

## ESTUDO HISTOLÓGICO COMPARATIVO ENTRE DOIS MÉTODOS DE OBTENÇÃO DE CORTES DE ALVÉOLOS DE RATOS

Tetuo OKAMOTO\*  
Ana Cristina Vasconcelos FIALHO\*\*

---

*RESUMO: A cronologia do processo de reparo em feridas de extração dental foi estudada utilizando-se dois tipos de obtenção de cortes histológicos. Para tanto foram empregados 84 ratos divididos em dois grupos de 42. No primeiro, os cortes dos alvéolos foram realizados no sentido transversal e, no segundo, no sentido longitudinal. Os animais foram sacrificados após 3, 6, 9, 15, 21, 24 e 28 dias do ato operatório. As peças obtidas foram submetidas ao processamento laboratorial de rotina e os cortes corados pela hematoxilina e eosina para estudo histológico. Os resultados obtidos mostraram que através dos cortes transversais pode ser detectada intensa reabsorção da parede óssea lateral junto ao terço cervical. Além disso, nos cortes transversais com 21 dias após a exodontia, observam-se inúmeras áreas sem ossificação.*

*UNITERMOS: Reparação alveolar; processo de reparo alveolar; alvéolo dental.*

---

### INTRODUÇÃO

Os estudos experimentais realizados nas várias espécies de animais mostraram resultados que permitiram caracterização de determinadas fases de reparação alveolar, possibilitando o delineamento de um padrão normal de reparação pós-exodôntica<sup>1,3,6,10</sup>.

Com referência às metodologias empregadas para estes estudos, a histológica tem sido muito utilizada por nos fornecer informações relativas ao comportamento morfológico e tecidual nas fases de reparação.

Entretanto, no estudo histológico do processo de reparo em feridas de extração de incisivos superiores de ratos, torna-se de suma importância o conhecimento da morfologia do alvéolo dental, não só para termos em mente sua estrutura tridimensional mas, também, o nível de abrangência quanto à divisão do alvéolo, assim como, saber interrelacionar os cortes sucessivos para obtenção de informações da arquitetura alveolar.

O alvéolo segue a configuração anatômica do dente com uma curvatura acentuada e achatamento méso-lateral. É considerado uma cavidade óssea virtual, sendo que sua porção lingual está forrada pelo ligamento periodontal.

---

\* Departamento de Diagnóstico e Cirurgia – Faculdade de Odontologia – UNESP – 16015 – Araçatuba – SP.  
\*\* Mestre em Odontologia – (Área de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial).

A anatomia deste alvéolo tem acarretado grandes dificuldades na obtenção de cortes histológicos, deixando sempre um adendo, em virtude da impossibilidade de se conseguir cortes semi-seriados, que venha a abranger toda a extensão do alvéolo, como pudemos verificar nos diversos trabalhos realizados, vindo a deixar alguns pontos obscuros quanto à reparação em determinadas áreas do alvéolo.

Especificamente sobre a cronologia do processo em feridas de extração dental de incisivos de ratos, os estudos realizados, através de cortes longitudinais do alvéolo, tem demonstrado que o mesmo se completa ao redor de 21 dias. Esta avaliação, no entanto, tem oferecido certas dificuldades para análise de alguns aspectos morfológicos, particularmente quanto às áreas mais precoces na neoformação conjuntiva ou as regiões onde ocorre o término da reparação.

Em detrimento destes fatos, procuramos em nosso trabalho fazer uma análise dos cortes transversais do alvéolo em diferentes níveis, com o intuito de complementar e esclarecer estes aspectos não muito claros.

Assim, é propósito deste trabalho, estudar a cronologia do processo de reparo em feridas de extração dental, através de cortes transversais do alvéolo de incisivo superior de rato, comparando os resultados aos obtidos através de cortes longitudinais.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente trabalho foram utilizados 84 ratos (*Rattus norvegicus albinus*, Wistar), machos com massa corporal entre 110 e 130 gramas.

Esses animais foram alimentados, durante todo o período experimental, com a ração granulada\* à exceção das primeiras 24 horas pós-operatórias, e água *ad libitum*.

