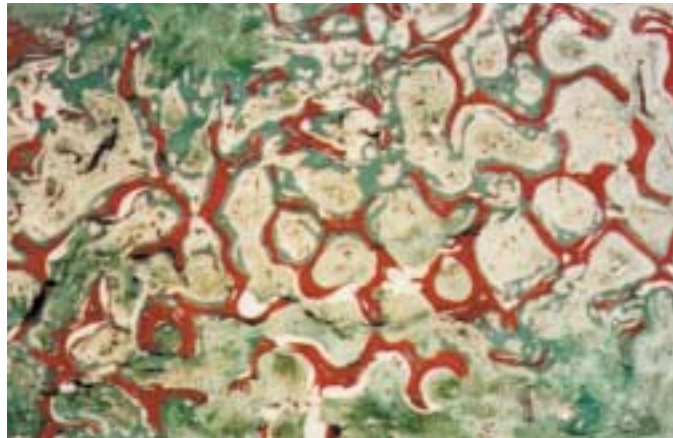


Comportamiento Histológico de los Injertos Óseos de Origen Bovino

Estudio Clínico y Experimental
Realizado por el Dr. Jose Manuel Otero Vich

UNILAB SURGIBONE®



ESTUDIO EXPERIMENTAL

Entre 1.987 y 1.988, se realizó en el Departamento de Cirugía Experimental de la Clínica Puerta de Hierro de Madrid (Spain) un estudio comparativo experimental sobre la columna cervical de la cabra con el fin de

estudiar el comportamiento histológico del injerto de origen bovino UNILAB SURGIBONE en relación con los injertos autólogo y homólogo.

A - MATERIAL Y TECNICA QUIRURGICA

El estudio se llevo a cabo sobre un total de 25 cabras adultas, intervenidas bajo anestesia general, abordando por vía anterior su columna cervical.

En todos los casos y siguiendo la técnica original del autor de este trabajo y previa realización de tres orificios intersomáticos, se introdujeron injertos rosca-dos de 14mm O de origen autólogo (cresta iliaca del animal); homólogo (de la cresta de otra cabra) y heterólogo (de origen bovino UNILAB SURGIBONE).

(Fig. 1 y 2).

Los animales fueron sacrificados en grupos de 6, 8 y 11; a los tres meses, seis meses y un año de la intervención respectivamente.

Antes de fijar con formol al 10% los bloques de las columnas cervicales (Fig. 3) se realizó un control radiológico de los mismos, mediante tomografías laterales y TAC en proyección axial (Fig. 4 y 5).

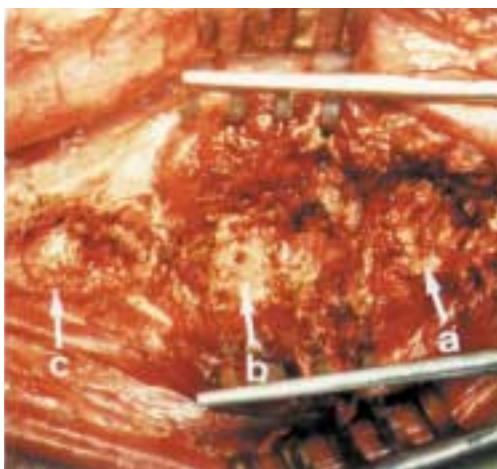


Fig. 1: Injertos autólogo (a) homólogo (b) y heterólogo (c) UNILAB SURGIBONE.



Fig. 2: Injerto bovino UNILAB SURGIBONE en su posición final.

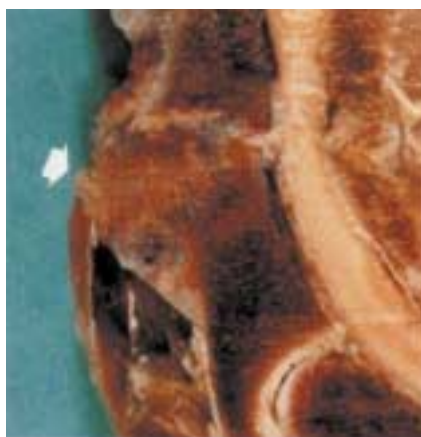


Fig. 3: Pieza anatómica del injerto bovino.



