

REAÇÃO AO IMPLANTE SUBCUTÂNEO DE PULPDENT EM RATOS

"REACTION OF SUBCUTANEOUS CONNETIVE TISSUE OF RATS TO IMPLANTED PULPDENT"

Liliane Yurgel de Oliveira *
José Antônio F. Pires **
Jorge Gilberto C. do Valle ***

S I N O P S E

Com o propósito de estudar as reações provocadas no tecido conjuntivo, um tipo de Hidróxido de Cálcio — o Pulpdent —, foi introduzido no dorso de 14 ratos albinos (Wistar), de um mês de idade no início da experiência.

Os animais foram sacrificados em intervalos de tempo que variaram de 1 a 5 meses.

Da análise dos nossos resultados pode-se sugerir que o Pulpdent é relativamente bem aceito pelo organismo.

I N T R O D U Ç Ã O

Já em 1953, por um trabalho de Dixon e Rickett (5), evidenciou-se a preocupação dos investigadores em testar o efeito biológico causado, no tecido mole, pelos materiais restauradores, sem, no entanto, serem adicionados os danos físicos causados pelo preparo cavitário. (3).

O Hidróxido de Cálcio é um mate-

rial usado para capeamento da polpa de um dente, inadvertidamente exposta durante uma operação dental; é muitas vezes usada, portanto, em íntimo contato com o tecido pulpar. A composição desses produtos varia: alguns são meramente suspensões em água destilada e outros têm, como solvente, Metil Celulose Aquosa. (11)

O produto que nós utilizamos tem, como solvente, Metil Celulose. Parece que uma solução aquosa de Metil Celulose é o veículo de escolha no qual o Hidróxido de Cálcio deva ser incorporado, pois a pasta assim formada possuiria todas as propriedades desejáveis num Hidróxido de Cálcio sem nenhuma das desvantagens costumeiramente encontradas em seu uso. (2)

Usando uma pasta, constituída de uma mistura de Hidróxido de Cálcio com 1% de uma solução de Metil Celulose, como material de capeamento, Klein (6), em 1861, provocou, radiograficamente demonstrável, a formação de uma dentina esclerosada

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas, na Disciplina de Patologia, do Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS.

** Prof. Assistente da Disciplina de Dentística Operatória, do Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS.

*** Bolsista do Conselho de Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na Disciplina de Patologia, do Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS.

O presente trabalho foi realizado sob a orientação do Prof. Dr. HARDY ERLING, Prof. Titular da Disciplina de Patologia, do Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS.

R E S U L T A D O S

logo abaixo do material, em 93% de 191 dentes deciduos.

O propósito deste trabalho foi estudar as reações do tecido conjuntivo à um tipo de Hidróxido de Cálcio — o PULPDENT.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para avaliar as qualidades irritacionais do Pulpdent, utilizamos a técnica de implante de material no tecido conjuntivo, proposta por Mitchell e Amos (9).

Com o Pulpdent foram confeccionados corpos de prova de 6mm a 1cm. Como este material é uma pasta, os corpos de prova eram confeccionados cinco minutos antes de introduzi-los no dorso dos ratos, pois é o tempo requerido para a presa do material.

Foram utilizados 14 (quatorze) ratos albinos (Wistar), com 1 mês de idade, no início da experiência, divididos em três grupos. O Grupo A consistia de 4 ratos e foram sacrificados 1 mês após o implante. O Grupo B consistia de 4 ratos, e foram sacrificados 2 meses após o implante.

O grupo C consistia de 6 ratos e foram sacrificados 4 e 5 meses após o implante do material.

Na necrópsia foi retirado para exame, mais ou menos 2 cm de pele e tecido conjuntivo da zona do implante, inclusive o material implantado. As peças foram fixadas em Formol a 10%, embebidas em parafina, seccionadas e coradas pela Hematoxilina e Eosina, e estudadas microscopicamente.

* PULPDENT — Rower Dent/MFG, Co/USA.

O contanto do material sobre os tecidos causa uma fina camada de necrose. A seguir esboça-se uma cápsula, com os fibroblastos orientados paralelamente ao material com três ou quatro camadas de células, morfológicamente assemelhando-se ao perioste. Fig. 1).

