicas siguen siendo el mejor método para evaluar la oclusión pre y post operatoria en especial en fracturas dentoalveolares y condilares (19).

Tuvimos un alto índice de internación hospitalaria (89%), aún siendo la fractura nasal la causa más frecuente de TMFP (50%). Esto se debe a que toda intervención quirúrgica en paciente pediátrico, por pequeña que sea y a diferencia de los adultos, debe realizarse bajo anestesia general. La misma requiere observación clínica pediátrica postanestesica, que solo puede efectivizarse mediante el ingreso hospitalario del paciente.

Se tomó conducta quirúrgica en un alto número de pacientes (88%), salvo en los pacientes del grupo I. En general las fracturas en pacientes menores de 6 años (grupo I) se tratan con conducta expectante ya que hay una mayor elasticidad del hueso membranoso maxilofacial, provocando una fractura en tallo verde y no desplazada. Por otro lado en estos pacientes el poder osteogénico del periostio es mayor, logrando rápidas consolidaciones ante una fractura (25). Cuando la fractura provoca desplazamiento debe ser resuelta con los mismos criterios que se toman para un adulto, siendo ésta, la conducta seguida por los autores.

Salvo que primara conducta expectante o quirúrgica por parte de alguna de las otras especialidades tratantes de un TMFP (Cirugía Pediátrica, Neurocirugía, Traumatología y Oftalmología), los casos que requirieron cirugía fueron rápidamente resueltos. Los pacientes pediátricos presentan una rápida consolidación de las fracturas, por lo que diferir su resolución puede llevar a una osificación en posición viciosa o a una mayor dificultad para completar la reducción de la fractura.

En toda fractura dentoalveolar se debe, en lo posible, retornar tanto dientes como hueso alveolar a su posición original, y lograr su correcta inmovilización. Hemos observado en nuestros casos (5 en total) un prendimiento importante tanto de dientes luxados como de hueso alveolar desprendido. Al manejo postoperatorio en estos pacientes se agregó el control odontológico. Las fracturas nasoetmoideorbitarias (4 casos) fueron operadas en conjunto con el equipo de Neurocirugía Infantil, por acceso coronal o a través de la herida del trauma, realizando los neurocirujanos el sellado del seno frontal con injerto muscular y fibrinógeno humano más la cranealización del mismo, en aquellos casos de gran comunicación con endocraneo o cuando la craneorrinorrea no cedía con tratamiento clínico (posición 45° en cama y diuréticos).

En los casos de fracturas condilares la terapéutica adoptada fue conducta expectante o fijación intermaxilar por 7 a 15 días, movilización temprana y kinesiología para evitar la anquilosis temporomandibular (19).

La correcta oclusión en todo TMFP comienza por colocar al paciente durante la cirugía en idéntica relación de mordida a la que presentaba antes del trauma, interrogando al paciente y a los familiares sobre la misma, y de ser posible obtener pruebas de sus antecedentes odontológicos (modelos de mordida, radiografías panorámicas, etc.). Además, para poder reproducir ésta mordida es necesario tener el espacio intermaxilar libre durante la cirugía; esto implica, salvo en aquellos casos que ya tengan una traqueostomía, la realización de la intubación nasotraqueal. En fracturas panfaciales o casos con fractura nasal y maxilar asociada, y libre de lesión cervical, se utiliza la intubación transmilohiodea (20).

Siendo la fractura nasal la principal causa de TMFP, la reducción cerrada por vía endonasal y el ferulado con material termomoldeable fue el procedimiento más realizado (17 casos). Para el resto de las fracturas el material más utilizado fueron las miniplacas y tornillos de titanio (12 casos), utilizando principalmente para su colocación los accesos vestibular y subciliar. Sin embargo hay reportes de complicaciones con éste material: migración, extrusión, infección en senos paranasales, sensibilidad térmica, palpación y resalto de los mismos a través de la piel, restricción del crecimiento e interferencia con la radiología diagnóstica y terapéutica (31-32). De las ya mencionadas observamos en nuestros pacientes todas ellas menos la extrusión.