Fig. 4: TAC en proyección axial.



Fig. 5: Tomografía del injerto bovino.

B - ESTUDIO HISTOLOGICO

Los estudios histológicos realizados sobre cada injerta, se hicieron siguiendo los métodos de PAS y Mallory.

Histológica y radiológicamente, el desempeño del implante Surgibone Unilab resultó superior al del injerto autógeno y al del homoplástico; si bien la tasa de fusión fue de 80 por ciento con el Surgibone Unilab, en comparación con 92 por ciento para el

injerto autógeno. El injerto homoplástico tuvo una tasa de fusión de 40 por ciento. (Fig. 6)

Las preparaciones histológicas del hueso UNILAB SURGIBONE muestran a sólo tres meses de la intervención una clara invasión osteoblástica en el interior del entramado óseo del injerto i con presencia de abundante médula óseo (b) y hueso neoformado (c). Fig. 7-9.

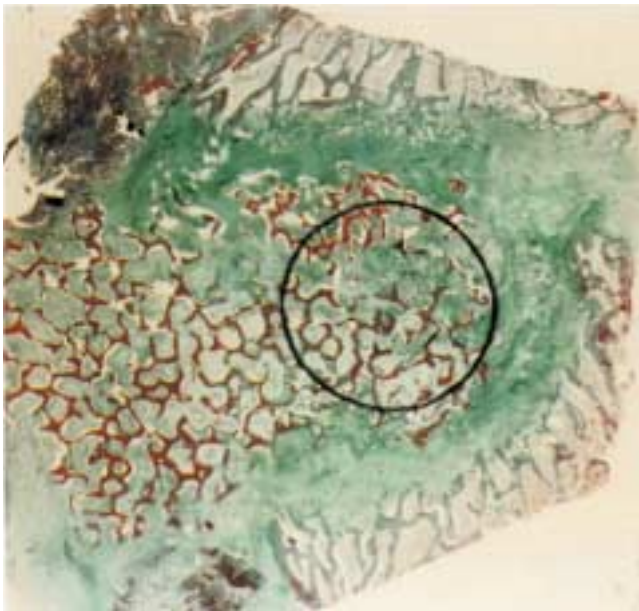


Fig. 6: Corte histológico completo del injerto bovino.

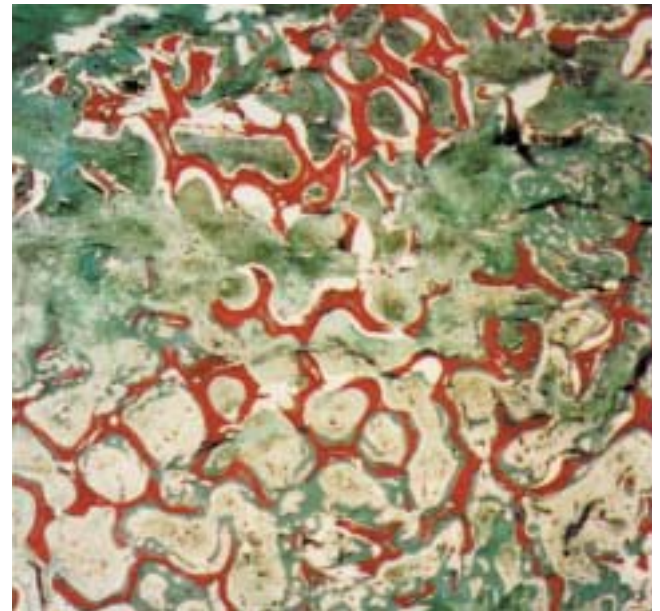


Fig. 7: Disposición trabecular del injerto.

