

**Grupo de Investigación Complutense  
920202**

**INVESTIGACIÓN EN  
DESARROLLO DEL PALADAR  
Y FISURA PALATINA**

**Investigador Principal: CONCEPCIÓN MARTÍNEZ-ÁLVAREZ**

**Dpto. Anatomía y Embriología Humanas. Facultad de Medicina**

**Laboratorio de Desarrollo Craneofacial. Facultad de Odontología**

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**[CONTACTO: cmartinez@med.ucm.es](mailto:cmartinez@med.ucm.es)**

# Miembros y colaboradores

## Investigador Principal:

Concepción Martínez Álvarez, MD, PhD

Profesora Titular

Departamento Anatomía y Embriología Humanas

Facultad de Medicina / Facultad de Odontología

Universidad Complutense de Madrid



## Miembros y colaboradores:

*Departamento Anatomía y Embriología Humanas:*

Carmen Barrio Asensio, BSc, PhD .

Aurora del Río Sevilla, BSc, PhD.

Carmen Maestro de las Casas, BSc, PhD.

Jorge Murillo González, MD, PhD.

*Hospital General Universitario Gregorio Marañón:*

Beatriz Berenguer Froehner, MD, PhD.

*Hospital Niño Jesús:*

Beatriz González Meli, MD.

*Servicio Aragón de Salud:*

Elena Martínez Sanz , BDS, PhD.

*Centro Militar de Veterinaria de la Defensa:*

Manuel Chamorro, BVM.

Pablo Arias, BVM.

*Hospital Clínico San Carlos:*

Pablo González, BVM.

Cruz Rodríguez, BVM.

*Colaboradores de Investigación:*

Yamila López Gordillo, BSc.

Irene Paradas Lara, ,BDS.

Estela Maldonado Bautista, BSc, PhD.

## ¿Qué es la fisura palatina?

Es una malformación congénita causada por una alteración en el desarrollo craneofacial en la que no se produce la separación entre las cavidades bucal y nasal



Las fisuras orofaciales ocurren en 1.7 por 1.000 nacidos vivos. **Más de 10.000 niños nacen en Europa cada año con fisura orofacial**

