



Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



I MODELLI ANIMALI DI ONJ

MATTEO BIASOTTO, DMD, PhD, MSc

*Clinica Odontoiatrica e Stomatologica
Università degli Studi di Trieste
Servizio di medicina e patologia orale*



ST Watkins BA, Lyng GD, Lerman MA, Anderson KC. Bony changes in the jaws of rats treated with zoledronic acid and dexamethasone before dental extractions mimic bisphosphonate-related osteonecrosis in cancer patients. *Oral Oncol.* 2009



Background

Allen MR. Animal models of osteonecrosis of the jaw. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2007 Oct-Dec;7(4):358-60. PubMed PMID: 18094512.5:

Kim HK. Osteonecrosis and osteonecrosis of the jaw (ONJ). *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2007 Oct-Dec;7(4):348-9.

Berardi D, Carlesi T, Rossi F, Calderini M, Volpi R, Perfetti G. Potential applications of bisphosphonates in dental surgical implants. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2007 Jul-Sep;20(3):455-65.

Vance MA. Osteonecrosis of the jaw and bisphosphonates: a comparison with white phosphorus, radium, and osteopetrosis. *Clin Toxicol (Phila).* 2007 Oct-Nov;45(7):753-62.

Pogrel MA, Regezi JA, Fong B, Hakim-Faal Z, Rohrer M, Tran C, Schiff T. Effects of liquid nitrogen cryotherapy and bone grafting on artificial bone defects in minipigs: a preliminary study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2002 Jun;31(3):296-302.

Zach L, Cohen G, Scopp I, Kaplan G. Experimental radio-osteonecrosis in Rhesus macaque jaws; therapeutic irradiation dose effect on dental extraction wound healing. *Am J Phys Anthropol.* 1973 Mar;38(2):325-30.



Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Materiali e Metodi



La generalizzazione da modello animale ad uomo è basata sulla vicinanza filogenetica tra i soggetti → **meccanismi fisiologici, patologici e molecolari**



Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Materiali e Metodi



- Ratti Sprague-Dawley
- 12 settimane
- Femmine
- 450 gr
- Temperatura di 20°
- Umidità 50-70%
- Ciclo notte e giorno di 12 ore
- Alimentati mangime ed acqua



DL n 116 /27 gennaio 1992

Inter. Centre for genetics engineering and biotechnology



Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Materiali e Metodi



Gruppo sperimentale:
Zometa[®] 0.04 mg EV
alla settimana per 5
settimane

Gruppo di controllo:
soluzione fisiologica,
intervento chirurgico



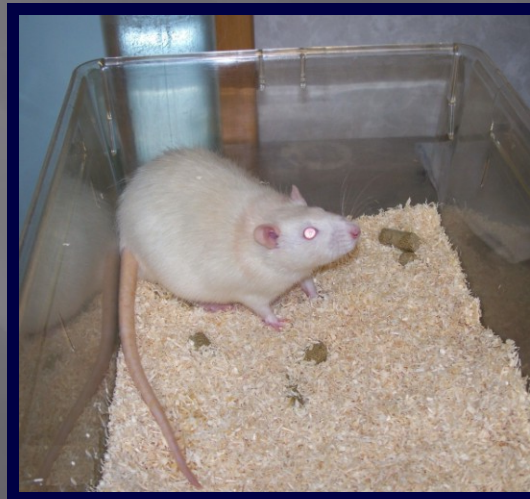
Gruppo sperimentale e di controllo

Anestesia generale

Estrazione del molare
mascellare destro

Difetto osseo di 5 mm

Emostasi





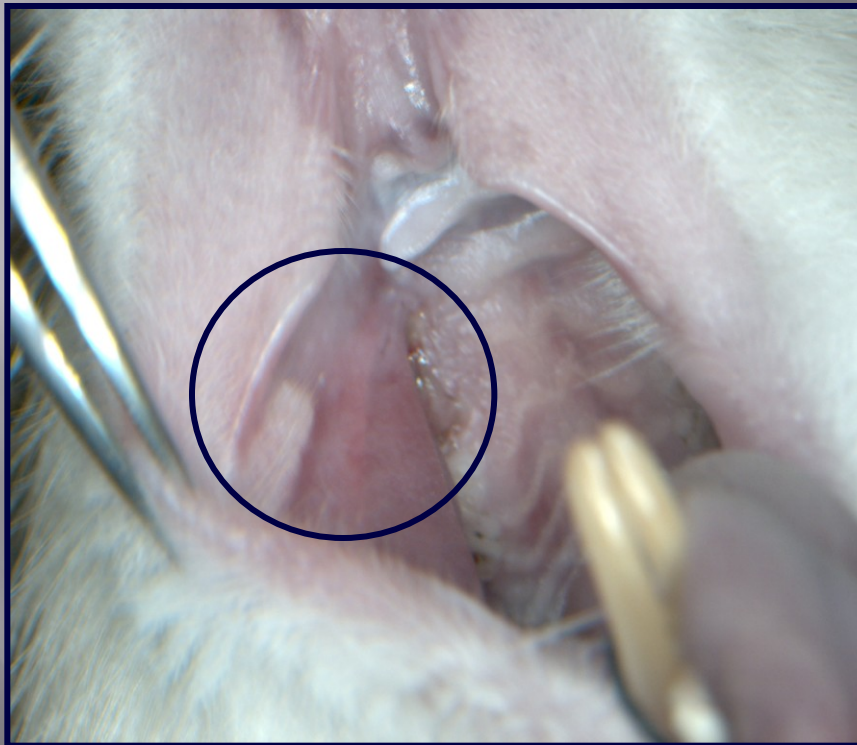
Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Controllo delle lesioni