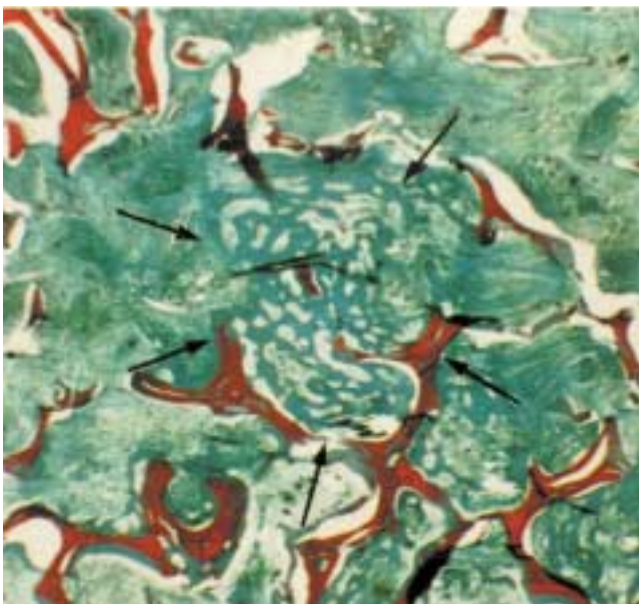


Fig. 8: Zona de osificación.

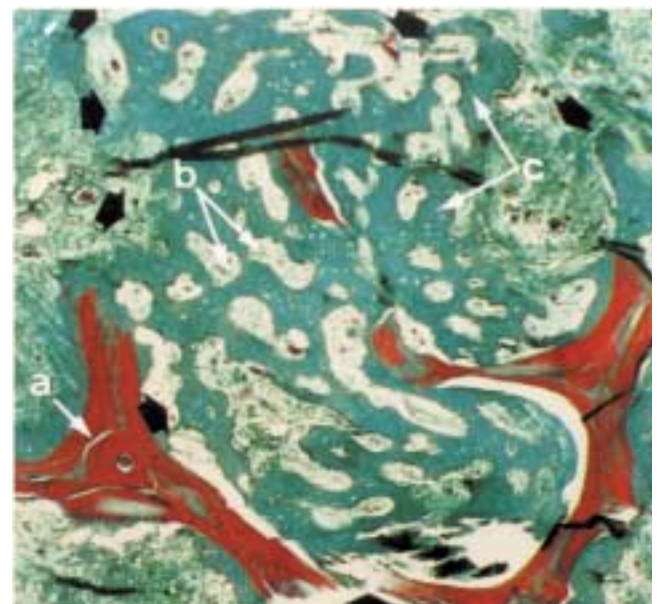


Fig. 9: Trabecula injerto (a) Médula óseo (b) Hueso neoformado (c).

ESTUDIO CLINICO

Entre 1.973 y 1.991 un total de 765 injertos de origen bovino UNILAB SURGIBONE han sido implantados - a uno o varios niveles - sobre la columna cervical de 487 pacientes. De este número de injertos 285 correspondieron a su modalidad roscada, siguiendo la técnica instaurada por el autor de éste trabajo.

Partiendo de esta amplia y positiva experiencia, hemos tenido la oportunidad de estudiar histológicamente 5 injertos UNILAB SURGIBONE procedentes de otros tantos pacientes reintervenidos por distintos motivos. Siguiendo el protocolo explicado en estudio experimental, mostramos uno de los casos reoperado tres años después de la primera intervención debido a la persistencia de un voluminoso osteofito lateral. (Fig. 10-11).

CONCLUSION

Las CONCLUSIONES que se desprenden de éste estudio clínico y experimental son que el injerto heterólogo de origen bovino (UNILAB SURGIBONE) por su excelente comportamiento histo-radiológico, debe ocupar un lugar de privilegio para conseguir una correcta estabilidad vertebral. Su nula antigenici-

La preparación histológica realizada sobre el centro del injerto, muestra no sólo la presencia de abundante médula ósea y tejido óseo neoformado sino también células osteoblásticas adheridas a la trabecula del injerto que sin duda constituyen la clave para la futura osificación del injerto. (Fig. 12-15).

En cuanto a la presencia del discutido anillo fibroso o halo que se forma en una primera fase entre el injerto y las vértebras adyacentes, nuestro estudio histológico ha demostrado que aquel está formado por tejido conjuntivo que con el paso del tiempo va endureciéndose debido a la progresiva inclusión de tejido cartilaginoso y óseo que ayuda a evitar posibles pseudoartrosis. Este fenómeno también lo hemos observado a corto plazo en los injertos autólogos.

dad bioorganica demostrada en más de 700 casos, su buena asimilación histológica con el hueso receptor, su gran capacidad de resistencia y dureza; así como la eliminación de la siempre dolorosa osteotomía ilíaca, parecen demostrar ésta hipótesis.