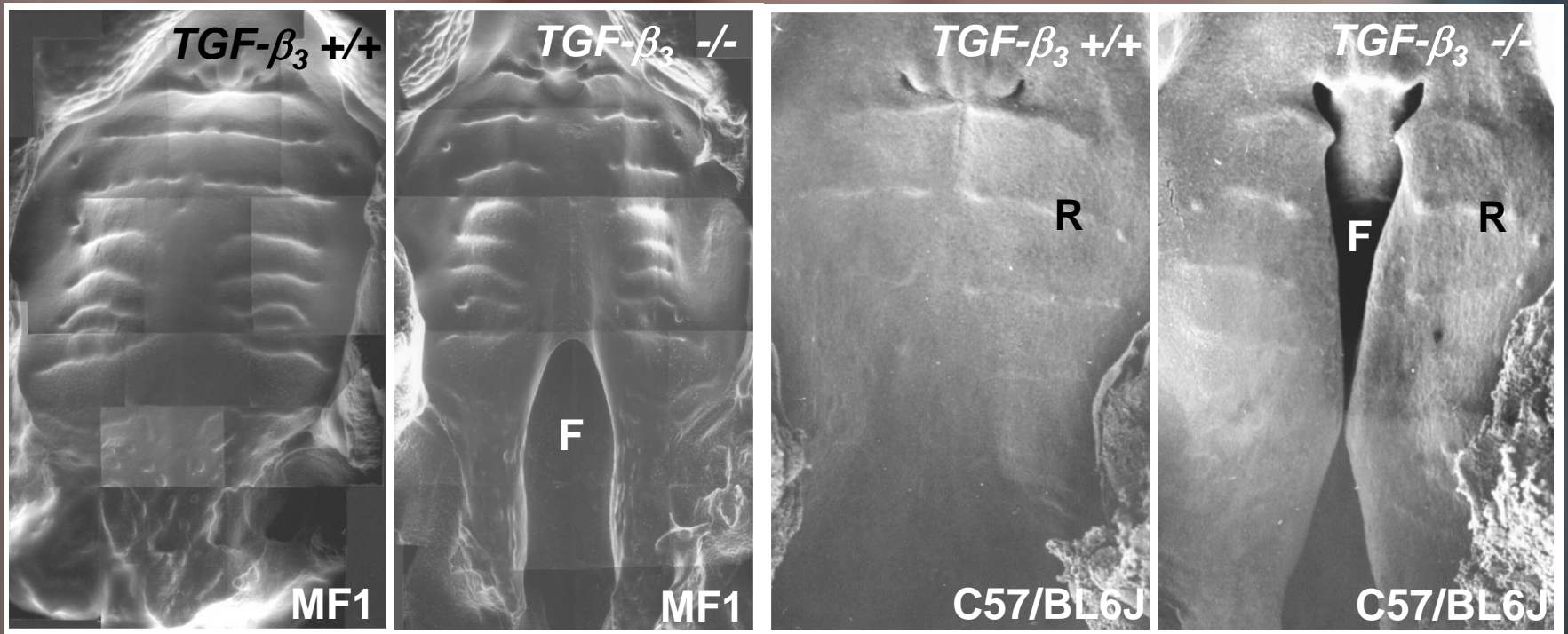
# Líneas de Investigación del Grupo

1. Investigación básica, que pretende:

- conocer los mecanismos alterados en el desarrollo del paladar que causan la fisura de paladar.
- influencia de agentes externos en su aparición y prevención.

2. Investigación en cirugía experimental, ensayando técnicas mínimamente invasivas para el tratamiento de esta patología.

La **investigación básica** se realiza sobre ratones: silvestres, para estudios nutricionales y teratogénicos, y transgénicos (mutantes homocigotos negativos para el gen *Tgf-β3*), que presentan fisura palatina congénita con distinto grado de severidad, para estudios de prevención



# Investigación Básica

Técnicas Exposición de animales a cambios nutricionales o agentes teratogénicos



Permite estudiar la influencia de esos agentes *in vivo* sobre el desarrollo del paladar y en la aparición de la fisura palatina



Colonia MF1



Colonia C57/BL6J

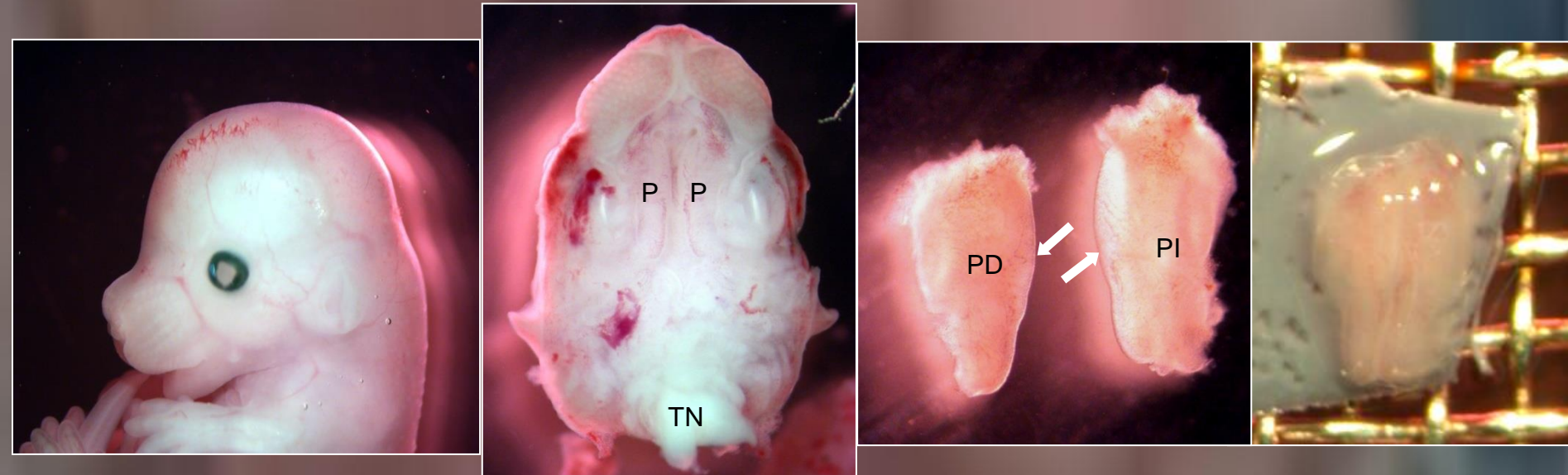
# Investigación Básica

## Técnicas

Exposición de Cultivos Organotípicos de procesos palatinos a agentes externos



Permite estudiar mecanismos del desarrollo del paladar y la influencia de agentes externos, especialmente nutricionales o teratogénicos