Ante ésta situación y por ventajas atribuidas al uso de miniplacas y tornillos de material reabsorbible (perdida de la fuerza luego del cuarto mes de colocada, desaparición total del material al año, menor índice de infección, no extrusión, no migración, capacidad osteoinductora) (22-23), los últimos dos TMFP (una fractura de piso de órbita y una fractura panfacial) fueron resueltos con éste material. Hasta la fecha no hay evidencias de complicación alguna. El material usado está compuesto en un 82% de ácido poliláctico y un 18% de ácido poliglicólico **(figura 5).**

Se utilizó injerto autólogo de hueso membranoso en un solo paciente con secuela de fractura nasoetmoideorbitaria. Ante una fractura conminuta es conveniente reemplazar ese sector en el mismo acto quirúrgico con injerto óseo (7), preferentemente del mismo origen y con las mismas características del hueso a ser reemplazado para disminuir el índice de reabsorción a esperar en todo injerto óseo. El injerto de calota es el más utilizado en el área maxilofacial en la última década (7).

Si evaluamos exclusivamente el mecanismo del trauma encontramos que el 45% de los TMFP (17 casos) se produjeron por accidente vehicular; en 7 de ellos, la víctima era pasajero de un auto y tan solo dos de ellos, el 28%, tenían puesto el cinturón de seguridad. De los accidentados en moto la mayoría eran acompañantes, iban sin el casco puesto y fueron despedidos con el impacto del choque. Los pacientes atropellados presentaron las fracturas más graves (nasoetmoideorbitarias y panfaciales) y la mayoría refiere haber cruzado en forma imprudente la calle. Las caídas más frecuentes se produjeron dentro del domicilio, en compañía de los padres y en niños que comenzaban a caminar. El trauma deportivo se produjo principalmente en adolescentes y los mecanismos fueron el pelotazo y la patada. La violencia también se observó en el mismo grupo etario; la misma se manifestó por golpe de puño, y con prevalencia netamente masculina. El único paciente golpeado por un objeto fue un adolescente alcanzado por una baldosa al presenciar una riña callejera.

Es llamativa la mayor morbilidad que muestra la bibliografía, y que nosotros pudimos evidenciar, entre aquellas víctimas de choque vehicular que no usan el cinturón de seguridad, o el casco si es en una moto, contra aquellos que si lo usan (11-28). Hay que tomar conciencia de las medidas de seguridad a tomar para cada pasajero que se sube a un vehículo en especial si el mismo es un niño. Se necesita mayor fuerza física para producir inconsciencia y traumatismo cerebral cuando la cabeza se encuentra en posición fija, que cuando el choque se produce en un cráneo que se mueve libremente, lo cual es un argumento de peso a favor del uso de asientos especiales en el automóvil para los niños, y del empleo del cinturón de seguridad para sujetar los hombros (2-13). Se debe disponer de asientos especiales para menores de 36 kg de peso corporal, que ya son de uso obligatorio en otros países y tener en cuenta su correcta colocación en el habitáculo, mirando hacia atrás en menores de 10 kg y mirando hacia delante en mayores de 10 kg de peso corporal. Utilizar almohadillas inmovilizadoras de movimientos laterales de la cabeza en menores de 10 kg (17).

Todo pasajero menor de 12 años debe viajar en el asiento trasero en especial en aquellos autos que posean Air-Bag en el asiento del acompañante. El cinturón de seguridad deben usarlo todos los pasajeros de un automóvil, aún los del asiento trasero. Se debe restringir el traslado de menores de edad en motos, y en caso de hacerlo deben viajar detrás del conductor; el casco protector deben usarlo tanto el conductor como el acompañante. La utilización de casco protector por los ciclistas ha logrado disminuir el impacto y la lesión cráneo - encefálica, no así la lesión maxilofacial ya que el mismo no fue diseñado para proteger ésta región (1).