Os animais foram anestesiados com Thionembutal\*\*, utilizando-se a dose de 40 mg/ml, via intraperitoneal e submetidos à extração de seus incisivos superiores direitos através de instrumental especialmente adaptado para este fim<sup>10</sup>. Após a exodontia a mucosa gengival foi suturada com fio de poligalactina 5.0.\*\*\*

Decorridos 3, 6, 9, 15, 21, 24 e 28 dias do ato cirúrgico, foram sacrificados 12 ratos para cada período, por inalação de éter sulfúrico. Imediatamente a maxila direita foi separada da esquerda, realizando-se uma incisão com utilização de bisturi com lâmina nº 11, ao nível do plano sagital mediano, acompanhando a sutura intermaxilar. Com o auxílio de uma tesoura reta fez-se um corte tangenciando a face distal do último molar, possibilitando a obtenção da peça com o alvéolo dental direito. Tanto o excesso de tecido mole quanto o de tecido duro, constituído pelo processo zigomático da maxila, foram eliminados com tesoura romba.

---

\* RAÇÃO ATIVADA PRODUCTOR – ANDERSON CLEYTON S.A.

\*\* Abbot Laboratórios do Brasil Ltda.

\*\*\* Poly Vycryl – ETHICON.

As peças assim obtidas foram imediatamente fixadas em formalina a 10% durante 24 horas, em seguida, foram lavadas em água corrente por 24 horas para posteriormente serem descalcificadas. A descalcificação foi realizada em solução de citrato de sódio a 20% e ácido fórmico a 50%, em partes iguais<sup>9</sup> por aproximadamente 30 dias. Após a descalcificação, as peças obtidas foram lavadas por 24 horas, em seguida desidratadas, diafanizadas e incluídas em parafina, com duas orientações distintas: no GRUPO I, as peças foram incluídas de modo que possibilitasse o corte do alvéolo no sentido longitudinal; no GRUPO II, as peças foram incluídas de forma a possibilitar os cortes do alvéolo no sentido transversal. Para tanto, o alvéolo, após a descalcificação e antes da inclusão, foi dividido em três partes, seccionando-se com lâmina de bisturi nº 10 ao nível do limite entre os terços cervical e médio, e entre os terços médio e apical. Cada terço foi incluído separadamente em parafina.

Nas peças assim obtidas, foram realizados cortes semi-seriados com 6 micrômetros de espessura. Os cortes foram corados pela hematoxilina de Harris e eosina para o estudo histológico.

## RESULTADOS

### 3 dias

*Corte transversal.* O alvéolo dental, em seus três terços considerados, encontra-se ocupado por coágulo sangüíneo sem organização, notando-se moderado número de histiócitos e alguns neutrófilos em seu interior.

No lado lingual observam-se restos de ligamento periodontal inseridos ao tecido ósseo, com suas fibras dispostas de maneira perpendicular ao osso alveolar. Estas fibras do ligamento periodontal formam feixes, nos quais observamos vasos sangüíneos e células conjuntivas que se assemelham aos fibroblastos por apresentarem um núcleo ovóide e proeminente; citoplasma abundante que se apresenta basófilo.

Nos cortes mais profundos, isto é, nos terços médio e apical, observa-se intensa proliferação de fibroblastos e capilares, principalmente junto à parede óssea lingual, notando-se grande número ora de linfócitos, ora de neutrófilos, o que caracteriza a presença de tecido de granulação invadindo o coágulo.

A parede óssea alveolar, tanto lateral (Fig. 1) quanto medial, sofre reabsorção com a presença de numerosos osteoblastos, com maior intensidade junto ao terço cervical.

*Corte longitudinal.* Ao nível dos terços médio e apical, observa-se à cortical óssea alveolar, do lado lingual, de discreta a moderada proliferação fibroblástica, ao lado de alguns capilares neoformados. Numerosos histiócitos, bem como alguns linfócitos e neutrófilos podem ser observados ao longo de toda extensão alveolar. O coágulo sangüíneo ocupa toda a extensão alveolar, porém sua substituição se inicia em determinadas áreas, muito discretamente, dando lugar ao tecido de granulação.

A parede óssea lingual (Fig. 2) e vestibular, bem como a crista óssea alveolar mostram-se íntegras.

O epitélio da mucosa gengival, por outro lado, apresenta solução de continuidade, mostram seu conjuntivo subjacente infiltrado por numerosos neutrófilos polimorfonucleares.

### 6 dias

*Corte transversal.* O terço cervical, aproximadamente em sua metade situada mais superficialmente, mostra coágulo sangüíneo sem organização, notando-se numerosos histiócitos e alguns linfócitos e neutrófilos em seu interior.

Mais em direção ao fundo do alvéolo, junto ao terço médio e parte do apical, observa-se grande quantidade de tecido conjuntivo neoformado (Fig. 3), que é mais diferenciado no lado lingual. Nota-se, ainda, grande quantidade de coágulo sem organização. Entretanto, na maioria dos casos, observa-se a presença de tecido ósseo neoformado incipiente, próximo à parede óssea alveolar (Fig. 4).