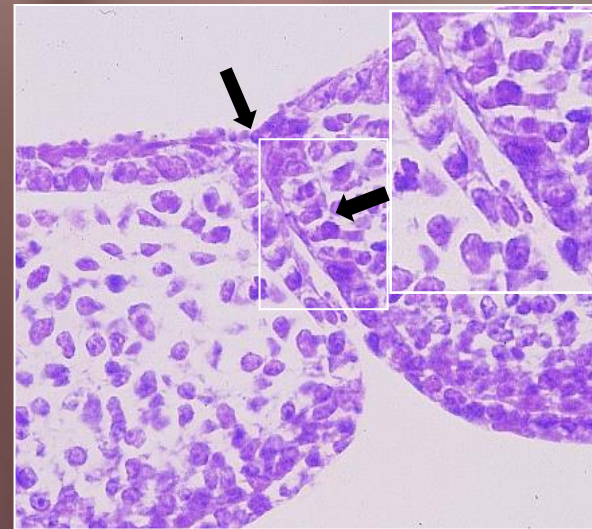
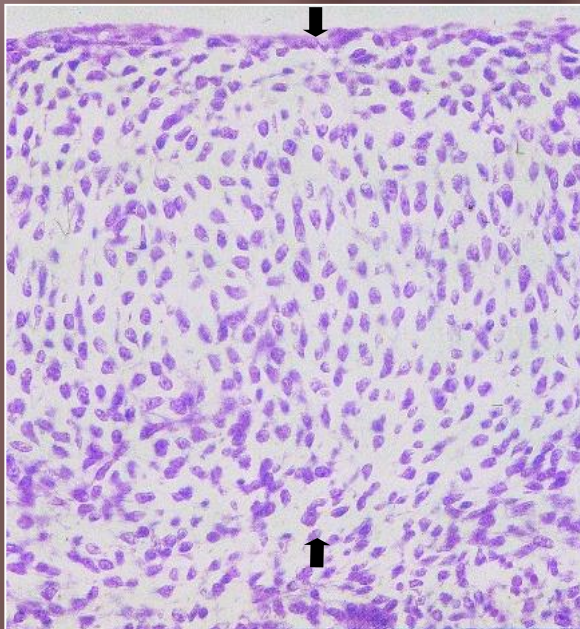
# Investigación Básica

## Técnicas

## Histología



Así se estudia cómo varían los mecanismos de fusión del paladar en distintas condiciones, *in vivo* o *in vitro*