Aumentando las campañas informativas para concientizar a la población acerca de la creciente morbimortalidad pediátrica a causa de los accidentes vehiculares, implementando los recaudos mínimos (no conducir con exceso de velocidad, no manejar en estado alcoholizado, etc.) y sumando los implementos para reducir la fuerza del impacto (asientos pediátricos, uso de casco de protección, etc.), tendremos no solo una disminución de la cantidad sino de la gravedad de nuestros TMFP. La constante formación en emergentología ,y en especial la impartida por los cursos AITP del Programa CAPPA , de los médicos de hospitales o centros de atención primaria llevará también a una disminución en la morbimortalidad pediátrica.

Aunque en la población hospitalaria de la muestra no se evidenciaron casos de maltrato en niños, no debemos dejar de pesquisarlos ante la gravedad que esto implica y reportarlos a la entidad pertinente.

Los accidentes no intencionales en el domicilio son evitables guardando mayores recaudos en especial cuando los niños comienzan a caminar.

Se debería confeccionar algún casco de ciclista que pudiera proteger de los impactos en la zona maxilofacial.

Se debe poner especial énfasis, dentro de las conductas quirúrgicas elegidas, en utilizar en casos en que la reducción de una fractura así lo requiriera, injertos autólogos (hueso, cartílago) y material reabsorbible (celulosa oxidada, miniplacas y tornillos reabsorbibles, etc.) ya que nuestros pacientes se encuentran en una etapa temprana de la vida y en pleno crecimiento, por lo que, de usar otro tipo de materiales, podremos evidenciar alteraciones en el crecimiento de la región maxilofacial y los exponemos al potencial índice de complicaciones que conlleva el conservar un material extraño en el cuerpo por mucho tiempo.

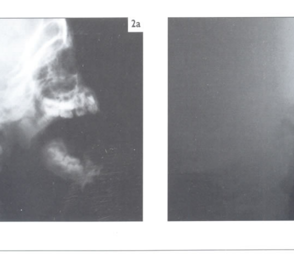
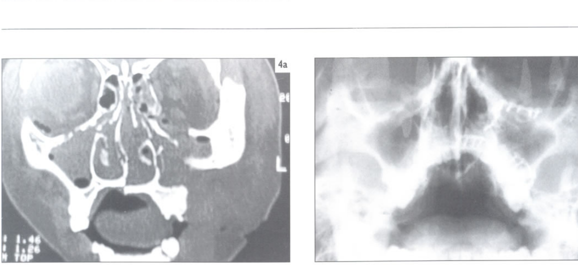


Figura 1: Paciente de 1 año de edad con fractura frontoetmoidal desplazada por accidente vehicular que le provoca la muerte.



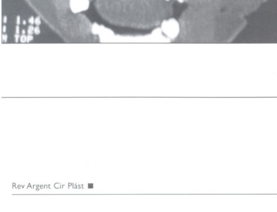
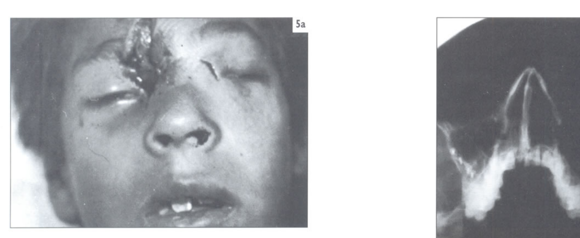
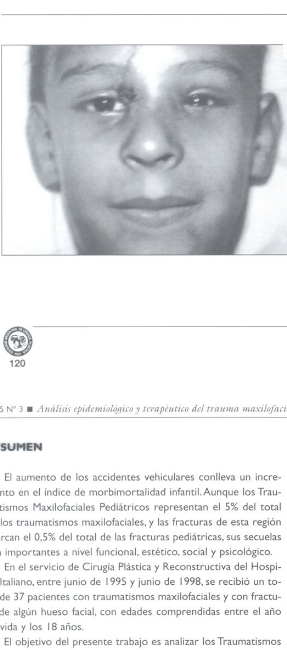