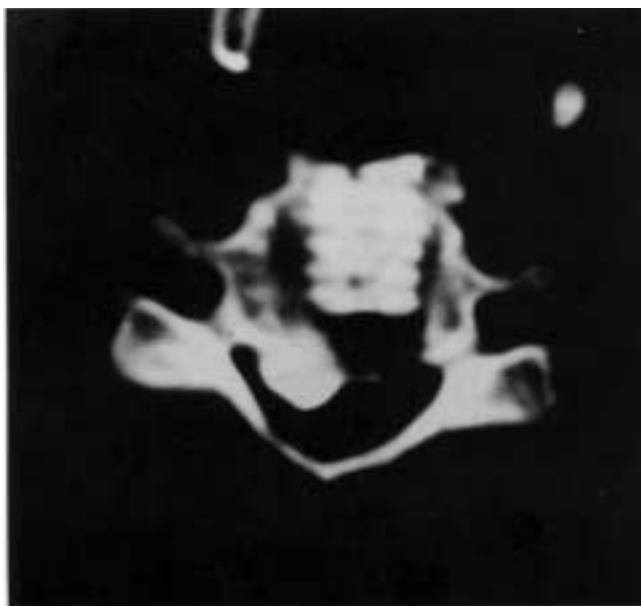


Fig. 10: Injerto roscado UNILAB SURGIBONE

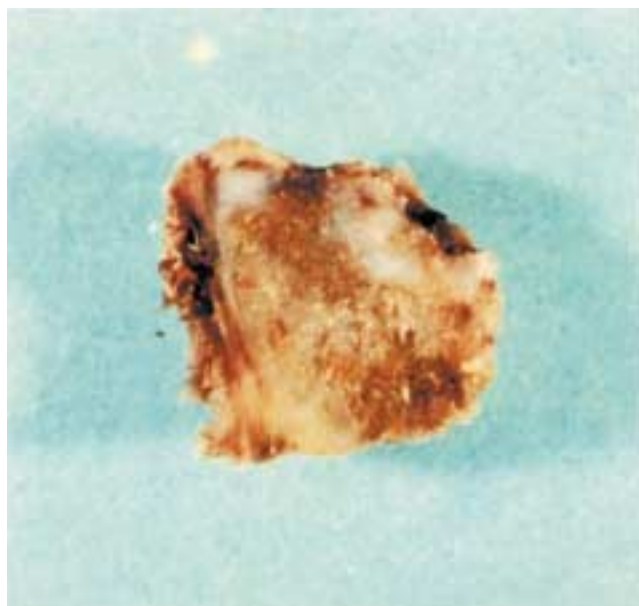


Fig. 11: Pieza anatómica del injerto.

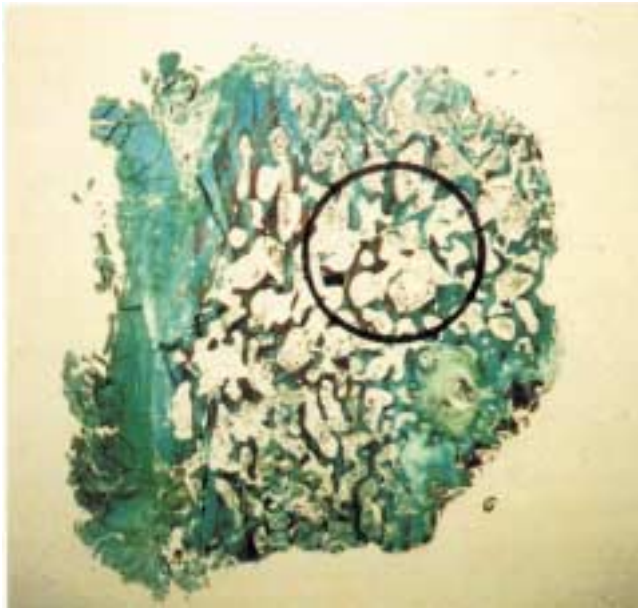


Fig. 12: Corte histológico completo del injerto.

