

Injerto Oseo No autólogo Nueva alternativa en Craneoplastia en el Hospital V́ctor Lazarte Echegaray- Trujillo



Dr. Luis González Asmat*, Dr. Luis Flores Estrada *

RESUMEN

Se presentan los resultados de 12 pacientes intervenidos por craneoplastia con injerto óseo no autólogo, en el periodo comprendido entre julio de 1989 y junio de 1993.

Se utilizaron injertos de cadáveres o de pacientes anteriormente craniectomizados por diversos motivos. El tratamiento del injerto fue sencillo, consistiendo en esterilización estándar en autoclave.

Los resultados fueron halagadores, sólo un caso (8%) tuvo que ser retirado debido a infección, el 92% fue catalogado como bueno, han sido evaluados clínica y radiológicamente, contando el 25% de los casos con un seguimiento de más de 3 años.

Concluimos que el injerto óseo no autólogo, mediante el método que proponemos se convierte en el material ideal para craneoplastia, por su bajo costo, sencillez en su procedimiento, exento de rechazo y porque puede ser usado en infantes.

Recomendamos la creación de un "Banco de huesos", con el que se puede ahorrar incomodidades al paciente y costos a la institución, realizando tratamiento neuroquirúrgico y plastia en caso de defecto óseo, en un solo momento quirúrgico.

NON AUTOLOGOUS BONE GRAFT IN CRANIOPLASTY IN THE VICTOR LAZARTE ECHEGARAY TRUJILLO HOSPITAL

SUMMARY

The results in twelve patients that were operated upon cranioplasty with non autologous bone graft in the period from July 1989 to June 1993, are presented.

The bone grafts used came from corpses or patients previously operated for different diagnosis. The treatment of the graft was simple, consisting in standard sterilization in autoclave.

The results were outstanding, only one case (8%) had to be withdrawn due an infection, the remaining (92%) were catalogued as good, after a clinical and X-Ray evaluation. 25% of cases were followed up to three years.

The authors conclude that this type of graft through the proposed method is the ideal material for cranioplasty, because the simplicity of the procedure, the low risk, low cost and because it be used in infants.

The authors recommend the creation of a "Bones Bank" which will prevent inconveniences to the patient and costs to the institution, accomplishing neurosurgery treatment and plasty in the cases of bone defect in only one surgical event.

(*) Médicos Asistentes de Neurocirugía
Hospital Víctor Lazarte Echegaray - Trujillo -Perú
Instituto Peruano de Seguridad Social
- Trabajo presentado al Premio KAELIN 93

INTRODUCCION

Desde la antigüedad, en nuestro Perú, se han realizado craniectomías. Hay evidencias de muchas de ellas, con un buen período de supervivencia, bien detalladas en las investigaciones del eminente neurocirujano Fernando Cabieses (2).

Estos procedimientos en la actualidad como en el antiguo Perú dejan defectos óseos, producidos en su mayoría por traumatismos (accidentes de trabajo, accidentes de tránsito, heridas de arma de fuego, etc.), con implicancias desfavorables para el paciente en el aspecto estético y de protección de la integridad del cerebro.

Las indicaciones para la reparación de los defectos del cráneo, son pues estéticos y de protección, teniendo como factores decisivos: el área del defecto, la región comprometida, la edad, el tipo de ocupación, el grado cuantitativo o cualitativo de la conciencia, características raciales, y enfermedades asociadas (10). No ahondaremos en las indicaciones en cada uno de estos casos, por no ser el motivo del presente trabajo.

Los logros en la reparación de los defectos del cráneo, han variado con el tiempo. Se inicia a fines del siglo XIX, con el empleo del injerto óseo, cuyas incomodidades para el paciente, en el caso del autoinjerto y reacciones de rechazo en el no autólogo, hicieron que caiga en desuso (10). En el siglo XX, con el avance científico, aparecen diversos materiales aloplásticos, de los cuales en la actualidad se ha generalizado el uso del metilmetacrilato como sustancia que más se acerca al concepto del material ideal (10).