GRUPPO SPERIMENTALE





Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Controllo delle lesioni

GRUPPO DI CONTROLLO





Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Sacrificio

- ▣ A distanza di oltre 8 settimane dall'intervento
- ▣ Isolamento delle mascelle
- ▣ Valutazione delle lesioni
- ▣ Conservazione in formalina 10%



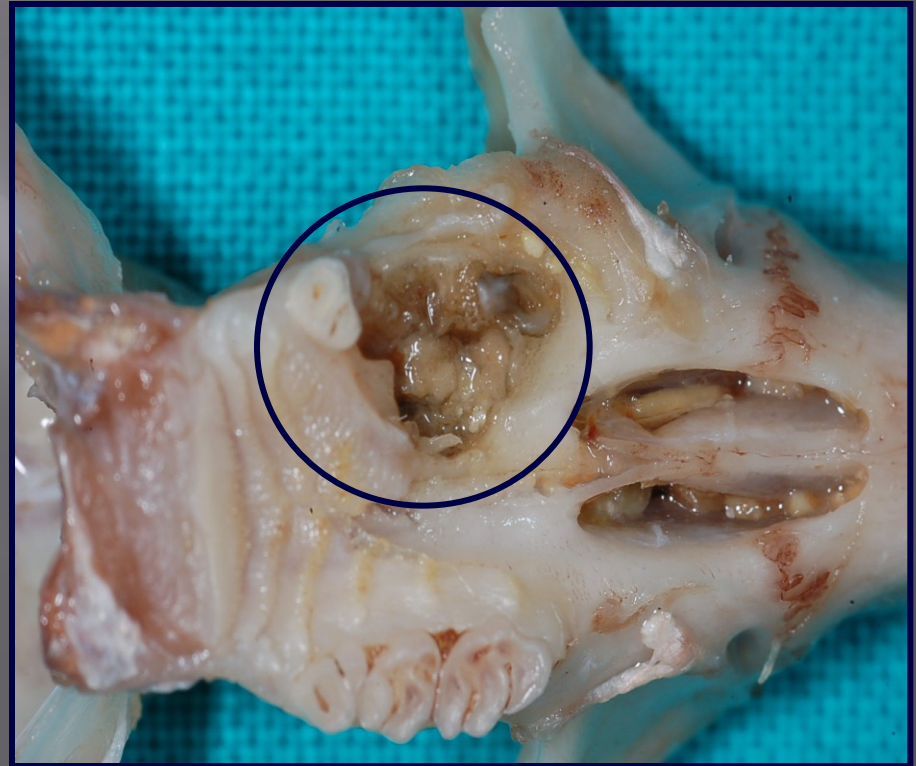
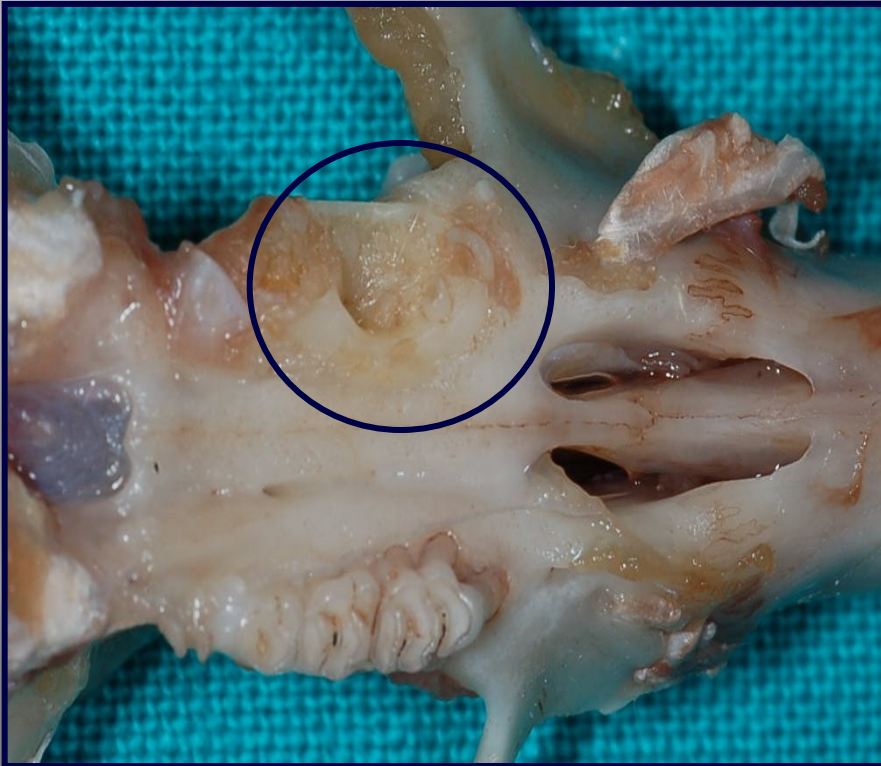


Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Valutazione delle lesioni

GRUPPO SPERIMENTALE



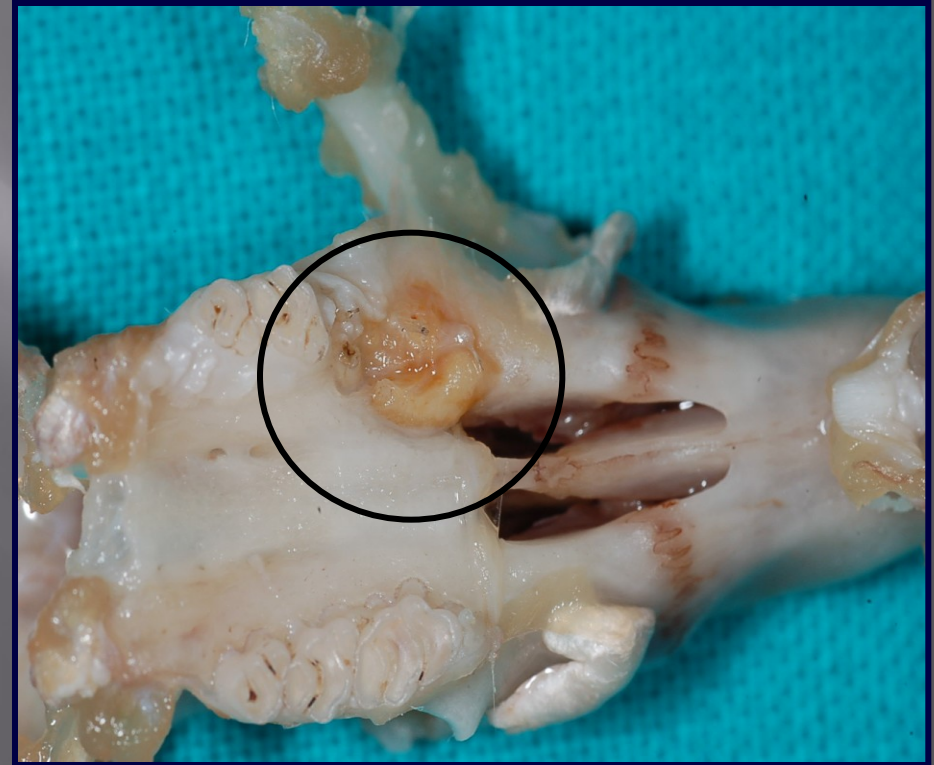
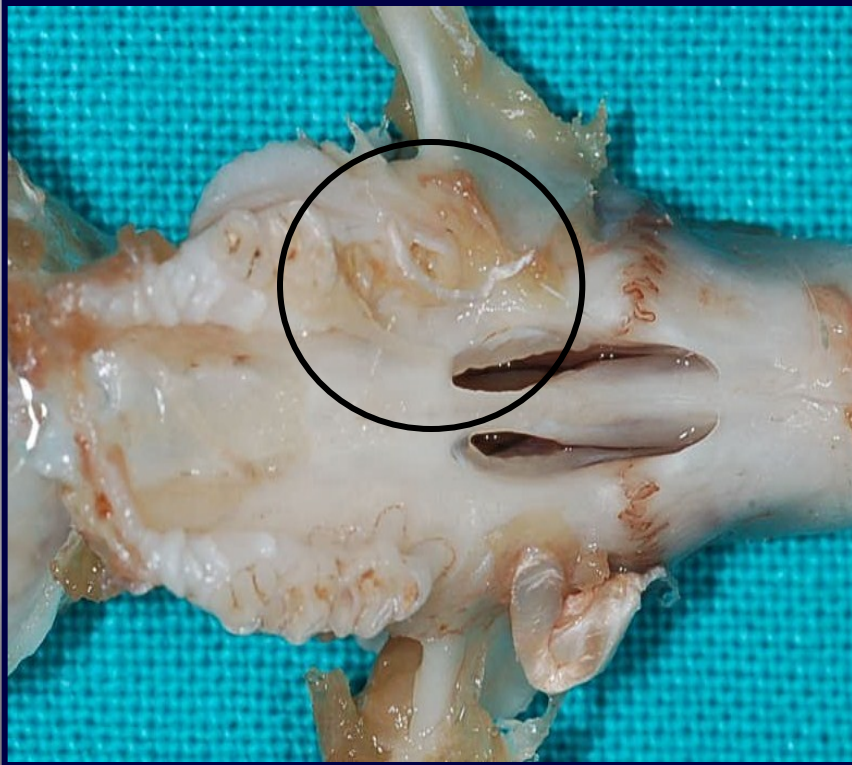


Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Valutazione delle lesioni

GRUPPO DI CONTROLLO

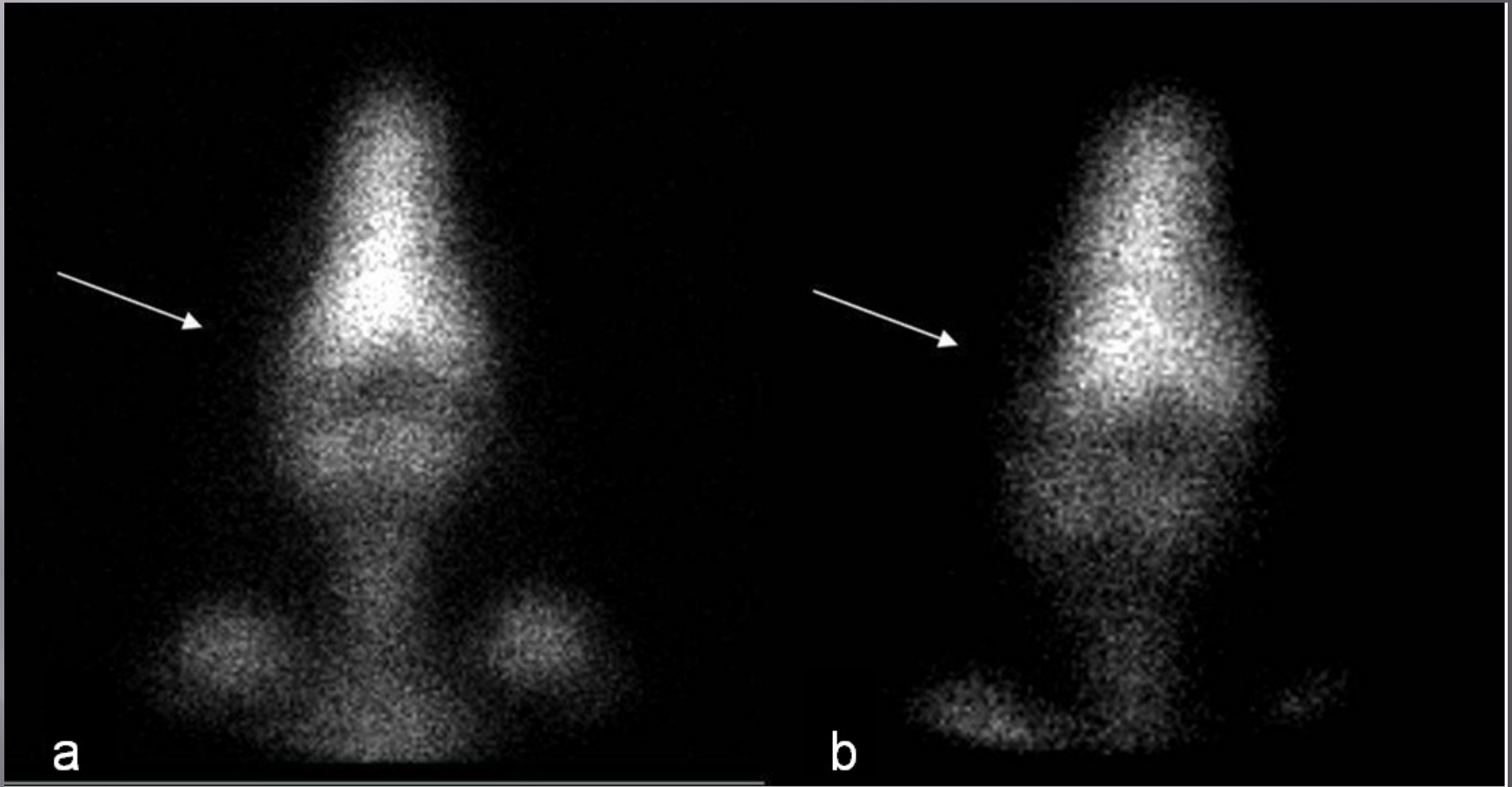




Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Valutazione delle lesioni



1. DORE F, FILIPPI L, BIASOTTO M, CHIANDUSSI S, CAVALLI F, DI LENARDA R. Bone-scintigraphy and SPECT/CT imaging of bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaws. *J Nuclear Med* 2009; 50: 30-5



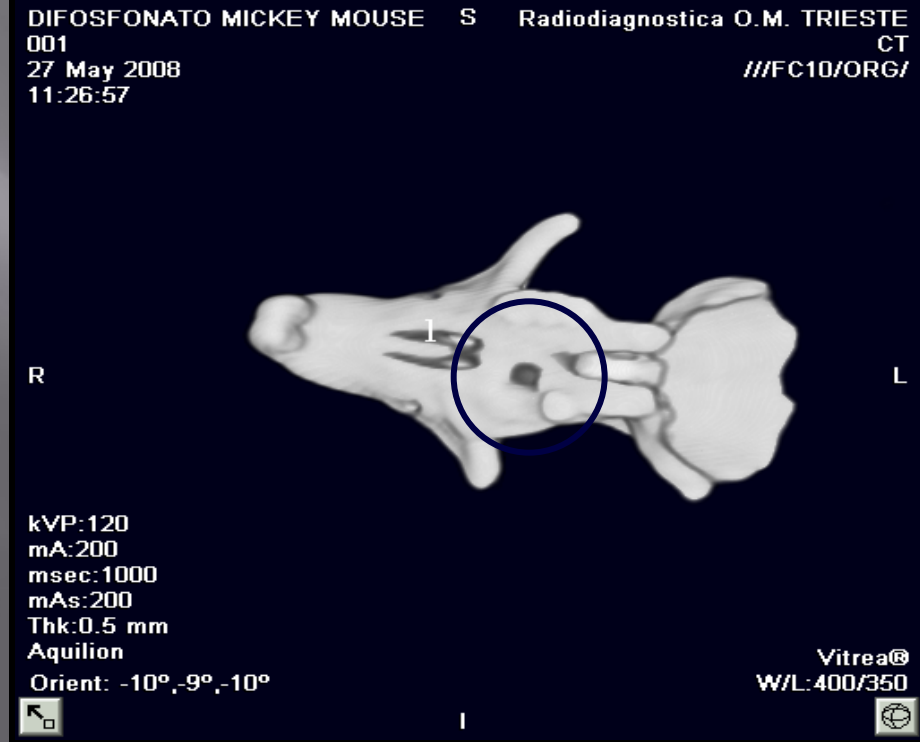
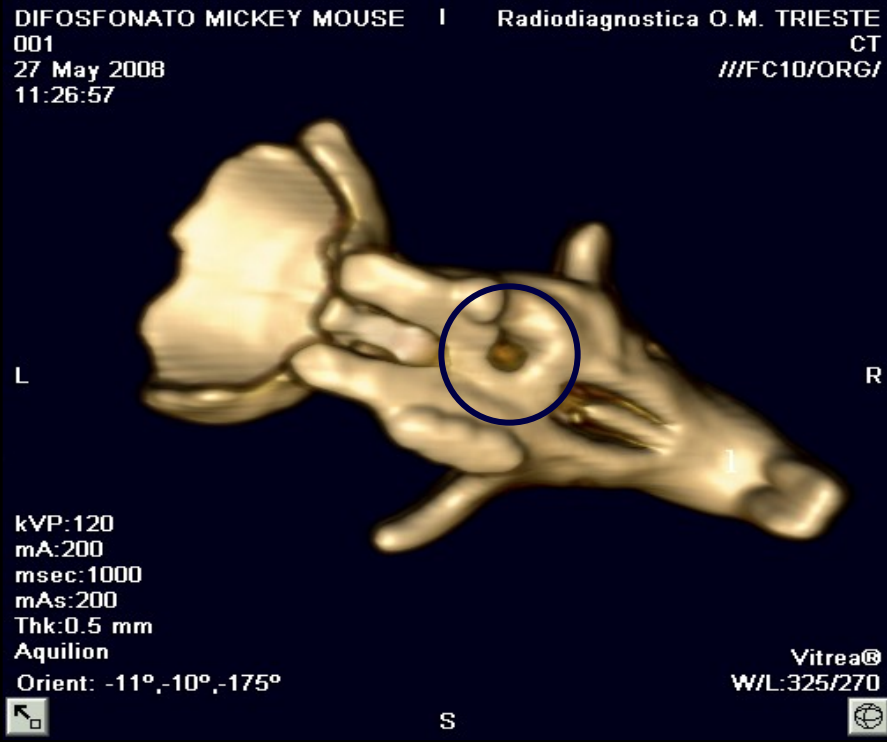
Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