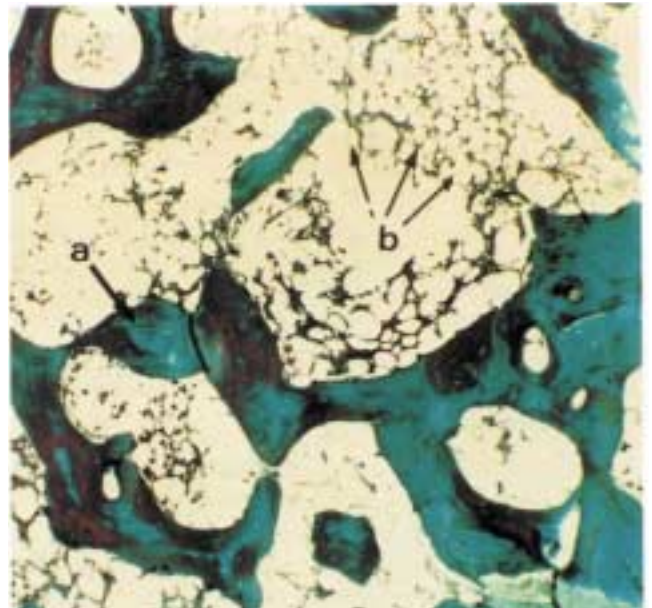


Fig. 13: Trabecula injerto (a) Médula ósea (b).

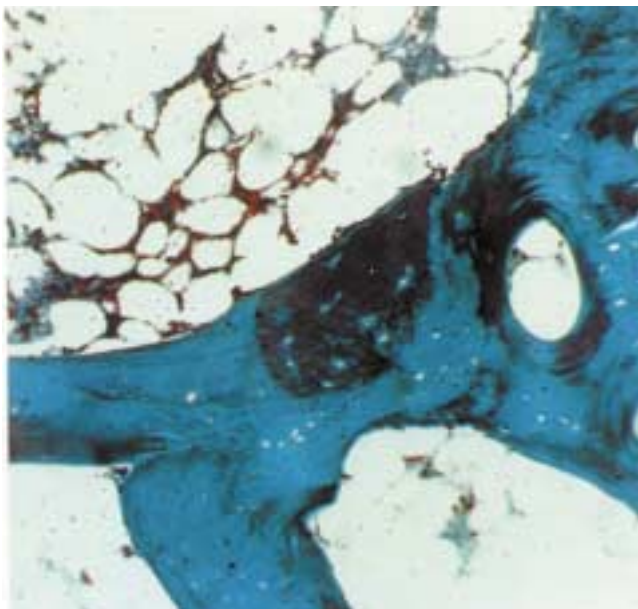


Fig. 14: Detalle de la imagen anterior.

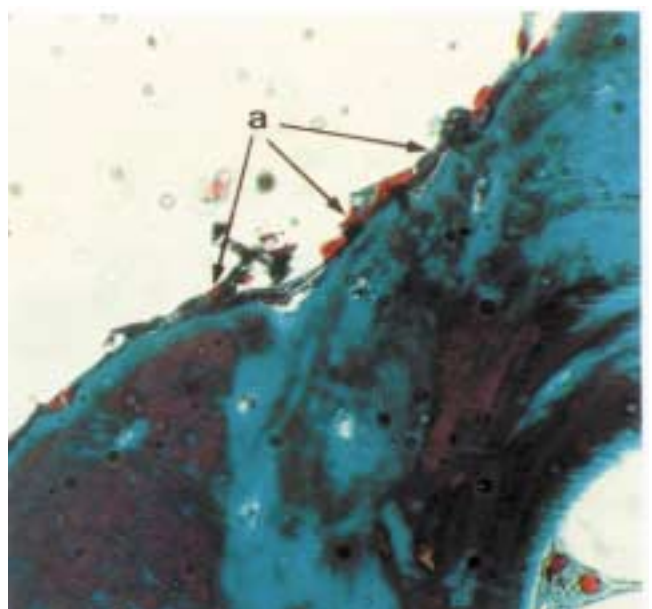


Fig. 15: Osteoblastos (a).

