

E. VIVIENTE\*  
 J. BUJIA\*\*  
 C. TORREGROSA\*  
 J. M. OSETE\*  
 A. MEDINA\*  
 C. SPREKELSEN\*  
 E. WILMES\*\*

# Viabilidad celular de injertos de cartílago crioconservados

## Cellular viability of cryoconserved cartilage grafts

\*Servicio de ORL. Hospital General  
Universitario. Murcia.

\*\*Departamento de ORL. Ludwig  
Maximilians University. Munich.

### Resumen

*El trasplante de cartilago preservado de diversas formas ha jugado un papel de gran importancia en cirugía reconstructiva, existiendo muchas opiniones (a menudo contrapuestas) en relación al comportamiento clínico del cartilago criopreservado. Realizamos este estudio con la intención de determinar la capacidad funcional de los condrocitos tras ser sometidos a criopreservación. El grado de lesión postcongelación y la vitalidad celular se obtuvieron utilizando el test de azul de tripano, un test funcional de adhesión celular y microscopia electrónica de transmisión. Se comprobó con estos métodos que la mayor parte de los condrocitos fueron dañados irreversiblemente tras la criopreservación, por lo que este cartilago es incapaz de crecer y originar nuevo tejido. El cartilago así conservado será objeto de procesos de fibrosis y reabsorción, no siendo apto para la reconstrucción de partes que han de soportar estrés mecánico.*

**Palabras clave:** Injerto de cartilago. Criopreservación. Biología celular. Microscopia electrónica.

### Summary

*Transplantation of preserved cartilage has an important role in reconstructive surgery. Opinions vary with regard to the performance of cryopreserved cartilage. We studied the functional state of chondrocytes after cryopreservation. Cellular survival was studied using the trypan blue dye exclusion test, a functional assay for cell adhesion, and transmission electron microscopy. Most chondrocytes were irreversibly damaged by cryopreservation and the cartilage could not originate new cartilage. Therefore, cryopreserved cartilage tends to generate fibrosis and resorption and is not practical for reconstructing skeletal parts exposed to mechanical stress.*

**Key words:** Cartilage grafting. Cryopreservation. Cell biology. Electron microscopy.

### Introducción

Hoy día, en el campo de la cirugía reconstructiva, los injertos de cartilago son utilizados con frecuencia con el fin de reconstruir defectos esqueléticos de nariz, oído y tráquea (1, 2). El empleo de cartilago autólogo es el método ideal, aunque presenta los inconvenientes de la escasez de zonas donantes y tener que realizar otra intervención; debido a ello se ha utilizado ampliamente cartilago homólogo preservado químicamente (1).

#### Correspondencia:

E. VIVIENTE. Servicio de ORL. Hospital General Universitario. Avenida Intendente Jorge Palacios, s/n. Murcia.

Recibido: Mayo 1995.

La conservación de injertos cartilaginosos mediante procedimientos químicos continúa siendo un reto en cirugía reconstructiva. Los métodos químicos empleados actualmente, como el alcohol, formaldehído o merthiolate, conducen a una disminución o eliminación de la vitalidad (3). Desafortunadamente este cartilago desvitalizado da lugar a una combinación de fibrosis y reabsorción tras el trasplante (4).

La conservación tisular a temperaturas ultrabajas (criopreservación) para su posterior uso quirúrgico ha constituido una técnica extensamente utilizada en los últimos años. Los mayores éxitos de trasplantes tisulares conservados mediante criopreservación se han obtenido con el tejido epitelial (5). Sin embargo, a pesar de los buenos resultados clínicos obtenidos inicialmente con trasplantes de cartilago criopreservado tanto en humanos como en animales de experimentación, los cambios degenerativos tardíos son fre-