



UNIwersytet
MEDYCZNY
W ŁÓDZI

Jacek Bilbin

**ANALIZA PROCESÓW GOJENIA TKANEK
PO RESEKCJI WIERZCHOŁKA
KORZENIA ZĘBA.**

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych.

Opiekun naukowy: Prof. dr hab. n. med. Halina Pawlicka

Łódź 2020

11. Streszczenie

Współczesna endodoncja korzysta z wielu urządzeń podnoszących jakość leczenia kanałowego. Praca z mikroskopem zabiegowym, endometrem, narzędziami maszynowymi, końcówkami ultradźwiękowymi oraz lepsza diagnoza dzięki CBCT poprawia skuteczność leczenia, która waha się według różnych autorów od 86-96 %. Czasem jednak ostatecznym zabiegiem ratującym ząb przed ekstrakcją jest resekcja wierzchołka korzenia. Dzieje się tak dlatego że okolica wierzchołkowa ma bardzo złożoną anatomię, która utrudnia prawidłowe opracowanie i oczyszczenie jej z bakterii tam bytujących. Kolejnymi wskazaniami do zabiegu resekcji wierzchołka korzenia są infekcje wykraczające poza kanał, błędy jatrogenne (perforacje, złamane narzędzia, via falsa w 1/3 przywierzchołkowej), utrudniony dostęp do kanału z powodu obecności uzupełnień protetycznych i rekonstrukcji z wkładem i zrębem koronowym, niepowodzenie wcześniejszego zabiegu chirurgicznego (niepełny zabieg, tradycyjny zabieg bez gojenia). Obecność torbieli prawdziwych jest również wskazaniem do resekcji.

Czasami zabieg resekcji możemy wykonać jako wyłączone leczenie chirurgiczne. Tak przeprowadzony zabieg jest w zasadzie pierwotnym leczeniem endodontycznym od strony wierzchołka. Ma on zastosowanie w przypadku kanałów zobliterowanych, zęba w zębie (dens in dente) i w przypadku leczenia kanałowego zębów niedojrzałych.

W niektórych przypadkach nie można zastosować tradycyjnej metody resekcji mikrochirurgicznej, wówczas można zastosować metodę planowej replantacji. Jest to metoda rzadko wykorzystywana a równie skuteczna jak resekcja mikrochirurgiczna. Polega ona na atraumatycznej ekstrakcji zęba, odcięciu 3mm wierzchołka zęba, wstecznym opracowaniu i szczelnym wypełnieniu kanału materiałem bioceramicznym, poza jamą ustną pacjenta. Następnie ząb wprowadza się ponownie do zębodołu i unieruchamia szwami materacowymi.

Wskazania do planowej replantacji są następujące: trudny dostęp do drugich zębów trzonowych dolnych, które położone są bardziej dojęzykowo i występuje w tym rejonie gruba blaszka zbita kości wyrostka zębodołowego, w przypadku drugich trzonowców górnych kątowność wyrostka jarzmowego, w przypadku siekaczy górnych przysiódkowych wyniosłość kolca nosowego utrudniająca dostęp do okolicy wierzchołkowej korzeni. Sąsiedztwo ważnych struktur anatomicznych takich jak nerw zębodołowy dolny, otwór i nerw

bródkowy, zatoka szczękowa, obecność dużych naczyń krwionośnych (tętnica podniebienna większa) jest również wskazaniem do planowej replantacji. Pacjenci przyjmujący bifosfoniany, u których może dojść do martwicy kości są dobrymi kandydatami do tej metody.

W pracy swojej podjąłem próbę porównania procesów gojenia w obu tych metodach. Badania przeprowadziłem w warunkach klinicznych u pacjentów leczonych w moim gabinecie od 2014 roku.

W badaniu uwzględniłem następujące kryteria:

- wywiad stomatologiczny,
- płeć i wiek pacjentów,
- ocenę dolegliwości bólowych w 10 stopniowej skali bólu VAS,
- badanie fizykalne śluzówki dziąsła,
- sondowanie głębokości kieszonek dziąsłowych,
- badanie stopnia ruchomości zęba,
- badanie radiologiczne.

Dla realizacji postawionego celu zostały sformułowane następujące hipotezy badawcze:

- a) Ocena szybkości odbudowy kości po resekcji, gdzie dochodzi do usunięcia blaszki zewnętrznej wyrostka zębodołowego, kości gąbczastej i wierzchoła korzenia. Porównując to do zabiegów planowej replantacji, gdzie po atraumatycznej ekstrakcji zęba, usunięty zostaje tylko wierzchołek zęba.
- b) Porównanie gojenia tkanek miękkich, w przypadku resekcji gdzie dochodzi do odwarstwienia płata śluzówkowo- okostnowego pełnej grubości, utrzymywanie go retraktorem w trakcie zabiegu, ponownej repozycji i umocowaniu go szwami. W planowej replantacji przerwanie ciągłości tkanek występuje tylko wzdłuż więzadła okrężnego.
- c) Określenie stopnia ruchomości zębów w obu metodach, gdzie w przypadku planowej replantacji dochodzi do całkowitego zerwania więzadeł okrężnych zęba.
- d) Określenie głębokości kieszonek dziąsłowych.