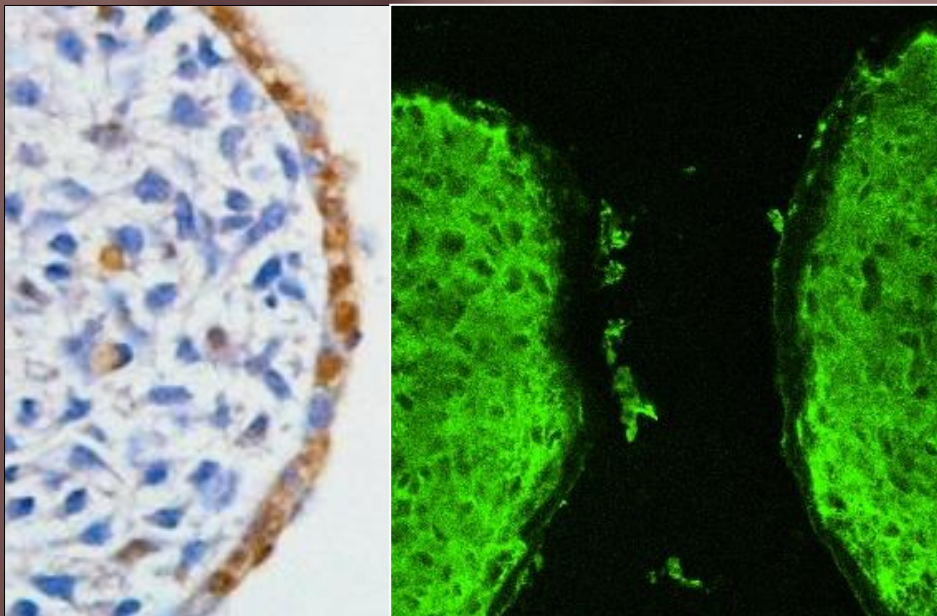
# Investigación Básica

## Técnicas

Inmuhistoquímica e Inmunofluorescencia



Permite conocer la presencia y distribución de proteínas en el tejido



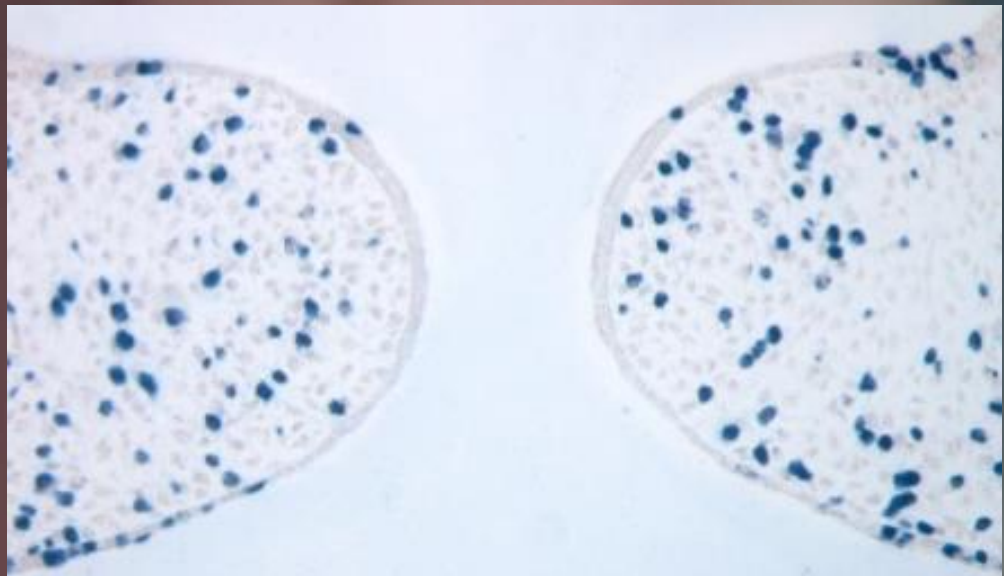
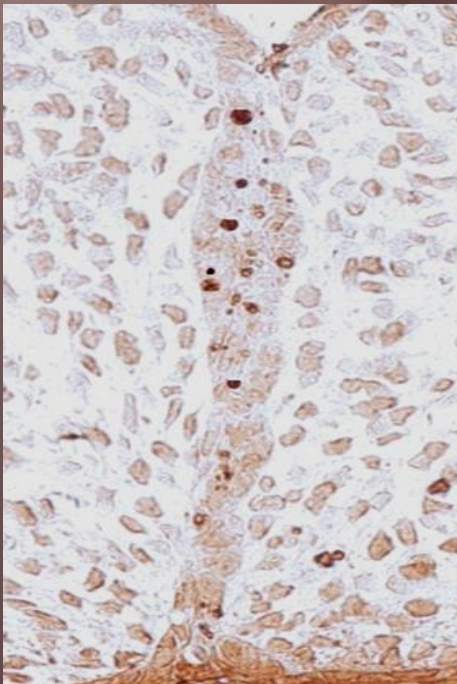
# Investigación Básica

## Técnicas

## Muerte y Proliferación Celular



Permite la observación y posterior conteo de las células que se encuentran en apoptosis o en división