TC

GRUPPO SPERIMENTALE





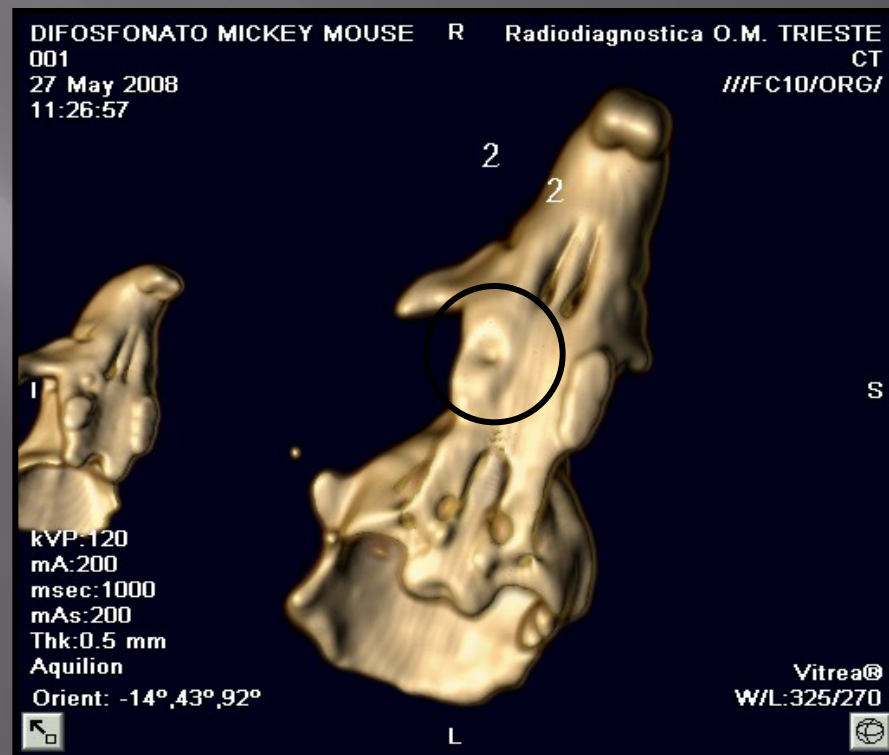
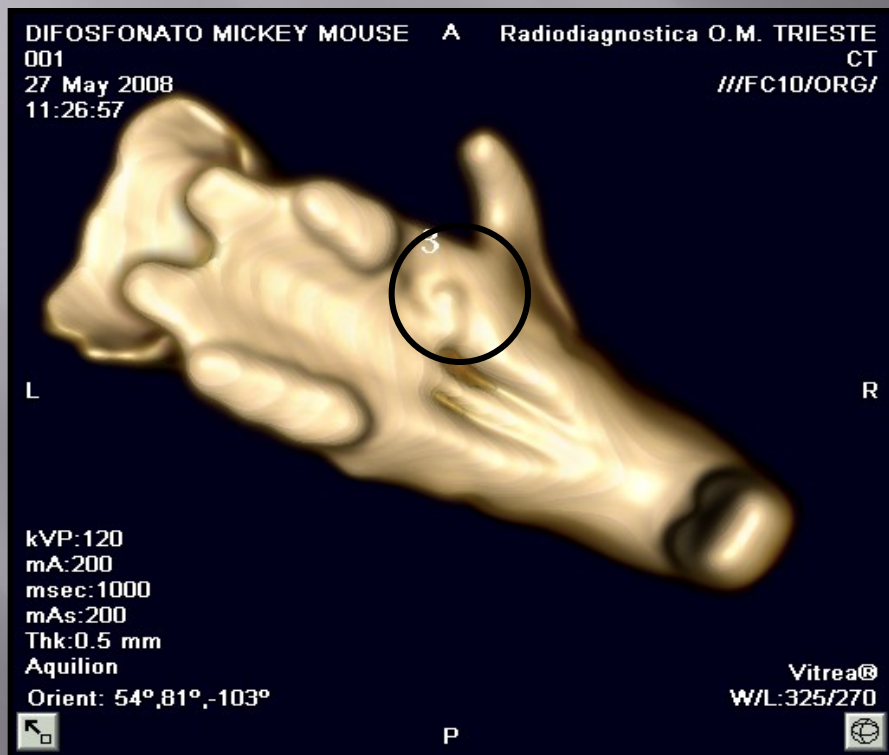
Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