Seguem-se camadas estratificadas de vasos, na maioria paralelos à cápsula, entre os quais percebe-se células inflamatórias crônicas e formação de osso heterotópica. Fig. 2).

Zonas de hemorragia discreta são comuns, bem como a presença de pigmento hemático. Alguns vasos apresentam mineralização e outros tem sua parede tão espessada que se apresentam praticamente ocluídos.

A mineralização com formação de camadas periféricas de tecido ósseo imaturo, é melhor vista quando pequenos fragmentos do material se destacam da massa principal, dando uma figura mais simples.

A presença de células gigantes tipo corpo estranho é pequena e aparece, em geral, tentando circunscrever fragmentos de tecido osteoide. (Fig. 3).

Após 2 meses o material está completamente envolvido por uma massa fibrosa. Nas zonas aonde há falha de material, há uma proliferação abundante de células e vasos no tecido conjuntivo de tal modo que a "cavidade" cheia de material, única no início, aos poucos vai se transformando em várias "cavidades" menores pelo aparecimento de septos. (Fig. 4)

A medida que o processo envelhece o tecido de granulação que recobre o material torna-se mais fibroso, menos celular e menos vascularizado.

D I S C U S S Ã O

Os resultados encontrados por nós estão relativamente de acôrdo com os encontrados por outros investigadores, tanto os que estudaram o efeito do Hidróxido de Cálcio no tecido conjuntivo de animais de experimentação (9) (8), quanto os que estudaram seu efeito na polpa (2) (10) (6) (4) (1) (7).

Assim, a formação de uma mínima inflamação crônica, fibroplasia e formação de osso heterotópica, como resultado de implante de Hidróxido de Cálcio no tecido conjuntivo, já havia sido observado por Mitchell e Amos (9) e Mitchell (8). Mesmo aumentando o intervalo de tempo entre o implante e o sacrifício dos animais havia sempre a presença de uma inflamação moderada e tecido osteóide associado à células gigantes. (8).

Os nossos achados em muito se relacionam aos observados por Nyborg (10), quando estudou os efeitos de Hidróxido de Cálcio na polpa de humano e de animais. Ele observou na superfície da polpa, ou seja, em contato com o material, uma camada de necrose, a seguir uma camada de fibras argirófilas e depois um tecido duro imaturo. Contra este tecido era depositada uma substância dentinói-

de. É interessante a relação entre o depósito dessa "ponte" sobre a polpa exposta, tratada com Hidróxido de Cálcio, e a produção de tecido osteóide no conjuntivo.

Essas mesmas zonas foram confirmadas por Clark (4), que sugeriu que o Hidróxido de Cálcio fosse um irritante não suficientemente forte como para necrosar a polpa mas sim que agiria como um estímulo para formação de uma ponte dentinária.

Também Macheti e Toledo (7) demonstraram, através da fluorescência da tetraciclina, que, pelo capeamento com Hidróxido de Cálcio, havia a formação de uma "mineralização secundária intratubular".

C O N C L U S Õ E S

Observou-se a formação de uma pequena camada de necrose, seguida de fina cápsula fibrosa, vasos dilatados, pigmento hemático e células inflamatórias. A medida que o processo envelhecia o tecido de granulação ia se tornando mais fibroso, menos celular e menos vascularizado. Observou-se, também, a presença de pequenas áreas mineralizadas e de tecido osteóide em graus variados de maturação.

A pequena zona de necrose, o pequeno grau de infiltração celular e os estágios avançados, em que a reação se torna cada vez mais fibrosa, levam a crer que o material é bem tolerado pelo organismo, quando em contato com o tecido conjuntivo.

S Y N O P S I S

A type of calcium hydroxide — PULPDENT — was implanted in the subcutaneous connective tissue of fourteen rats one month old.

The tissue around the pellets were

studied microscopically, after periods that ranged from one to five months.

It seems, from the observations that Pulpdent is relatively well tolerated by the organism.