Porównanie średnich wieku w grupie pacjentów po zabiegu klasycznej resekcji i po planowej replantacji nie wykazało istotnej statystycznie różnicy ($p > 0,05$).

Zatem obie badane grupy nie różniły się istotnie pod względem płci i wieku.

Porównanie dolegliwości bólowych w grupie pacjentów, u których wykonywano klasyczną resekcję z pacjentami po planowej replantacji w kolejnych momentach badania nie wykazało istotnej statystycznie różnicy jedynie w trakcie zabiegu ($p > 0,05$). Warto jednak zauważyć, że w tym przypadku średnia ocena bólu była większa u pacjentów z klasyczną resekcją niż u pacjentów mających planową replantację: $2,0 \pm 1,38$ i $1,0 \pm 0,63$. Natomiast w kolejnych momentach badania różnice oceny bólu dokonanej przez pacjentów z klasyczną resekcją i u pacjentów mających planową replantację okazały się istotne statystycznie. W każdym momencie badania ból po planowej replantacji był istotnie mniejszy niż po klasycznej resekcji. Odpowiednie średnie wynosiły: $1,5 \pm 0,55$ vs $4,0 \pm 0,79$ w trakcie zabiegu ($p < 0,001$), $1,0 \pm 0,63$ vs $2,5 \pm 0,51$ tydzień po zabiegu ($p < 0,001$) i $1,0 \pm 0,63$ vs $0,0 \pm 0,0$ - 3 tygodnie po zabiegu ($p < 0,01$).

Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy w zakresie stopnia gojenia tkanek miękkich po zabiegu w grupie pacjentów, u których wykonywano klasyczną resekcję i u pacjentów z planową replantacją ($p > 0,05$). Jednak warto zauważyć, że rychłozrost obserwowano u wszystkich pacjentów mających planową replantację i znacznie rzadziej w przypadku klasycznej resekcji, odpowiednie odsetki wynoszą 100,0% i 75%.

Oceny ruchomości zębów w grupie pacjentów, u których wykonywano klasyczną resekcję i u pacjentów po planowej replantacji dokonano po 3 dniach od zabiegu, po tygodniu i miesiąc po zabiegu. W przypadku klasycznej resekcji 3 dni po zabiegu uzyskano już normalną ruchomość u 75% pacjentów, a u 25,0% ruchomość była wyczuwalna. Natomiast u 66,7% pacjentów po planowej replantacji ruchomość była widoczna - do 0,5 mm, a u pozostałych 33,3% obserwowano zwiększoną ruchomość do 1,0 mm.

Także po tygodniu ocena ruchomości zębów była różna w obu porównywanych grupach. I tak, w przypadku klasycznej resekcji po tygodniu u wszystkich pacjentów uzyskano już normalną ruchomość (100,0%), natomiast w grupie po planowej replantacji wyczuwalną ruchomość miało 66,7% pacjentów, a u pozostałych 33,0% ruchomość była widoczna - do 0,5 mm.

Po miesiącu od zabiegu u wszystkich pacjentów z obu grup obserwowano stan normalny ruchomości zębów.

Dokonano porównania głębokości kieszonek dziąsłowych w grupie pacjentów, u których wykonywano klasyczną resekcję z pacjentami po planowej replantacji zarówno po 3 miesiącach jak i po 6 miesiącach po zabiegu. Po 3 miesiącach od zabiegu średnia głębokość kieszonek dziąsłowych w grupie pacjentów mających klasyczną resekcję okazała się istotnie statystycznie mniejsza niż u pacjentów po planowej replantacji.

Natomiast po 6 miesiącach po zabiegu średnie głębokości kieszonek dziąsłowych w grupie pacjentów po klasycznej resekcji i po planowej replantacji okazały się zbliżone.

Porównanie szerokości i wysokości przejaśnienia w grupie pacjentów z wykonaną klasyczną resekcją z pacjentami, u których wykonano planową replantację, nie wykazało istotnej statystycznie różnicy w żadnym z analizowanych momentów czasowych. Także zbliżona w obu porównywanych grupach była wysokość przejaśnienia, różnice nie są istotne statystycznie w żadnym momencie badania ($p < 0,05$).

Natomiast stwierdzono istotne statystycznie różnice w gęstości kości. Okazało się, że w każdym momencie badania średnia gęstość kości okazała się większa u pacjentów po planowej replantacji. Jest to związane z tym, że w przypadku planowej replantacji nie jest usuwana blaszka zewnętrzna zębodołu i kość gąbczasta, nie wykonuje się też kiretażu krypty kostnej.

Planowa replantacja jako metoda leczenia może być z powodzeniem wykorzystywana nie tylko jako ostatnia możliwa próba ratowania zęba, ale również w sytuacji, gdy warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie, klasycznej, mikrochirurgicznej resekcji korzenia zęba. Jest też znacznie tańszą alternatywą dla zastosowania implantu zębowego.