En nuestro país en vías de desarrollo, el costo del metilmetacrilato, ha obligado a buscar nuevas formas de solucionar estos defectos, teniendo como objetivos fácil disponibilidad, procedimiento sencillo al alcance del cirujano general y de bajo costo.

MATERIAL Y METODOS

Se intervinieron quirúrgicamente 12 pacientes en el período comprendido entre julio de 1989 y junio 1993. Ocho de ellos, con el diagnóstico de defecto óseo, producidos por craniectomía previa, debido a traumatismo encéfalo craneano con fractura expuesta, hematoma epidural, tumores craneales. Los 4 restantes presentaban el diagnóstico de TEC, con fractura conminuta, y hundimiento craneal, en estos casos se aseguró de que no existiera signos y síntomas de infección. La intervención realizada en el primer grupo, fue craneoplastía con injerto óseo no autólogo, y en el segundo grupo corrección quirúrgica de hundimiento craneal más craneoplastía no diferida con injerto óseo no autólogo.

Se utilizaron fragmentos óseos de cadáveres de la Morgue Central y de pacientes a quienes se realizaba craniectomía por fracturas expuestas consideradas como contaminadas. Estas piezas son lavadas con agua corriente, para retirar la mayor

cantidad posible de tejido blando de la superficie y esponjosa, luego se esteriliza a calor húmedo (autoclave), bajo las reglas estándar de esterilización de instrumental quirúrgico. Después de este procedimiento el fragmento óseo pasa al Banco de Huesos, hasta ser utilizado, teniendo en cuenta las recomendaciones en cuanto al tiempo de seguridad de esterilización.

Todos los pacientes recibieron antibiótico-terapia profiláctica por diez días. Al cuarto día, alta con control ambulatorio. La evaluación radiológica se efectuó a los dos meses y el seguimiento clínico hasta la actualidad.

RESULTADOS

De los 12 pacientes intervenidos por craneoplastía encontramos que la incidencia es mayor en la edad productiva y en los menores de diez años, con disminución de los casos en los mayores de cuarenta años. La región más afectada fue la temporoparietal con el 58%. El área del defecto óseo en la mayoría de los casos no excedía de los 40 centímetros cuadrados. En los resultados postoperatorios, 11 de los 12 casos (92%) fueron buenos y el único caso (8%) catalogado como malo, fue por infección.

Contando con el "Banco de Huesos Craneales", en cuatro de los casos (33%), pudo llevarse a cabo la craneoplastía en la misma intervención productora del defecto óseo; a ésta la denominamos como craneoplastía no diferida.

Observamos que el 25% de los casos cuentan con más de tres años de seguimiento en perfecto estado clínico del injerto.

Algunos casos representativos, de este trabajo se presentan gráficamente a continuación.

En la Fig. 1 de "a hasta c", se presenta el resultado de una craneoplastía diferida.



Fig. 1a: Paciente postoperado de craniectomía frontal, por TEC grave y fractura expuesta conminuta. Se observa el área de depresión frontal por el defecto óseo en vista frontal.

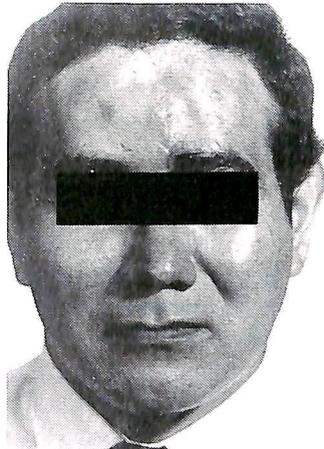


Fig. 1b: Vista frontal después de la craneoplastia del defecto óseo frontal.

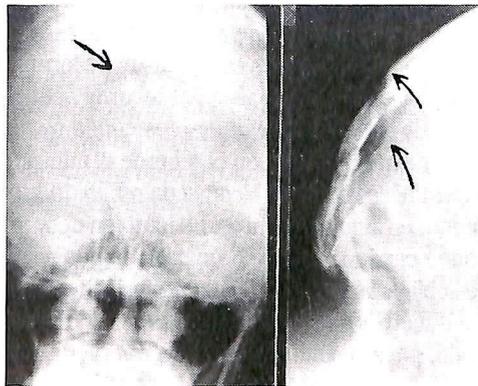


Fig. 1c: Controles radiológicos, después de la craneoplastia, se observa imagen radiolúcida separando al borde del defecto del injerto.