***Figura 2:** Radiografía perfil de cráneo. A- Menor de un año de edad con dentición desidual, presencia de gérmenes dentarios y falta de neumatización de senos paranasales. B- Adulto con dentición definitiva, ausencia de gérmenes y neumatización completa.*
***Figura 3:** TAC Reconstrucción Tridimensional de un paciente de 8 años de edad, secuela de trauma por accidente vehicular, donde se observa el desprendimiento del marco orbitario.*
***Figura 4:** A- TAC corte coronal con evidencia de fracturas múltiples, en paciente de 14 años, producto de accidente vehicular. B- Radiografía luego de 12 meses de postoperatorio en la cual se observa la reducción de las fracturas y el material de osteosíntesis usado.*





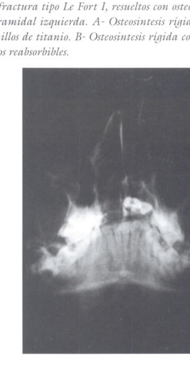
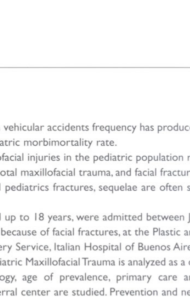


***Figura 5:** A- Paciente de 8 años con fractura nasoetmoideorbitaria por accidente vehicular. Se observa telecanto traumático. B- TAC corte axial donde se evidencia fractura nasoetmoideorbitaria. C- 1 mes postoperatorio de reducción de fracturas con osteosíntesis rígida y cantopexia.*
***Figura 6:** Radiografía postoperatoria (3 meses)de dos pacientes adolescentes con fractura tipo Le Fort I, resueltos con osteosíntesis en apófisis piramidal izquierda. A- Osteosíntesis rígida con miniplaca y tornillos de titanio. B- Osteosíntesis rígida con miniplaca y tornillos reabsorbibles.*



RESUMEN

El aumento de los accidentes vehiculares conlleva un incremento en el índice de morbimortalidad infantil. Aunque los Traumatismos Maxilofaciales Pediátricos representan el 5% del total de los traumatismos maxilofaciales, y las fracturas de esta región abarcan el 0,5% del total de las fracturas pediátricas, sus secuelas son importantes a nivel funcional, estético, social y psicológico.

En el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Italiano, entre junio de 1995 y junio de 1998, se recibió un total de 37 pacientes con traumatismos maxilofaciales y con fractura de algún hueso facial, con edades comprendidas entre el año de vida y los 18 años.

El objetivo del presente trabajo es analizar los Traumatismos Maxilofaciales Pediátricos como enfermedad-accidente (lugar de origen, causa, tipo de atención primaria, edad de prevalencia, etc.), características de su atención y tratamiento en un centro polivalente, novedades en el tratamiento y medidas de prevención.

SUMMARY

The increasing in vehicular accidents frequency has produced a growth of the pediatric morbimortality rate.

Although maxillofacial injuries in the pediatric population represent 5 % of the total maxillofacial trauma, and facial fractures represent 0.5% of all pediatrics fractures, sequelae are often severe.

37 pacients, aged up to 18 years, were admitted between June 1995 - June 1998 because of facial fractures, at the Plastic and Reconstructive Surgery Service, Italian Hospital of Buenos Aires.

In this paper Pediatric Maxillofacial Trauma is analyzed as a disease-accident. Etiology, age of prevalence, primary care and treatment in the referral center are studied. Prevention and new materials for surgical treatment are also discussed.