Gostaríamos de registrar nossos agradecimentos ao Prof. Dr. Hardy Ebling, que, além de orientador des-

te trabalho, participou ativamente na interpretação dos achados histológicos.

FIG. 1



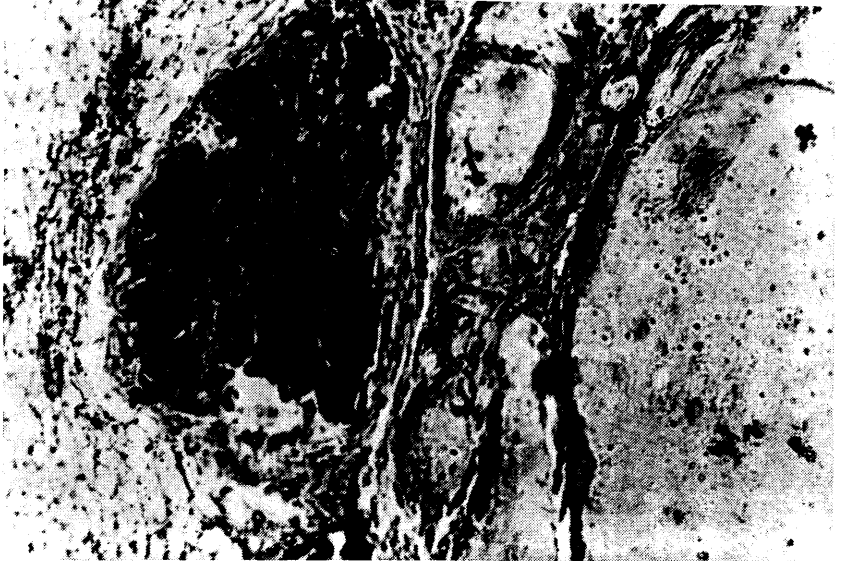
Pulpdent envolvido por capsula de tecido fibroso. Note a fina camada de necrose que se forma em contato com o material implantado, 2 meses após o implante.

FIG. 2



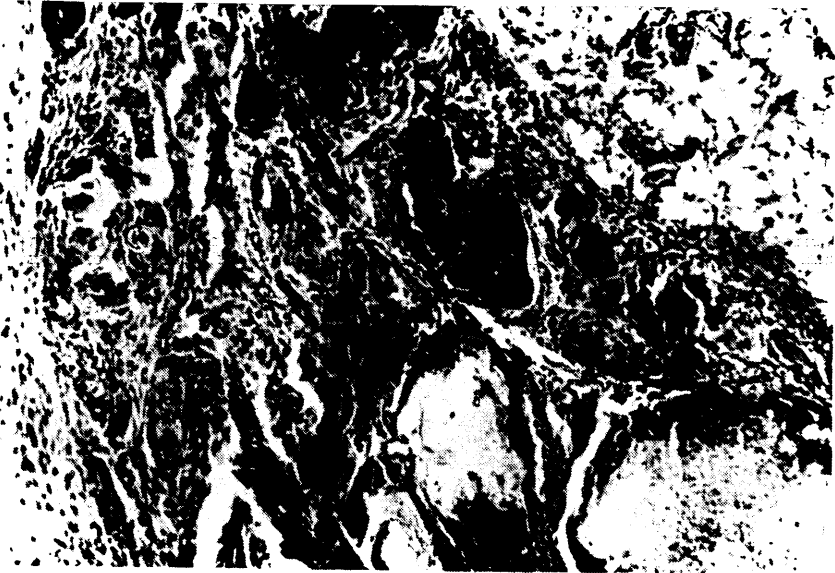
Formação de áreas mineralizadas na capsula de tecido conjuntivo fibroso, acompanhada de grande número de vasos e algumas células inflamatórias crônicas.

FIG. 3



Pulpdent circundado por tecido conjuntivo fibroso e formação de área mineralizada. Note a presença de célula gigante tentando englobar o tecido osteóide, 4 meses após o implante.

FIG. 4



Tecido conjuntivo fibroso "dividindo" o material implantado como se fossem septos. Note as áreas mineralizadas na cápsula.