

# Contracción Ósea Craneofacial Modelo Experimental

## Craniofacial Contraction Osteogenesis. Experimental Mode



Castelló J.R.

Castelló J.R.\*, Olaso A.S.\*\*, Correa C.\*\*, Molina F.\*\*\*

### Resumen

La distracción ha reemplazado a las osteotomías tradicionales en el tratamiento de algunos pacientes con malformaciones craneofaciales en las que existe un déficit de crecimiento. El concepto opuesto, fuerzas externas -contracción- para tratar malformaciones craneofaciales en las que existe un exceso de crecimiento, todavía no ha sido suficientemente investigado. El objetivo de este trabajo es demostrar la posibilidad de aplicar contracción en el macizo craneofacial en un modelo animal experimental durante el período de crecimiento craneofacial. La primera parte del experimento consistió en la aplicación de contracción mediante un fijador externo en la región maxilar. Veintiseis conejos de 26 días de edad grupos: 0, control; 1, control con pines; 2, animales sin contracción; y 3, animales con contracción. Se aplicó contracción a un ritmo de 0.5 mm dos veces semanales, durante 4.5 semanas. La segunda parte consistió en la aplicación de contracción en la región interorbitaria de mamíferos superiores en crecimiento, mediante un dispositivo interno. Cuatro corderos de 36 días de edad; grupos: 0, control, y 1, animales con contracción. Se aplicó contracción a demanda durante 4.5 semanas. En el primer experimento, los animales sometidos a contracción presentaron un acortamiento mediofacial anteroposterior estadísticamente significativo, sin alteraciones evidentes de otras estructuras del macizo craneofacial. En el segundo experimento, la contracción produjo un acortamiento de la distancia interorbitaria. Estos resultados sugieren que la contracción es capaz de acortar estructuras óseas del macizo craneofacial durante el período de crecimiento, sin necesidad de realizar osteotomías, aprovechando el potencial de remodelación y crecimiento óseo.

### Abstract

Distraction osteogenesis is replacing traditional osteotomies for correction of patients with craniomaxillofacial deficiencies. The reverse concept, contraction osteogenesis, has yet to be established for patients with craniomaxillofacial excesses.

The purpose of this investigation is to demonstrate the contraction osteogenesis phenomenon applied in a controlled animal model during the craniofacial growth period.

Twenty-six 26-day-old rabbits were assigned to four groups: 0 control, 1 pin control; 2 no contraction, and 3 contraction. An external fixator was placed across the incisive-maxillary suture and the effects following 4.5 weeks of contraction at a rate of 0.5 mm twice a week were compared with control groups.

Additionally, four 36-day-old sheep were assigned to two groups: 0 control, and 1 contraction. An internal fixator was placed along the interorbital space and the effects following 4.5 weeks of contraction were compared with the control group.

Gross alterations were evident in the contraction group in rabbits, characterized by midface anterior-posterior shortening, maxillary regression, snout deviation, and anterior crossbite. Contraction also resulted in a decreased interorbital distance in sheep.

Contraction osteogenesis is a new treatment concept in craniofacial development and may offer therapeutic opportunities for shortening of skeletal structures without the need of osteotomies, thus taking advantage of the potential of craniofacial growth and remodeling.

**Palabras clave** Contracción Ósea Craneofacial.  
Modelo Experimental.

**Código numérico** 255

**Recibido en redacción** Abril 2002

**Revisado. Aceptado para publicación** Junio 2002

**Key words** Craneofacial Contraction. Osteogenesis.  
Experimental Model.

**Numeral code** 255

**Received** April 2002

**Accepted after revision** June 2002

\* Servicio de Cirugía Plástica. Hospital Universitario de Getafe. Madrid. (España).

\*\* Servicio de Cirugía Plástica. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.(España).

\*\*\* Servicio de Cirugía Plástica. Hospital Manuel González. México DF. (México).