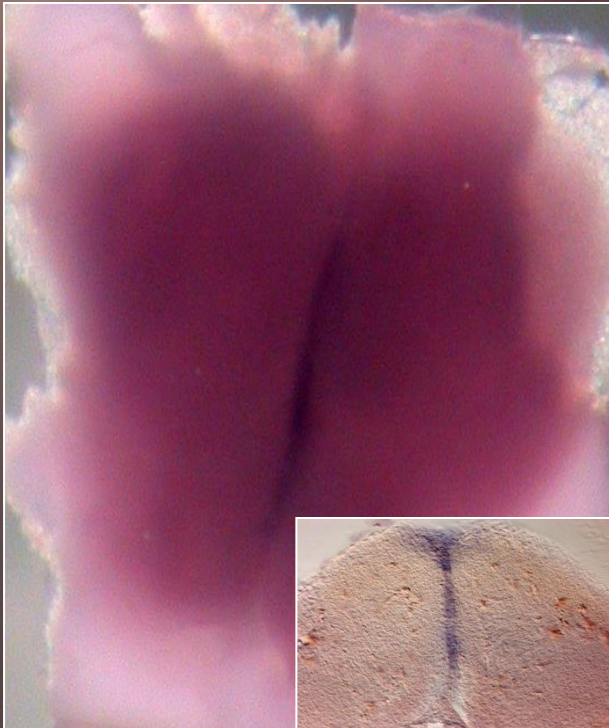
# Investigación Básica

## Técnicas

## Hibridación *In situ*



Permite analizar la expresión de genes en el tejido



# Investigación Básica

## Publicaciones

- Martínez-Alvarez y cols. (2000). Dev. Biol. 220(2), 343-357.
- Martínez-Álvarez y cols. (2000). Int. J. Dev. Biol. 44, 331-335.
- Tudela y cols. (2002). Int. J. Dev. Biol. 46, 333-336.
- Gato y cols. (2002). Dev. Biol. 250, 393-405.
- Martínez-Álvarez y cols. (2004). Dev. Biol. 265: 207-218.
- Martínez-Sanz y cols. (2008). Differentiation. 76, 417-430.
- Murillo y cols. 2009. Differentiation, 77: 209-220).
- Del Río y cols. (2011) . Cells, Tissues & Organs. 193(3): 135-150.
- Maldonado y cols. (2011). Cells, Tissues & Organs. 194(5): 406-420
- Maestro de las Casas y cols. (2013). Birth Defects Res A Clin Mol Teratol. 97(9):587-96
- Barrio y cols. (2014). Cells Tissues Organs. 2014;199(2-3): 201-211

# Investigación en Cirugía Experimental

La **investigación en cirugía experimental** se realiza sobre perros con paladar fisurado de forma congénita y pretende desarrollar alternativas mínimamente invasivas al tratamiento actual de la fisura en niños