Por outro lado, a reabsorção da parede óssea alveolar lateral e medial é intensa, notadamente ao nível do terço cervical na sua porção mais superficial. Em alguns pontos esta reabsorção ocasiona solução de continuidade da parede óssea lateral (Fig. 5).

*Corte longitudinal.* No terço cervical e em áreas distantes da parede óssea alveolar nota-se, ainda, coágulos sangüíneos sem organização que não foram substituídos por tecido de granulação.

Junto aos terços médio e apical observa-se grande quantidade de tecido conjuntivo neoformado, ocupando na maioria dos casos, aproximadamente, dois terços de sua extensão. No lado lingual, ao nível do terço médio, observam-se geralmente pequenas trabéculas ósseas neoformadas (Fig. 6).

A parede óssea alveolar lingual (Fig. 6) e vestibular, bem como a crista óssea alveolar mostram-se íntegras, sem sinais de reabsorção.

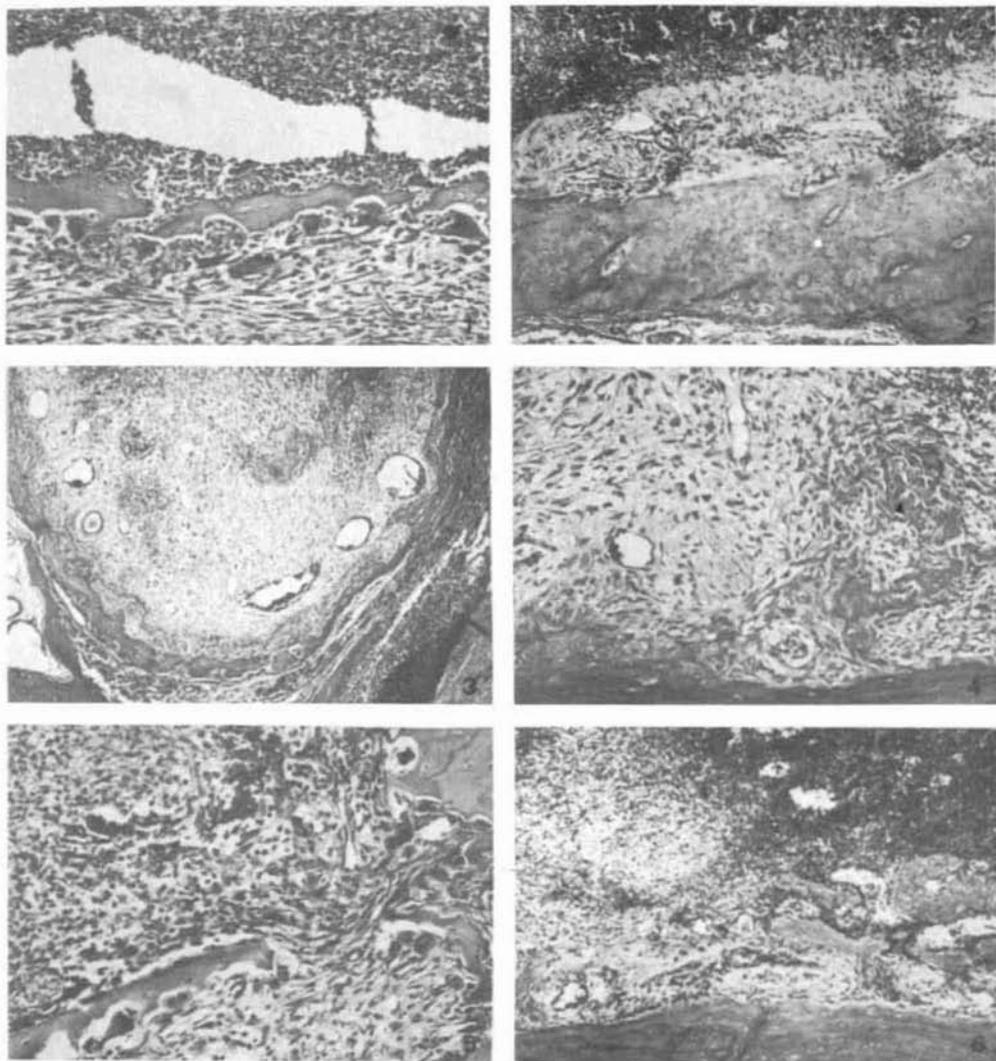
O epitélio da mucosa gengival recobre parcialmente o alveolar dental, notando-se, no seu conjuntivo subjacente, moderado número de linfócitos e raros neutrófilos.

### 9 dias

*Corte transversal.* O terço cervical, notadamente nos cortes superficiais, mostra extensas áreas ocupadas por coágulo sangüíneo sem organização.