■ **Dr. Fabian Pérez Rivera** Av. Rivadavia 5427 2 D (1424) Capital Federal - Buenos Aires. Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4901-9385 / 4902-1670 - E-mail: fprivera@intramed.net.ar

BIBLIOGRAFIA

1-Acton CH y col. Bicycle riding and Oral/Maxillofacial Trauma in Young Children. Med J Aust. 1996; 165, 5.
2-Behrman RE, Vaughan VC. "Traumatismos Craneales". Nelson Tratado de Pediatría. Ed.Interamericana. México. 1989.
3-Berman S. "Lesiones de Cabeza. Estrategia Diagnóstica y Terapeútica en Pediatría. Ed.Mosby. España. 1993.
4-Dufresne C, Manson P. "Traumatismos Faciales en Niños". Cirugía Plástica-La Cara. Mc Carthy JG. Ed.Panamericana. BsAs. 1992.
5-Enlow DH. Handbook of Facial Growth. Ed.WB Saunders, Philadelphia. 1982.
6-Eppley BL. Resorbable Biotechnology for Craniomaxillofacial Surgery. J Craniofacial Surg. 1997; 8, 2.
7-Gruss JS, MacKinnon SE. The Role of Primary Bone Grafting in Complex Craniomaxillofacial Trauma. Plast Reconstr Surg. 1985; 75.
8-Hussain K y col. A Comprehensive Analysis of Craniofacial Trauma. The Journal of Trauma. 1994; 36, 1.
9-Iizuka T y col. Midfacial Fractures in Pediatric Patients. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1995; 121.
10-Iñon AE. Manual del Curso Atención Inicial en Trauma Pediátrico. Programa CAPPA. Ed.Roemers. 1993.
11-Johnson RM y col. Craniofacial Trauma in Injured Motorcyclists: The Impact of helmet Usage. The Journal of Trauma:I,I, and CC.1995; 38, 6.
12-Kaban LB. Diagnosis and Treatment of Fractures of the Facial Bones in Children. J Oral Maxillofacial Surg. 1993; 51.
13-Kraus JF y col. Pediatric Brain Injuries: the Nature, Clinical course and early Outcomes in a Defined United States Population. Pediatrics. 1987; 79.
14-Koltai PJ y col. Orbital Fractures in Children. . Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1995; 121.
15-Koltai PJ y col. Rigid Fixation of Facial Fractures in Children. J Craniomaxillofac Trauma. 1995; 1.
16-Koltai PJ, Rabkin D. Management of Facial Trauma in Children. Pediatric Clinics of N.A. 1996; 43, 6.
17-Kowal-Vern A y col. Fractures in the Under 3 Year Old Age Cohort. Clinical Pediatrics. 1992; 653-659.
18-Kumar AV y col. Biobsarbable Plates and Screws in Pediatric Craniofacial Surgery: A review of 22 Cases. J Craniofacial Surg.1997; 8,2.
19-Margaride L. "Generalidades. Traumatismos Maxilofaciales en la Infancia". Traumatismos Craneomaxilofaciales, Diagnóstico y Tratamiento. Guerrisi y col. Fundación Cirugía Plástica Argentina. BsAs. 1996.
20-Margaride LA y col. Intubación Orotraqueal Transmilohioidea en Cirugía Maxilofacial. Rev Arg de Cirug Infantil. 1998; 8.
21-Morano J. "Sindrome del niño maltratado". Pediatría. Morano J. Ed.Atlante. BsAs. 1991.
22-Pietrzak WS y col. Biobsarbable Fixation Devices: Status for the Craniomaxillofacial Surgeon. J Craniofacial Surg. 1997; 8,2.
23-Pietrzak WS y col. Biobsorbable Polymer Science for the Practicing Surgery. J Craniofacial Surg. 1997; 8, 2.
24-Posnick JC. Management of Facial Fractures in Children and Adolescents. Ann Plast Surg. 1994; 33.
25-Posnick JC. Pediatric Facial Fractures: Evolving Patterns of Treatment. J Oral Maxillofacial Surg. 1993; 51, 836-844.
26-Rebagliati JC. "Prevención de Accidentes y Lesiones". Pediatría. Morano J. Ed.Atlante. BsAs. 1991.
27-Rowe NL. Fractures of the Skeleton in Children. J Oral Surg. 1967; 26.
28-Luchemos Por La Vida. Asociación Civil.
29-Tanaka N y col. Maxillofac Fractures in Children. J Craniomaxillofac Surg. Vol 21.1993.