En la figura 2 de "a" hasta "b", se presenta gráficamente el resultado de una craneoplastia de un defecto óseo en región fronto-temporal derecha post-craniectomía debido a quiste epidural.

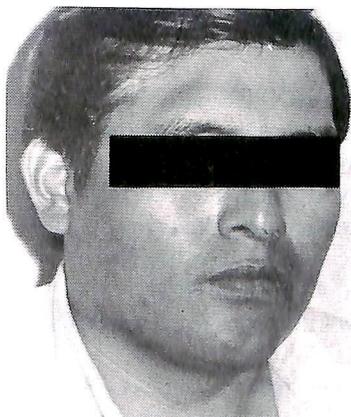


Fig. 2a: Depresión frontal supraorbitario derecha después de la extirpación del quiste epidural retroorbitario.

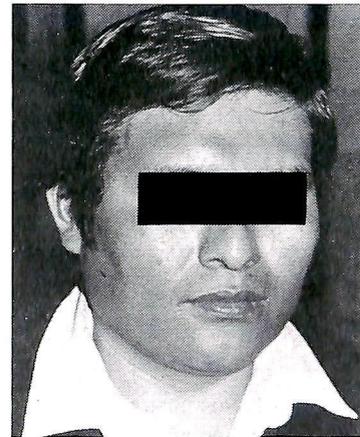


Fig. 2b: Postoperado de craneoplastia con corrección de la depresión frontal con hueso de cadáver.

DISCUSION

El estudio demuestra que la mayoría de pacientes corresponde a la etapa de mayor actividad como es la niñez y la edad productiva (Tabla N° 1); es necesario también aclarar que no son los únicos pacientes con defecto óseo, sino que son las indicaciones para protección al cerebro ante la posibilidad de otros accidentes en este grupo, y por motivos estéticos, motivaciones que disminuyen en los ancianos en quienes el riesgo de otro accidente es menor y porque el factor estético deja de ser preocupación.

TABLA N° 1
Grupos etáreos
Craneoplastias (1989-1993)

EDAD AÑOS	Nº	%
Menor de 10 años	3	25
10 - 20	0	0
20 - 30	4	33
30 - 40	3	25
40 a más	2	17
TOTAL	12	100

El tratamiento que se otorga al hematoma epidural es el que más produce defecto óseo, es por esta razón que las áreas comprometidas en mayor proporción son la temporoparietal y parietooccipital áreas clásicas de hematoma epidural; en menor escala, el hematoma subdural con mayor frecuencia en el área frontal, necesitan la mayoría de veces sólo un pequeño hoyo de trepanación para su solución (Tabla N° 2).

TABLA N° 2
Huesos afectados

Hueso craneal afectado	Nº	%
Frontal	2	17
Temporoparietal	7	58
Parietooccipital	3	25
TOTAL	12	100

Otra de las indicaciones de craneoplastía es el área la cual debe ser mayor de 2 centímetros cuadrados (10), habiendo sido el rango de más de 2 centímetros cuadrados y menor de 40 centímetros cuadrados el más numeroso (Tabla N° 3).

TABLA N° 3
Area de defecto óseo

Area cm ²	Nº	%
2 - 20	6	50
20 - 40	5	42
40 a más	1	8
TOTAL	12	100

En cuanto a los resultados postoperatorios, no se observó reacción tisular de rechazo en ningún caso, el 92% fue bueno, y sólo el 8% (un caso) fue necesario retirar el injerto no autógeno debido a infección.

Aquí, como la parte medular del presente trabajo nos tendremos a analizar y comparar los tratamientos del defecto óseo a través del tiempo.