Próximo à parede óssea, no entanto, observa-se tecido conjuntivo neoformado que se torna mais abundante à medida que se aproxima do terço médio. Neste último terço, evidencia-se grande quantidade de trabéculas ósseas neoformadas, que são mais desenvolvidas próximo à parede alveolar e delgadas mais para a porção central do alvéolo.

Junto ao terço apical, na maioria dos casos, apresenta a porção central do alvéolo sem diferenciação óssea. Por outro lado, as paredes ósseas lateral e medial mostram ainda, ao nível do terço cervical, alguns pontos de reabsorção. Em outros, no entanto,



- FIG. 1 - Corte Transversal. 3 dias. Reabsorção da parede óssea alveolar lateral do terço cervical com presença de osteoblastos. H.E. 63 X
- FIG. 2 - Corte Longitudinal. 3 dias. Parede óssea lingual ao nível do terço cervical mostrando-se íntegra. H.E. 63 X
- FIG. 3 - Corte Transversal. 6 dias. Terço médio do alvéolo exibindo grande quantidade de tecido conjuntivo neoformado. H.E. 63 X
- FIG. 4 - Corte Transversal. 6 dias. Terço médio próximo a parede óssea alveolar mostrando início de neoformação óssea. H.E. 160 X
- FIG. 5 - Corte Transversal. 6 dias. Parede óssea lateral ao nível do terço cervical com intensa reabsorção. H.E. 160 X
- FIG. 6 - Corte Longitudinal. 6 dias. Terço médio, lado lingual exibindo pequenas trabéculas ósseas neoformadas. H.E. 63 X

observa-se a reparação parcial destas áreas reabsorvidas, em decorrência da atividade osteoblástica.

*Corte longitudinal.* Junto aos terços médio e apical, notadamente próximo à parede óssea alveolar, observa-se intensa neoformação óssea. Em alguns pontos as trabéculas ósseas são bem desenvolvidas e delimitam espaços medulares definidos. Já as trabéculas distantes da compacta alveolar exibem um tecido ósseo mais imaturo e os espaços medulares são amplos e sem contorno definido.

Ao nível do terço cervical são raros os pontos de ossificação, notando-se grande quantidade de tecido conjuntivo bem vascularizado e rico em fibroblastos.

Com exceção da crista óssea do lado lingual que apresenta áreas de reabsorção, as paredes ósseas alveolares, tanto lingual quanto vestibular, mostram-se íntegras.

O epitélio da mucosa gengival, em todos os espécimes, recobre o alvéolo dental, sem no entanto apresentar características definidas. O tecido conjuntivo subjacente ainda exhibe alguns linfócitos.

### 15 dias

*Corte transversal.* No terço cervical são raras as áreas ocupadas por coágulo sanguíneo. Na sua porção mais superficial este terço exhibe pequena quantidade de tecido ósseo neoformado. Entretanto, à medida que se aproxima do terço médio, nota-se o aumento das trabéculas ósseas, muito embora sejam delgadas e pouco definidas (Fig. 7).

Ao nível do terço médio, bem como boa parte do terço apical, mostram trabéculas ósseas bem definidas, geralmente com espaços medulares reduzidos, em vários estágios de maturação.

A parede óssea alveolar reabsorvida, tanto no lado medial quanto lateral, encontra-se praticamente substituída por trabéculas ósseas neoformadas.