12. Summary

Modern endodontics uses many devices that improve the quality of root canal treatment. Working with a microscope, endometer, endodontic micromotors, ultrasonic tips and better diagnosis with CBCT improves the effectiveness of treatment, which success rate varies according to numerous authors from 86-96 %. Sometimes, however, the ultimate procedure to save the tooth from extraction is resection of the root apex. That's because the apex area has a very complex anatomy, which makes it difficult to properly prepare and clean it from the bacteria that live there. Also, the presence of true cysts is an indication for resection.

In some cases, the traditional method of microsurgical resection can not be used, then the method of intentional replantation can be used. This method is rarely used but is effective as microsurgical resection.

In my work, I tried to compare healing processes in both methods. I have conducted clinical trials on patients treated in my office since 2014.

In the study I took into account the following criteria:

- the sex and age of the patients,
- assessment of pain on a 10-step pain scale (Visual Analogue Scale),
- physical examination of the gum mucosa,
- probing the depth of the gum pockets,
- examination of the degree of mobility of the tooth,
- radiological examination.

The following hypotheses were formulated to achieve the set goal of the work.

- a) Assessment of the rate of osseous healing after resection, where the trabecular and cortical bone, and the apex is removed. Comparing this to the intentional replantation, where after atraumatic tooth extraction, only the apex of the tooth is removed.
- b) Comparison of soft tissue healing, in the case of resection, where there is an incision, elevation, retraction, reposition and suturing of full thickness flap. In intentional replantation, tissue continuity interruption occurs only in the circular ligament.

- c) Stating the degree of mobility of the teeth in both methods, where in the case of intentional replantation there is a complete rupture of the periodontal ligaments of the tooth.
- d) Determination of the depth of the gum pockets.

A comparison of various ages in the classical resection and intentional replanting group did not show a statistically significant difference ($p>0.05$).

Therefore, the two groups that have been studied did not differ significantly in gender and age.

A comparison of pain in patients who had classical resection with patients after intentional replantation at subsequent points in the study did not show a statistically significant difference only during surgery ($p>0.05$). It is worth noting, however, that in this case the average pain score was higher in patients with classical resection than in patients with intentional replantation: 2.0 ± 1.38 and 1.0 ± 0.63 . In contrast, in subsequent moments of the study, differences in pain assessment by classical resection patients and in patients with intentional replantation were statistically significant. At any point in the study, the pain after intentional replantation was significantly less than after classical resection. The corresponding averages were: 1.5 ± 0.55 vs. 4.0 ± 0.79 during surgery ($p<0.001$), 1.0 ± 0.63 vs. 2.5 ± 0.51 weeks after surgery ($p<0.001$) and 1.0 ± 0.63 vs. 0.0 ± 0.0 - 3 weeks after surgery ($p<0.01$).

There was no statistically significant difference in the degree of healing of soft tissues after surgery in classical resection patients and in patients with intentional replantation ($p>0.05$). However, it is worth noting that the rapid growth was observed in all patients with intentional replantation and much less often with classical resection, the corresponding percentages are 100.0% and 75%.

The assessments of tooth mobility in classical resection patients and patients after intentional replantation were performed 3 days after surgery, one week and one month after surgery. In the case of classical resection, 75% of patients had already achieved normal mobility 3 days after surgery and 25.0% of mobility was palpable. By contrast, 66.7% of patients with intentional

replantation had mobility of up to 0.5mm, while the remaining 33.3% had increased mobility to 1.0 mm.

Also, after a week, the assessment of tooth mobility varied in the two compared groups. Thus, in the case of classical resection after a week, normal mobility (100.0%) has already been achieved in all patients, while in the scheduled replanting group, 66.7% of patients had palpable mobility and the remaining 33.0% had mobility up to 0.5 mm.

One month after surgery, all patients in both groups observed normal dental mobility.

A comparison was made between the depth of gingival pockets on patients who had classical resection with patients after intentional replantation both after 3 months and after 6 months after surgery. After 3 months of surgery, the mean depth of gingival pockets in patients with classical resection was significantly statistically lower than in patients after intentional replantation.

However, after 6 months after surgery, the mean depths of the gingival pockets in the classical resection group and after intentional replantation were found to be similar.

The comparison of the width and height of the density in the X-ray in the classical resection group with patients with intentional replantation showed no statistically significant difference at any given time in analyzed moments. Also similar in the two groups compared was the height of the overcast, the differences are not statistically significant at any point in the study ($p < 0.05$).

In contrast, statistically significant differences in bone density were found. They found that at any time during the study, the average bone density was found to be higher in patients after intentional replantation. This is due to the fact that in the case of intentional replantation, the trabecular and cortical bone, of the alveolar are not removed.

Intentional replantation, as a method of treatment, can be successfully used not only as the “last resort” treatment to save the tooth, but also in situations where anatomical conditions prevent the execution of classical, microsurgical resection of the tooth root. It is also a much cheaper alternative to the use of a dental implant.