Desde el siglo pasado ante el problema de defecto óseo craneal se han utilizado diferentes materiales, produciendo el concepto de material ideal (10), éstos son: 1) Que sea inerte, 2) No tóxico, 3) Maleable, 4) Fuerza suficiente para proteger al cerebro, 5) Bajo conductor del calor, 6) Radiolúcido que permita subsecuentes radiografías o estudios tomográficos sin causar disturbios en la imagen, 7) Posibilidad de drenaje (hematoma yuxtadural) sin tener que remover el injerto, 8) Inocuidad del injerto que protege un cerebro que crece, como ocurre en los infantes.

Bajo este concepto, el material ideal sería una sustancia con similares características al tejido óseo y obviamente, el mismo tejido.

Es un hecho conocido que todo fragmento óseo viable sea autólogo o no autólogo, injertado en el organismo, sigue el proceso siguiente: muere, luego se reabsorbe y paralelamente es reemplazado por hueso nuevo (6).

Siguiendo este concepto, el injerto óseo no autólogo, lo implantamos, no viable, eliminando células vivas mediante la autoclave y limpiando restos proteicos de su superficie, esto es, se implanta una sustancia cálcica inerte, evitando todo tipo de reacción tisular de rechazo que ocurre cuando se utiliza tejido óseo vivo. Este fragmento injertado sigue luego el proceso de reabsorción y reemplazo por hueso nuevo.

Las craneoplastías con injerto autólogo utilizado a fines del siglo pasado ha sido abandonado por ser traumático y mutilante debido a que se empleaba los fragmentos de costilla, iliáco y escápula, etc., del mismo paciente (10).

En el caso del injerto no autólogo (de cadáveres) utilizados en la década de 1940 - 1950, había el inconveniente de ser necesario someterse a tratamiento químico previo y congelados hasta su utilización; con alto resultado de "rechazo" e infec-

ción, que motivó su desuso (10). Sin embargo en estos últimos años mejorando la recolección de las piezas, así como su tratamiento para disminuir el rechazo y su conservación en un Banco de Huesos (4); los resultados obtenidos (no en craneoplastía por que no hay reportes) en oído medio (3), y en traumatología y ortopedia (4,5) son alentadores. Delfino y colaboradores en un trabajo con injerto autólogo y no autólogo obtiene un 14% de malos resultados, los cuales fueron resueltos con uso de injerto autólogo en una reoperación (4).

El empleo de metales como tantalium, titanium, acero, aluminio e incluso oro y plata, fueron usados por ser inertes y fuertes, pero actualmente no se usan por su costo y en estos tiempos sería desventajoso en controles radiológicos, tomográficos y de resonancia nuclear magnética (1, 10, 11 y 12).

Desde la década de los 50 hasta la actualidad se ha generalizado el uso del metilmetacrilato (7, 8, 9, 13), por ser el que más se acerca al concepto del material ideal. Pero tiene algunas desventajas como que puede volverse móvil y lesionar la piel de adentro hacia afuera, pues el organismo le forma un estuche de tejido conectivo que lo aísla del reborde óseo del defecto, no ocurre lo mismo con el injerto óseo que se une por medio de tejido de granulación con el reborde del defecto dándole solidez sin necesitar sutura con seda o hilo de acero como acostumbra en algunos centros. Es también desventajoso en el caso que ocurriera colección yuxtadural por debajo del acrílico, pues obligaría a retirar toda la prótesis, hecho que no ocurre con el injerto óseo. En infantes, por ser rígidas esta contraindicado, pues resulta dañino para el crecimiento craneocerebral (10). Su uso está restringido sólo a los especialistas pues requiere conocimiento de la técnica, haciéndose complicada en manos poco entrenadas. En intervenciones de emergencia o casos imprevistos, además de no ser accesible en el momento que se requiere, puede ser contraproducente su uso inmediato, obligando a craneoplastía diferida; muy por el contrario el "BANCO DE HUESOS", ahorra incomodidades al paciente y costos a la institución, esto se demuestra en el hecho que en 4 pacientes (33%), se solucionó el problema primario y el defecto óseo en un solo momento (craniectomía más craneoplastía).