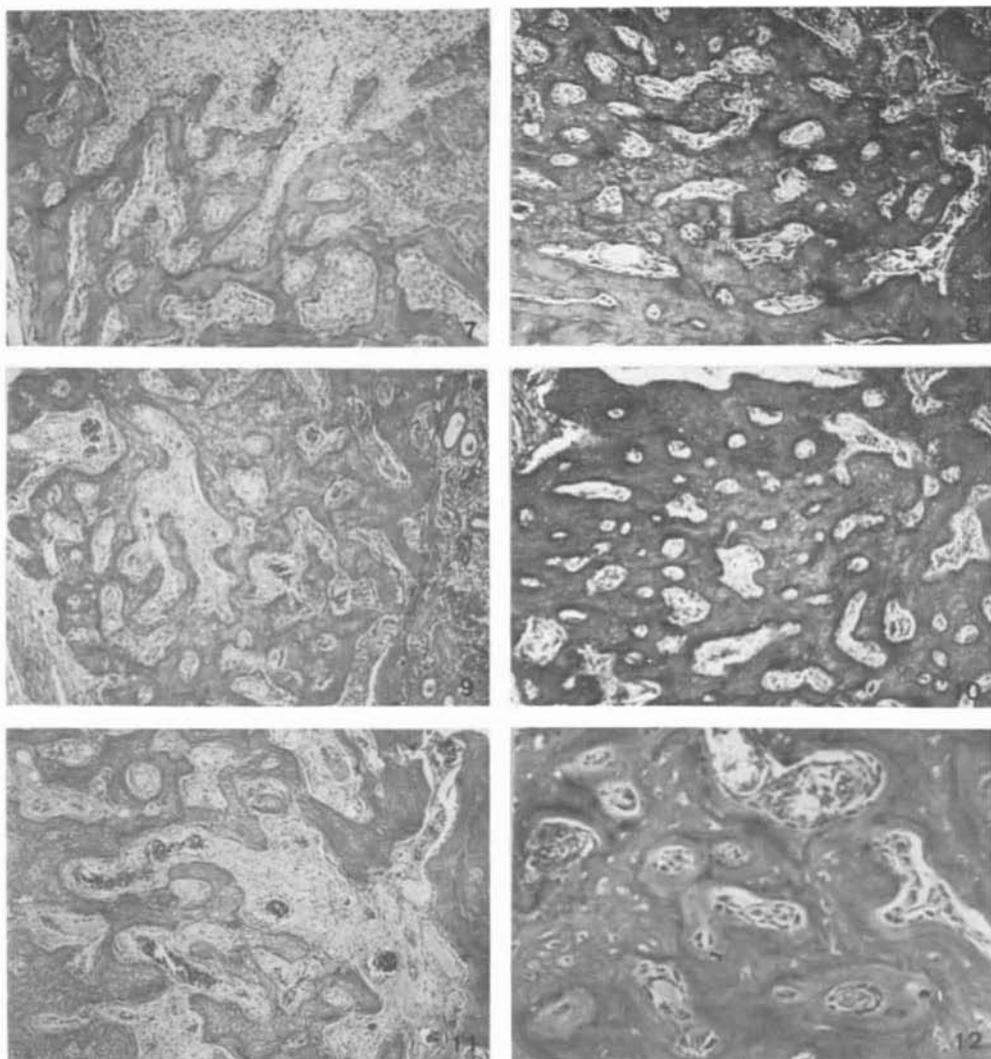
*Corte longitudinal.* Os terços médio e apical mostram em quase toda sua extensão tecido ósseo bem desenvolvido, caracterizado por trabéculas ósseas espessas, apresentando espaços medulares reduzidos (Fig. 8).

Ao nível do terço cervical, entretanto, elas são delgadas, mostrando atividade celular mais intensa e espaços medulares pouco definidos.

A crista óssea alveolar no lado lingual mostra as áreas reabsorvidas substituídas parcialmente por tecido ósseo neoformado.

### 21 dias

*Corte transversal.* O terço cervical, na maioria dos casos, exhibe pequena quantidade de tecido ósseo neoformado, principalmente na sua porção mais superficial e áreas centrais do alvéolo. Este tecido ósseo apresenta graus de maturação, notando-se trabéculas ósseas mais espessas próximas da cortical óssea alveolar. Junto ao terço



- FIG. 7 – Corte Transversal. 15 dias. Terço cervical exibindo trabéculas ósseas delgadas e pouco definidas. H.E. 63 X
- FIG. 8 – Corte Longitudinal. 15 dias. Terço médio exibindo trabéculas ósseas bem definidas. H.E. 63 X
- FIG. 9 – Cortes Transversais. 21 dias. Terço médio do alvéolo preenchido parcialmente por tecido ósseo neoformado. H.E. 63 X
- FIG. 10 – Corte Longitudinal. 21 dias. Terço médio do alvéolo preenchido por trabéculas ósseas espessas e bem definidas. H.E. 63 X
- FIG. 11 – Corte Transversal. 24 dias. Terço cervical preenchido parcialmente por trabéculas ósseas delgadas. H.E. 63 X
- FIG. 12 – Corte Transversal. 28 dias. Terço cervical exibindo trabéculas ósseas espessas e bem definidas. H.E. 160 X

médio nota-se aumento gradativo das trabéculas ósseas que são mais diferenciadas, também, junto à parede óssea alveolar (Fig. 9).

O terço médio, bem como boa parte do terço apical, acha-se ocupado por trabéculas ósseas neoformadas, com exceção de áreas situadas no centro do alvéolo, onde o tecido ósseo é imaturo. Nas demais porções destes terços o trabeculado ósseo é bem diferenciado, exibindo espaços medulares reduzidos.

A parede óssea reabsorvida, tanto lateral quanto medial, encontra-se substituída por trabéculas ósseas neoformadas.