TC



GRUPPO DI CONTROLLO





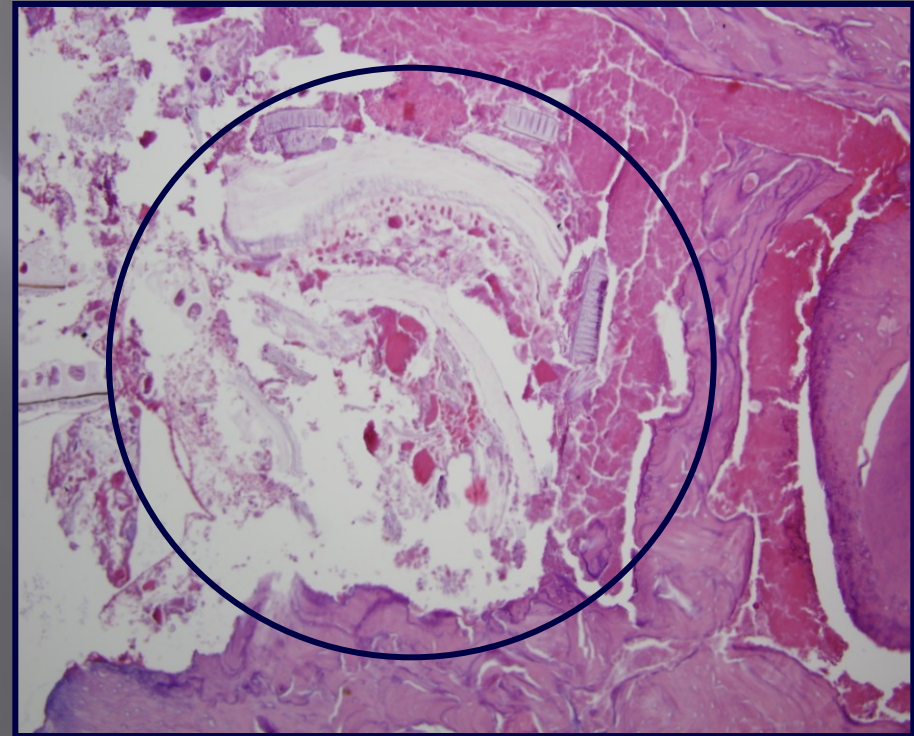
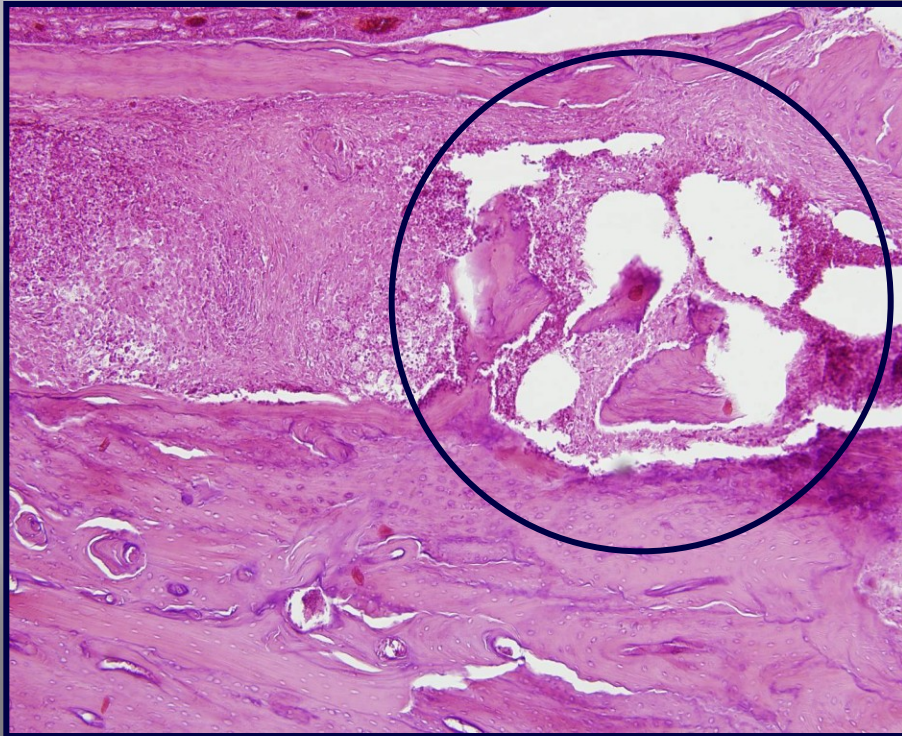
Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Analisi istologica