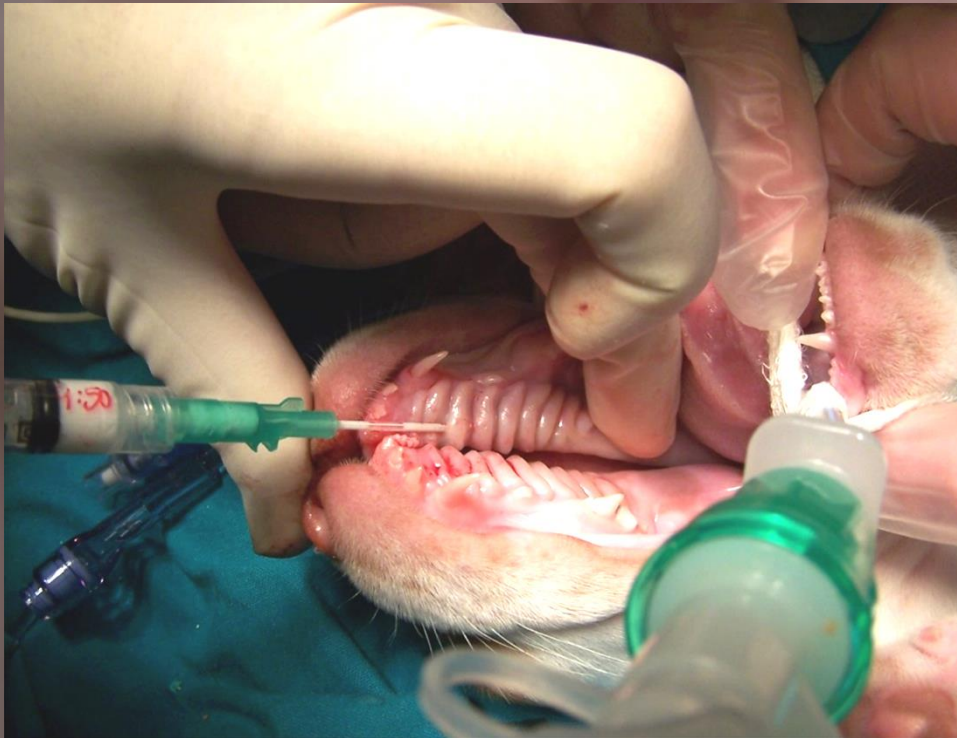
# Investigación en Cirugía Experimental

Se alimenta a los perros fisurados con tetinas (patentadas) y prótesis especiales hasta que llegan a la edad de intervención



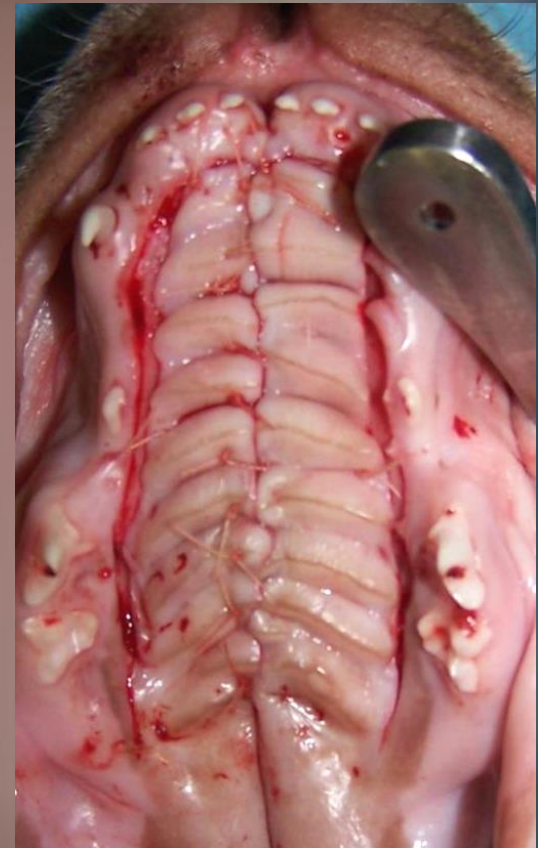
# Investigación en Cirugía Experimental

Se ensayan técnicas generadoras de hueso mediante inyección de biopolímeros en los bordes de la fisura como alternativa a la palatoplastia convencional...



TÉCNICA  
INYECCIÓN/ADHESIÓN

VS

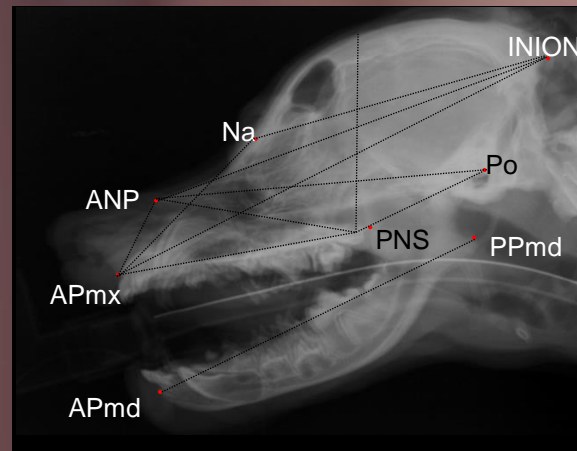


PALATOPLASTIA

# Investigación en Cirugía Experimental



...analizando resultados y el crecimiento craneofacial en casos tratados con ambas técnicas





# Investigación en Cirugía Experimental

## Publicaciones

- Resel y cols., (2007). J. Surg. Res. 138(1):111-20.
- Martínez-Sanz y cols. (2011). Laboratory Animals. 45: 70-80.
- Martínez-Sanz y cols. (2012). J Craniofac Surg. 23(2):594-8.
- Martínez-Álvarez y cols. (2013). J. Sur. Res. 183(2):654-62.
- Paradas-Lara y cols. (2014). J. Cranio-Maxillofacial Surg. 42(1):13-21.