*Corte longitudinal.* O alvéolo dental, em seus três terços alveolares, encontra-se praticamente preenchido por trabéculas ósseas espessas e diferenciadas apresentando canais medulares bem definidos (Fig. 10).

Entretanto, junto ao terço cervical, na maioria dos casos, notam-se inúmeras áreas sem diferenciação óssea, notadamente junto ao centro do alvéolo.

A crista óssea, do lado lingual, encontra-se substituída por tecido ósseo neoformado.

#### **24 dias**

*Corte transversal.* O terço cervical mostra maior quantidade de tecido ósseo neoformado quando comparado ao estágio anterior. Entretanto, em áreas situadas distantes da parede óssea alveolar, as trabéculas ósseas mostram-se delgadas, notando-se quantidade de tecido conjuntivo sem diferenciação óssea (Fig. 11).

Ao nível do terço médio e apical são evidentes as trabéculas ósseas bastante desenvolvidas, limitando pequenos espaços medulares.

*Corte longitudinal.* O alvéolo dental apresenta toda extensão preenchida por tecido ósseo bem definido, representado por trabéculas espessas que delimitam canais medulares pequenos.

#### **28 dias**

*Corte transversal.* O terço cervical, em alguns casos, mostra, na porção central do alvéolo, trabéculas ósseas delgadas com amplos espaços medulares (Fig. 12). Nos demais casos, o alvéolo central encontra-se preenchido por trabéculas ósseas espessas, apresentando canais medulares bem definidos.

*Corte longitudinal.* Em todos os espécimes, os aspectos morfológicos podem ser comparados àqueles observados no 24<sup>o</sup> dia nos cortes longitudinais.

## **DISCUSSÃO**

Em nosso trabalho utilizamos dois tipos de cortes histológicos: transversal e longitudinal, com o objetivo de esclarecer alguns pontos obscuros quanto à reparação alveolar e procurando suplantá-la com a complementação através dos subsídios que o

corde transversal nos oferece. Até então, os trabalhos experimentais, utilizando alvéolo de incisivos de rato, foram realizados através de cortes longitudinais com os quais, além da dificuldade de obtenção, ocorre a perda de grande quantidade de estruturas até que se inicie a coleta dos mesmos para estudo. Além disso, as paredes ósseas lateral e medial não são aproveitadas neste tipo de corte. Durante a adaptação do bloco no micrótomo, na tentativa de acertar os cortes, poderá ocorrer um pequeno desvio no sentido longitudinal, acarretando a perda de quase a metade do alvéolo. Por outro lado, não podemos assegurar se estamos na porção central do alvéolo, quando forem feitas referências aos mesmos. Com o emprego de cortes transversais do alvéolo, boa parte destes empecilhos podem ser superados, muito embora haja a necessidade de colher um número muito grande de cortes histológicos. Provavelmente, os cortes longitudinais não tenham sido paralelos ao longo do eixo dental, abrangendo assim áreas junto à parede óssea, o que explicaria a presença de neofor-mação óssea nos cortes.

Outro aspecto observado nos cortes transversais, ainda no terceiro dia pós-operatório, foi a reabsorção óssea apresentada pela parede óssea alveolar lateral e medial, essencialmente ao nível do terço cervical com intensa atividade osteoclástica. Nos cortes longitudinais, estas paredes não são observadas já que são eliminadas durante o acerto dos cortes.

À medida que realizamos o estudo histológico comparativo dos cortes transversais e longitudinais, observamos que o tecido de granulação sofre uma maturação gradativa pela deposição de colágeno, a partir dos fibroblastos e que este tecido de granulação vai substituindo o coágulo sangüíneo.

Os cortes transversais mostram a presença de tecido conjuntivo neoformado preenchendo o alvéolo de maneira centrípeta, tornando-se mais abundante à medida que se aproxima do terço médio e apical, onde já são evidenciadas grandes quantidades de trabéculas ósseas neoformadas em diferentes graus de maturação. A reabsorção das paredes lateral e medial, em alguns casos, começa a ser reparada parcialmente em determinadas áreas como resultante de uma atividade osteoblástica.

De acordo com os inúmeros trabalhos desenvolvidos em nosso meio<sup>4,5,7,10,11,12,14</sup>, o processo de reparo em feridas de extração dental em incisivos de ratos, se completa em 21 dias pós-operatório. Neste período, o alvéolo, nos cortes longitudinais, mostra a presença de espessas trabéculas ósseas maduras, delineando pequenos espaços medulares nos três terços alveolares, com a crista óssea do lado lingual substituída por tecido ósseo neoformado. Estas características, também, foram observadas em nossos resultados através dos cortes longitudinais.

