

niem potencjału czynnościowego w zdrowym nerwie [19]. Przedłużony tępy ból po usunięciu sondy jest wynikiem stymulacji włókien C, co wskazuje na nieodwracalne zapalenie miazgi. Brak odpowiedzi na testy elektryczne może wskazywać, że ząb jest martwy, tj. miazga jest martwa. Obecność śliny może spowodować błędne odczyty (wynik fałszywie pozytywny), podobnie jak brak kompletnego obwodu elektrycznego (wynik fałszywie negatywny). Ostatnio opublikowano badania oceniające testy elektryczne miazgi [20], podając w nich wiele informacji, m.in. to, że testy elektryczne miazgi mogą być niewiarygodne, szczególnie w przypadku zębów niedojrzałych i z rozpoznaniem wstrząśnienia.

Badania wykonane w celu oceny miarodajności testów termicznych i elektrycznych w rejestrowaniu żywotności miazgi [2] wykazały 89% skuteczność urządzeń elektrycznych w przypadku zębów z martwą miazgą. Gdy do oceny stanu miazgi zastosowano zimno, odsetek ten wyniósł 89%, a gdy ciepło – 48%. W przypadku żywej miazgi wartości te wyniosły: 88% (testy elektryczne), 90% (ocena reakcji na zimno) i 83% (ocena reakcji na ciepło). Uzyskane wyniki sugerują zatem, że najdokładniejszy jest test z użyciem zimna, potem elektryczny, a następnie badanie z użyciem ciepła.

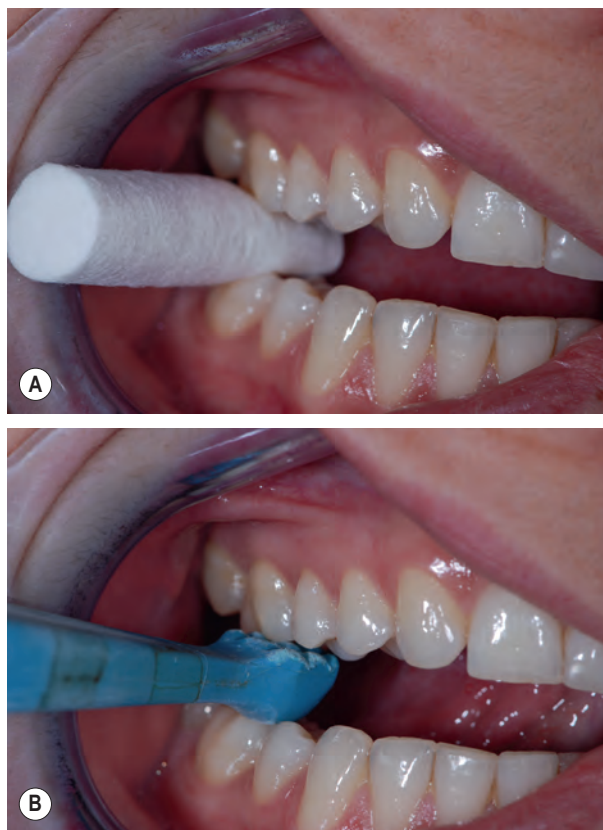
Test nawiercania

Tradycyjnie test nawiercania (test nawiercania ubytku, test nawiercania zębiny) jest zalecany do oceny stanu miazgi, gdy wszystkie inne zawiodły. Za pomocą małego wiertła z obfitym chłodzeniem nawierca się ząb centralnie w obrębie zębiny, preparując mały ubytek; nie wykonuje się znieczulenia [21]. Jeśli u pacjenta pojawia się reakcja na nawiercanie, oznacza to, że ząb jest żywy, aczkolwiek ząb może nie być zdrowy, ponieważ włókna nerwów A δ mogą przetrwać w martwej miazdze. Brak odpowiedzi oznacza brak żywotności miazgi. Odpowiedź negatywna może być wynikiem cofnięcia miazgi; zostają odłożone duże ilości zębiny trzeciorzędowej w systemie kanałowym, a kanaliki w wyniku odciążenia mogą nie komunikować się z żywymi wypustkami odontoblastów.

Reakcja pacjenta na wszelkie testy oceniające wrażliwość miazgi jest subiektywna [22,23]. Korelacje między objawami obiektywnymi i subiektywnymi a obrazem histopatologicznym miazgi i tkanek okołowierzchołkowych są słabe [10,24–26]. Po analizie wyników pięciu badań, w których próbowano skorelować wyniki badań klinicznych z obrazem histopatologicznym, stwierdzono również, że wyniki były bardziej miarodajne w zębach zdrowych niż chorych [27]. Testy wrażliwości mają ograniczoną przydatność i powinny być stosowane jako uzupełnienie procesu diagnostycznego [24,28].

Test nagryzania

Tkliwość przy nagryzaniu wskazuje na zapalenie przyzębia i jest powszechnie występującym objawem. Bardziej swoisty jest test na nagryzanie guzka za pomocą różnych przyrządów typu klina; zaleca się go u pacjentów z podejrzeniem złamania guzka, zęba lub korzenia, u których występuje ból trudny do zlokalizowania [29]. Pacjentowi poleca się mocne zagryzienie wałka bawełnianego (ryc. 3.15A) lub dostępnej na rynku Tooth Slooth (Professional Results, Inc, Laguna Niguel, CA, USA) (ryc. 3.15B). Mocne nagryzienie spowoduje czasową separację złamanych fragmentów, co wywoła u pacjenta dolegliwości. Sąsiadujące zęby stanowią kontrolę.



Rycina 3.15 Test nagryzania. (A) pacjent jest proszony o nagryzienie bawełnianej rolki. (B) Narzędzia pełniące funkcję klina mogą być użyte do bardziej wybiórczo wywieranego nacisku na poszczególne guzki.

Wybiórcze znieczulenie miejscowe

Ta metoda jest wykorzystywana wówczas, gdy objawy, zwłaszcza ból, są trudne do zlokalizowania lub trudno zidentyfikować ich źródło. Często pacjenci są w stanie wskazać, że ból jest po lewej lub po prawej stronie ich twarzy, ale mogą nie być pewni, czy jest to ból pochodzący z żuchwy czy szczęki. Jeśli test pobudliwości miazgi nie jest jednoznaczny, pomocny może być test wybiórczego znieczulenia miejscowego. Za pomocą znieczulenia śródwieżadłowego lekarz powinien najpierw selektywnie znieczulić zęby w szczęce w danym kwadrancie, rozpoczynając od dalszej powierzchni ostatniego zęba w łuku. Znieczuleniu są następnie poddawane kolejne zęby do przodu w pewnych odstępach czasu aż ból zniknie. Jeżeli po upływie odpowiedniego czasu ból utrzymuje się, wybiórcze znieczulenie miejscowe powinno być w podobny sposób wykonane w żuchwie. Selektywne znieczulenie miejscowe jest zwykle bardziej miarodajne przy określaniu łuku zębowego lub kwadrantu, z którego pochodzi ból, aniżeli samego zęba przyczynowego.

Ocena przepływu krwi

Badano wiele różnych testów fizycznych do oceny rzeczywistego ukrwienia zęba, takich jak laserowa przepływometria dopplerowska (LDF), pulsoksymetria [30,31] oraz pomiar temperatury za pomocą termopar, termistorów, termowizji czy cholesterycznych ciekłych kryształów [32]; większość z tych metod to metody eksperymentalne.