Desempeño

El implante óseo SURGIBONE de tejido esponjoso proporciona un enrejado no osteogénico para la osteointegración por el lecho huésped. Los tejidos formadores de hueso del receptor llenan y reemplazan progresivamente al implante óseo SURGIBONE hasta su completa resorción. Durante esta fase de sustitución progresiva (“creeping substitution”), el implante óseo SURGIBONE conserva sus propiedades mecánicas, las que serán reemplazadas progresivamente por las del hueso neoformado. La vascularización y la fusión del implante óseo SURGIBONE tienen lugar generalmente dentro de los mismos límites de tiempo que los del autoinjerto.

Indicaciones

- Los injertos esponjosos Unilab Surgibone pueden emplearse para aplicaciones ortopédicas tales como la fusión cervical o lumbar, la reconstrucción ósea, los procedimientos de osteotomía y el empaste de caries.
- Los injertos Unilab Surgibone pueden utilizarse para la cirugía maxilofacial, craneoplastia, empaste de caries, reconstrucciones, etc.

Contraindicaciones

Los implantes óseos SURGIBONE UNILAB no deben usarse en cualquier paciente que:

- tiene antecedentes de signos de sensibilidad o de alergia a los cuerpos extraños,
- presenta un estado infeccioso local o general,
- presenta características de la técnica.

Estas contraindicaciones son de orden general, y el cirujano debe evaluar a cada uno de sus pacientes, a fin de determinar los riesgos específicos inherentes a la intervención y los beneficios para su paciente.

Procedimiento

- El implante óseo SURGIBONE se suministra estéril, en distintas formas y tamaños, para satisfacer las necesidades quirúrgicas. Sin embargo, puede volverse a tallar con un “rongeur” o una sierra.
- El implante óseo SURGIBONE debe enjuagarse y sumergirse por algunos segundos en solución fisiológica antes de ser colocado en su emplazamiento definitivo.
- El implante óseo SURGIBONE debe estar en contacto íntimo y firme con los bordes del emplazamiento óseo receptor, a fin de lograr un montaje

firme.

- Es posible fijar o hacer la síntesis del implante SURGIBONE, particularmente de los implantes óseos corticoesponjosos, a nivel de su contacto con los bordes del hueso vecino.
- Los implantes óseos SURGIBONE destinados a carga, sometidos a prueba de compresión y que presentan un eje de orientación, están destinados a emplazamientos óseos bajo carga elevada. Este eje siempre debe ir en posición vertical con relación a su posición anatómica.

Precauciones

- Los implantes óseos SURGIBONE UNILAB son para emplear una sola vez y no deben volverse a esterilizar.
- El implante óseo SURGIBONE UNILAB debe ser manejado durante el curso de la intervención con el mayor cuidado y siguiendo las más estrictas técnicas de asepsia para evitar la contaminación del implante, que puede conducir a complicaciones tales como la infección y la acumulación de líquido seroso.
- El empleo local y peroperatorio de cualquier sustancia medicamentosa en combinación con el implante óseo SURGIBONE UNILAB es responsabilidad del cirujano.

Implantes óseos SURGIBONE para la columna vertebral CLAVIJAS ROSCADAS



Referencia

120-15T
140-15T
160-15T

Dimensions (mm)

12mm de diám. x 15mm de largo
14mm de diám. x 15mm de largo
16mm de diám. x 15mm de largo