Ao fazermos a análise dos cortes transversais verificamos que, ao nível do terço cervical, havia presença de trabéculas ósseas neoformadas em variados graus de maturação. Na porção mais superficial do terço cervical é muito pequena a quantidade de tecido ósseo neoformado. Porém, à medida que se aproxima da parede óssea alveolar as trabéculas ósseas tornam-se mais espessas, principalmente ao nível dos terços médio e apical.

Fazendo uma comparação entre estas observações e aquelas detectadas aos 24 dias pós-operatórios constata-se, pelos cortes transversais, que neste tempo operatório a quantidade de tecido ósseo, e a sua maturação, é maior relacionada com o estágio anterior ao nível do terço médio. No entanto, as áreas mais centrais exibem trabéculas ósseas mais delgadas em substituição ao tecido conjuntivo e, à medida que se aproxima dos terços médio e apical, elas são bem desenvolvidas e os canais medulares reduzidos. Comparando estes resultados com os observados nos cortes longitudinais, percebemos que neste temos uma visão do alvéolo dental totalmente preenchido por trabéculas ósseas bastante espessas e canais medulares reduzidos a pequenos espaços.

De acordo com as nossas observações, os cortes transversais nos deram maiores subsídios que confirmaram categoricamente nossa hipótese de que o processo de reparo em ferida de extração de incisivo superior de rato se completa entre os 24º e 28º dia pós-operatório. Como pudemos perceber nos últimos estágios, as observações verificadas através dos cortes longitudinais nos deixam um adendo a partir do 21º dia pós-operatório, não nos dando uma visão adequada dos aspectos histológicos no processo de reparação. Apenas ao nível do terço cervical nota-se um aumento gradativo das trabéculas ósseas, tornando-se cada vez mais espessas e ocupando a totalidade deste terço. Porém aquelas características apresentadas no 24º dia pós-operatório não diferem quando examinamos os cortes do 28º dia pós-operatório. Entretanto, quando comparamos estes achados com os dos cortes transversais nestes tempos operatórios, verificamos que a osteogênese, e sua maturação, se faz gradativamente, apresentando diferenças morfológicas do 24º dia pós-operatório para o 28º, no que concerne à maior quantidade de tecido ósseo com espaços medulares cada vez mais reduzidos.

Em nosso estudo comparativo pudemos constatar a variação da quantidade e/ou maturação do tecido ósseo nos diferentes tempos operatórios, essencialmente do 21º dia pós-operatório ao 28º, permitindo-nos inferir que a transformação sofrida pelo alvéolo a partir do 21º dia pós-exodôntico, é sobremaneira de âmbito quantitativo no processo de ossificação e maturação óssea, respectivamente.

Pode-se depreender desta análise que é muito difícil a obtenção dos cortes longitudinais paralelos ao longo do eixo do alvéolo de incisivo de ratos. As ocorrências mais comuns seriam os desvios dificultando a análise histológica de toda a extensão do alvéolo. Já nos cortes transversais, muito embora haja a necessidade de um número muito grande de cortes semi-seriados, foi possível um estudo morfológico detalhado de toda extensão alveolar, notadamente das áreas que mais nos interessava, que era a porção central do alvéolo junto ao terço cervical, já que esta região é a última área a completar o processo de reparo.

Outro aspecto muito interessante que pôde ser detectado nos cortes transversais, foi a intensa reabsorção óssea que a parede lateral e medial sofre ao nível do terço cervical, mais próximo à margem gengival livre. Nos cortes longitudinais somente é possível a análise das paredes ósseas vestibular e lingual. Aliás, a parede vestibular, de acordo com os resultados relatados por outros autores e confirmadas em nosso

trabalho, nos cortes longitudinais dificilmente sofre reabsorção. Mesmo a crista óssea alveolar sofre apenas discreta reabsorção, ao contrário do lado lingual que, geralmente, mostra maior reabsorção.

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos através do estudo histológico comparativo, entre cortes transversais e cortes longitudinais de alvéolos, concluímos que:

- 1 – os resultados obtidos nos cortes longitudinais está de acordo com aqueles já descritos por outros autores;
- 2 – os cortes transversais permitem detectar intensa reabsorção da parede óssea alveolar lateral junto ao terço cervical;
- 3 – no 21º dia, após a exodontia, o alvéolo apresenta inúmeras áreas com ossificação;
- 4 – os cortes transversais permitiram concluir que a reparação alveolar de incisivo superior de rato se completa entre 24 a 28 dias após a extração.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo auxílio parcial no desenvolvimento deste trabalho (Processos: 79/0878 e 84/2958-2).