GRUPPO SPERIMENTALE





Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

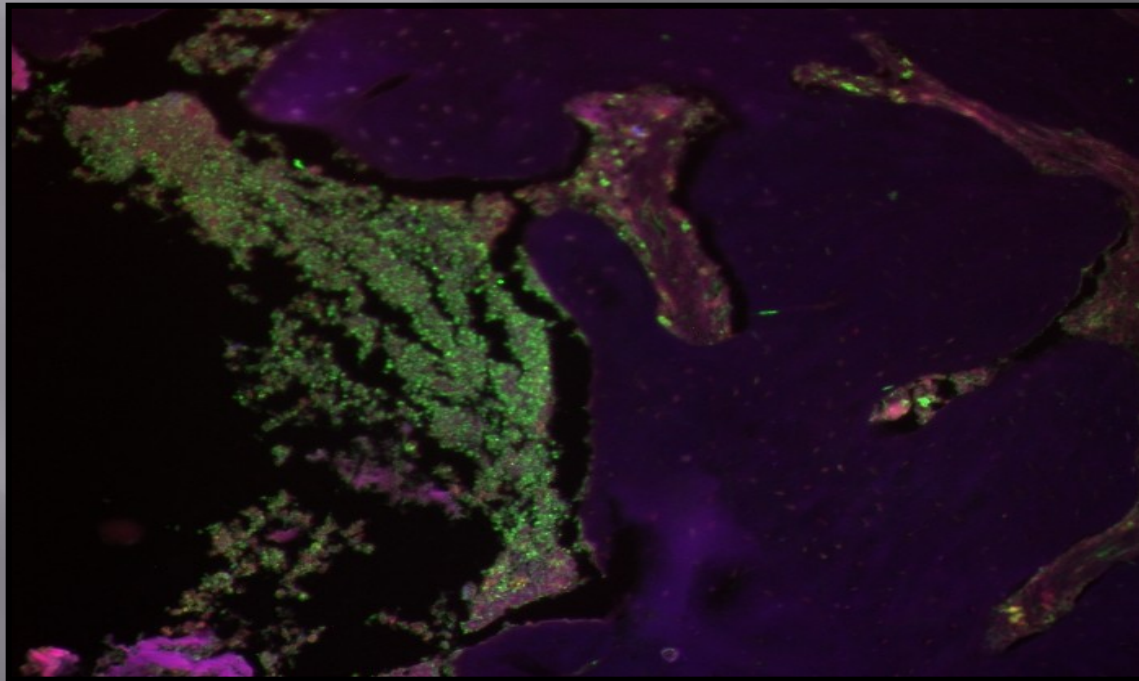
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Analisi istologica

GRUPPO SPERIMENTALE

Angiogenesi



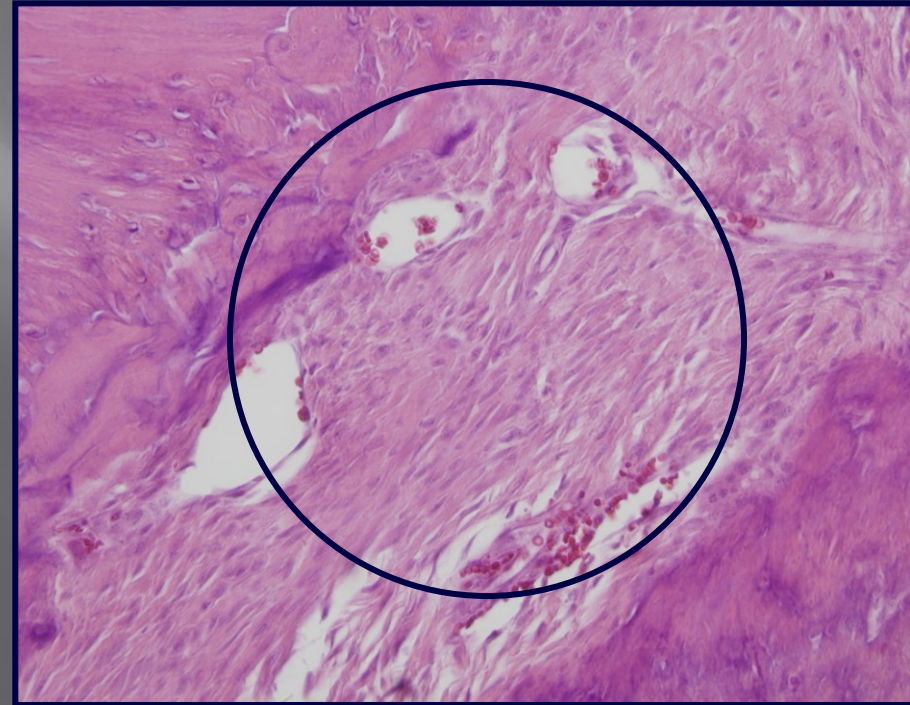
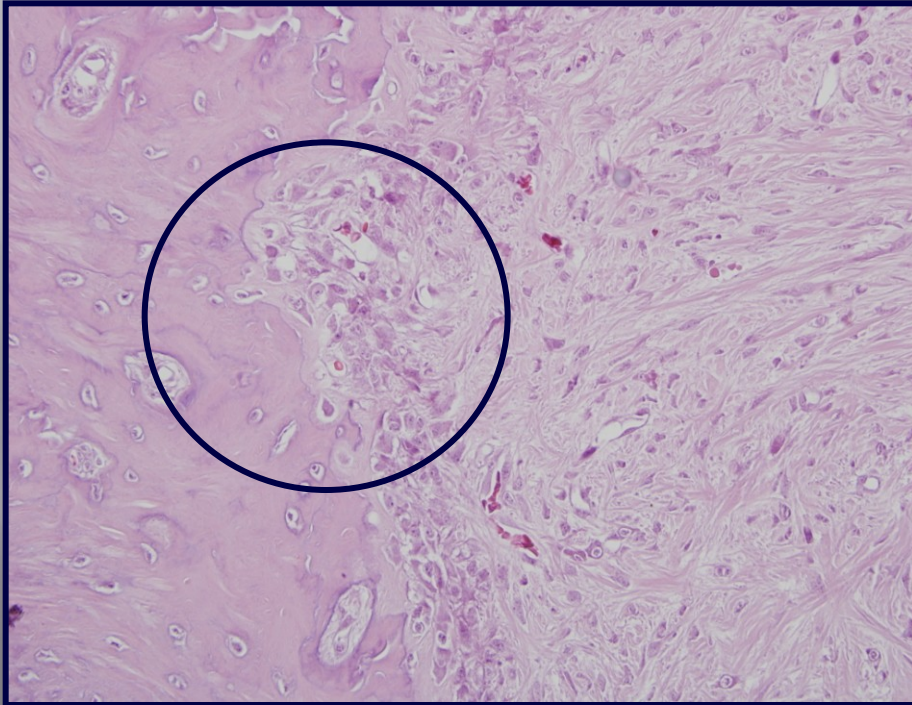


Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Analisi istologica

GRUPPO DI CONTROLLO





Corso di Laurea Specialistica
in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Corso di Laurea in Igiene Dentale

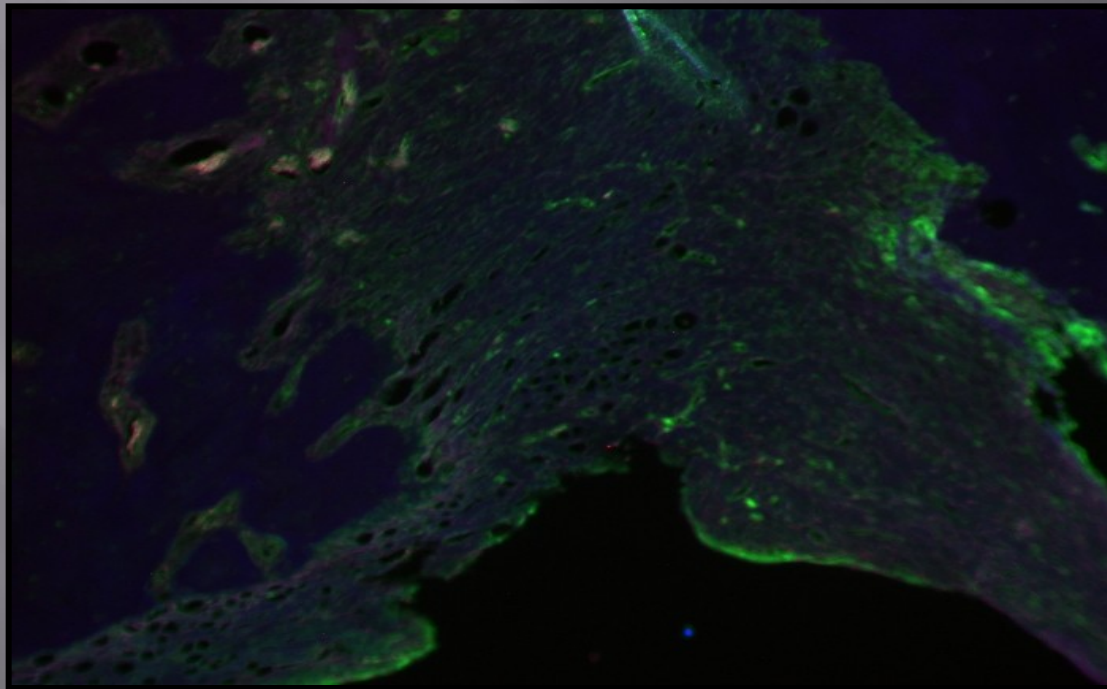
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Analisi istologica



GRUPPO DI CONTROLLO

Angiogenesi





Risultati



Quadro di OSTEONECROSI rilevato
attraverso:

- ▣ Esame clinico
- ▣ Tomografia computerizzata /
scintigrafia
- ▣ Analisi anatomopatologica
- ▣ Valutazione processo di angiogenesi



Conclusione

- ▣ Successo dello studio preliminare
- ▣ Ulteriori studi sperimentali
- ▣ Inserimento di nuove variabili

Biasotto M, Chiandussi S, Zacchigna S, Moimas S, Dore F, Pozzato G, Cavalli F, Zanconati F, Contardo L, Giacca M, Di Lenarda R. A novel animal model to study non-spontaneous bisphosphonates osteonecrosis of jaw. *J Oral Pathol Med.* 2010

Grazie per l'attenzione



Tel. 040 399 2102

m.biasotto@fmc.units.it