En cuanto al "BANCO DE HUESOS" es de instalación sencilla y está exenta de costos, en comparación con los bancos de huesos de otros investigadores, quién tratan con radiaciones, antibióticos y los mantienen congelado a - 70°C, que además los convierten en procedimientos de cierta complejidad, aunque ellos concluyen "bajo costo y fácil montaje" (4).

En la Tabla N° 4 podemos observar que un 25% tienen un seguimiento mayor de 3 años, con evaluación clínica del injerto en perfecto estado.

Con nuestros resultados podemos extrapolar el uso del injerto no autólogo en otras especialidades como la traumatología y ortopedia, evitando incomodidades del paciente usado como dador-receptor de su tratamiento.

TABLA N° 4

Seguimiento en craneoplastía. 1989-1993.

Tiempo de seguimiento	Nº	%
4 años	1	8
3 años	2	17
10 m.	1	8
1 - 3 m. (*)	8	67
TOTAL	12	100

(*) Pacientes con más tiempo de postoperado, pero que no han vuelto a sus controles por diversas razones, entre ellos cambio de domicilio y/o pérdida de la condición de asegurado.

CONCLUSIONES

1. En craneoplastía, el injerto óseo no autólogo, mediante el método que proponemos, se convierte en el material ideal, por su bajo costo, sencillez en su procedimiento, resultados exento de rechazo y por que también puede ser usado en infantes.
2. Con el BANCO DE HUESOS se puede ahorrar incomodidades al paciente y costos a la institución al realizar tratamiento y plastía en un sólo momento quirúrgico.

Se recomienda investigar el uso de este método, por otras especialidades, como la traumatología y ortopedia que usa con frecuencia el injerto óseo.

Correspondencia

Dr. Luis Gonzales Asmat
Av. El Golf 750,-F Trujillo-Perú

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. **Black SPW, Kain COM, Sights WP Jr:** Aluminium Cranioplasty: Technical Note. Neurosurg 29:562-564, 1968.
2. **Cabiesis F:** Medicina Peruana. Diálogo Médico; 3:43-47, 1988.
3. **Caldas N, Caldas N, Silvio Da Silva:** Reconstrucao ossicular ouvido medio: custus versus resultados. Revista Bras. Otorrinolaringol; 55 (3): 127-32, Jul-Set., 1989.
4. **Delfino H, Castro C, Carlos H, Balliari E, Cabral N., Paccola C, Xavier C:** banco de osso: organica e utilizacao clínica no Hospital das Clínicas de FMRP/USP. Rev. Bras Ortop.; 26 (3): 61-6, Mar. 1991.
5. **Ferdinando C, Bier A, Skroch G:** pé plano valgo poliomelítico, artrodese extraarticular subtalar: resultados. Curitiba S.N., 1982.
6. **Ham A, Cormack D:** Tratado de Histología, ed. 8º Edit. Interamericana, México 1986.
7. **Holm NJ; Veilsgaard R:** The vitro elution of gentamicin sulfate from Methylmetacrylate bone cement: a comparative study. Acta Orthop Scand 47: 144-148, 1976.
8. **Koslow M., Ransohoff J:** Primary Wire Mesh Cranioplasty in Flap Infections. Neurocirgergy 4: 290-291, 1979.
9. **Marks KE, Nelson CL, Lautenschagler EP:** Antibiotic Impregnate Acrylic Bone Cement. Bone Joi Surg 58 A: 358-364, 1976.
10. **Schmiddek H, Sweet W:** Operative neurosurgical techniques, ed. 1º, Ed. Grune y Stratton: New York 1982.
11. **Scott M, Wycis MT, Murtagh F:** Long term evaluation of stainless steel cranioplasty. Surg Ginecolobstet 115: 453-461, 1962.
12. **Simpson D:** Titanium in cranioplasty. J. Neurosurg 22: 292-293, 1965.
13. **Walker AE, Erculei F:** The late results of cranioplasty. Arch Neurol 9: 105-109, 1963.
14. **Weisman S:** Metal for implantation in the human Body. Ann NY Acad Sci 146:80-95, 1968.