---

OKAMOTO, T. & FIALHO, A. C. V. – Comparative histological study between two methods used to get sections of dental sockets in rats. *Rev. Odont. UNESP*, São Paulo, **19**: 63-74, 1990.

*ABSTRACT: The chronology of the wound healing process following tooth extraction was studied by means of two kinds of histological cuts. Two groups of 42 albino rats were employed. In the first one, the sockets were cut in a transversal way. In the second one the cuts were performed in a longitudinal way. The rats were sacrificed after 3, 6, 9, 15, 21, 24, and 28 days following the surgeries. After laboratorial outline the obtained pieces were stained by hematoxylin and eosin for histological purposes. It may be concluded that: 1 – The results got from longitudinal cuts were in agreement to those described by other authors; 2 – The transversal cuts allow us to detect intensive resorption of the lateral alveolar wall at the cervical thirs; 3 – On the 21st day following dental extraction the incisor socket of the rat shows a great deal of areas not ossified; 4 – The healing process of dental extraction wounds of the upper incisor of the rat is completed between 24 and 28 post operative days.*

*KEY-WORDS: Wound healing process; tooth extraction sections, dental sockets.*

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, E. M. – Reparação alveolar, pós-extração, em condições normais e sob a ação hormonal. Estudo histológico em cães. *Rev. bras. pesq. méd. biol.*, 4: 37-48, 1971.
2. AMLER, M. H. – The time sequence of tissue regeneration in human extraction wounds. *Oral surg.*, 27: 309-18, 1969.
3. AMLER, M. H.; JOHNSON, P. L. & SALMAN, I. – Histological and histochemical investigation of human alveolar socket healing in undisturbed extraction wounds. *J. am. dent. Ass.*, 61: 34-44, 1960.
4. BARROSO, J. S.; SANTOS-PINTO, R. & OKAMOTO, T. – Efeitos do 6-propil-2-tiouracil no processo de reparo em feridas de extração dental. Estudo histológico em rato. *Rev. Fac. Odont. Araçatuba*, 1: 77-82, 1972.
5. CARVALHO, A.; CASTRO, A. L.; SANTOS-PINTO, R. & SANTOS-PINTO, M. C. – Mineralização no processo de reparo em ferida de extração dentária em ratos. Contribuição ao estudo densitométrico. *Ars Cvrandi Odont.*, 7: 304-12, 1980.
6. EULER, H. – La cicatrización de heridas por extracción. (Estudo exper. em animales). *Rev. Odont.*, 10: 798-803, 1942.
7. HADDAD, A.; BRANDÃO, H. J. & SANTOS-PINTO, R. – A tetraciclina no processo de reparo de feridas em extração dental em ratos. *Rev. Fac. Odont. Araçatuba*, 1: 23-32, 1965.
8. MANGOS, J. F. A. – The healing of extraction wounds. An experimental study based in microscopic and radiographic investigation. *New Zeland dent. J.*, 37: 10-7, 1941.
9. MORSE, A. – Formic acid-sodium citrate descalcification and butyl alcohol dehydration of teeth and bone for seccioning in paraffin. *J. dent. Res.* 24: 143, 1945.
10. OKAMOTO, T. & RUSSO, M. C. – Wound healing following tooth extraction. Histochemical study in rats. *Rev. Fac. Odont. Araçatuba*, 2: 153-70, 1973.
11. RUSSO, M. C.; OKAMOTO, T. & SANTOS-PINTO, R. – Parathormone effect on the healing of extration wounds in rat. Histological study. *Bull. Tokyo dent. Coll.*, 20: 12-8, 1969.
12. SANCHES, M. G.; OKAMOTO, T. & CARVALHO, A. C. P. – Processo de reparo em feridas de extração dental após implante de "osso anorgânico". Estudo histológico em ratos. *Rev. Fac. Odont. Araçatuba*, 1: 83-90, 1972.
13. SANTOS-PINTO, R. – *Mineralização no processo de reparo em feridas de extração dental em cães. Estudo radiográfico e microscópico. Araçatuba, Fac. Odont. Araçatuba-UNESP, 1964. (Tese – Livre-Docência)*
14. SANTOS-PINTO, R.; OKAMOTO, T. & CASTRO, A. L. – Pharmacological effect of nandiolone phenylpropionate on the healing of dental extraction wounds a histological investigation in rats. *J. Nihon Univ. Sch. Dent.*, 12: 57-61, 1970.
15. SIMPSON, H. E. – The healing of extraction wounds. *Brit. dent. J.*, 126: 550-7, 1969.

Recebido para publicação em 01.09.89