Bibliografía

1. EXPERIENCE WITH CALF BONE IN CERVICAL INTERBODY SPINAL FUSION
Zia E. Taheri, M.D., F.A.C.S., and M. Gueramy, M.D. Bay Neurosurgical Clinic, Bay City, Michigan. Journal of Neurosurgery 1972, Vol. 36 No. 1 Page 67-71.
2. THE MECHANICAL PROPERTIES OF THE LYOPHYLIZED AND IRRADIATED BONE GRAFTS
N. Triantafyllou, E. Sotiropoulos and J.N. Triantafyllou. Centre de Recherche d'Athènes 3ème Symposium de Biomécanique osseuse, CIBO, 24 Mai 1974
3. CERVICAL SPINAL INTERBODY FUSION WITH KIEL BONE
P.S. Ramani, R.M. Kalbag and R.P. Sengupta. British Journal JBJS Vol. 60 B, No. 1 February 1978
4. ANTERIOR CERVICAL DISCECTOMY AND INTERBODY FUSION
An experimental study using a synthetic tricalcium phosphate T Shima, M.D., J.T. Keller, Ph.D., M. M Alvira, M.D., Frank H. Mayfield, M.D, and St. B. Dunsker, M.D. J. Neurosurg./Volume 51/October, 1979
5. THE EVALUATION OF KIEL BONE IN SPINAL FUSIONS
G. N. McMurray. Journal of Bone and Joint Surgery - Vol. 64-B, No. 1, 1982
6. CERVICAL INTERBODY FUSION - USING CALF BONE
Surgical Neurology, Volume 18, Number 1, July 1982
7. XENOGENIC BONE GRAFTING IN HUMANS
R. Salama, M.B., B. Ch. Clinical Orthop, and Related Research No. 174, April 1983
8. BONE GRAFTS: A RADIOLOGIC, HISTOLOGIC, AND BIOMECHANICAL MODEL COMPARING AUTOGRAFTS, ALLOGRAFTS, AND FREE VASCULARIZED BONE GRAFTS.
Andrew J. Weiland, M.D, Thomas W. Philippe, M.D. and Mark A. Randolph, B.S. Plastic and Reconstructive Surgery, September 1984 - Vol. 74, No. 3
9. TECHNIQUE OF CERVICAL INTERBODY FUSION
Donald R. Gore, M.D. Clinical Orthop, and related Research. No. 188, September 1984. Symposium on Horizons in Plastic Surgery. Clinics in Plastic Surgery Vol. 12 No. 2, April 1985
10. ANTERIOR CERVICAL INTERBODY FUSION WITH THREADED CYLINDRICAL BONE
Jose M. Otero Vich, M.D. Neurosurgery Service, Hospital Xeral, Vigo, Spain. Journal Neurosurgery Volume 63, November 1985.
11. GREFFES OSSEUSES CONSERVEES EN CHIRURGIE RACHIDIENNE
J.M. Vital (Bordeaux)
ALLOGREFFES OSSEUSES MASSIVES - Présentation de la série - B. Loty (Paris)
BIOLOGIE DES ALLOGREFFES OSSEUSES
D. Poitout (Marseille)
CONSERVATION DES ALLOGREFFES OSSEUSES
Ph. Hernigou (Créteil)
IRRADIATION DES ALLOGREFFES OSSEUSES
B. Loty (Paris)
BANQUES D'OS (ALLOGREFFES) - Symposium
Y. Gérard. 62ème Réunion annuelle de la S.O.F.C.O.T. Paris, Novembre 1987. Revue de Chirurgie Orthopédique 1988, 74, 109-159
12. UTILISATION D'UN GREFFON SYNTHETIQUE, LE BIOCOPOLYMER B.O.P. DANS LES ABORDS ANTERIEURS DU RACHIS CERVICAL. EXPERIENCE DE 100 CAS.
J. Brotchi, M. Levivier, C. Raftopoulos, D. Balerieux et J. Noterman. Rachis 1989 - Vol. I No. 5 P. 367-372
13. GREFFES OSSEUSES, IMPLANTS ET BIOMATERIAUX
Bone grafts, implants and biomaterials. N. Passuti, J.V. Bainvel. Annales Orthopédiques de l'Ouest Vol. 22 43 à 47 - 1990
14. BIOCORAL REFERENCES CLINIQUES EN ORTHOPEDIE
Mise à jour YB/Mai 1990

Ventas Internacionales
UNILAB, INC.

764 Ramsey Ave., Hillside, N.J. 07205 U.S.A.

(908) 688-3300

FAX (908) 688-1903



Manufacturado por

UNILAB SURGIBONE, INC.

Mississauga, Ontario, Canada

(905) 564-3474

FAX (905) 564-3475