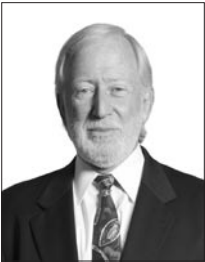


Środki znieczulenia miejscowego

Najważniejsze leki w stomatologii

Stanley F. Malamed, D.D.S.: Local Anesthetics. Dentistry's Most Important Drugs

Copyright © by Septodont
Copyright © for the Polish edition by „Magazyn Stomatologiczny”



Stanley F. Malamed, D.D.S.

Doktor *Stanley F. Malamed*, niekwestionowany światowy autorytet w dziedzinie znieczuleń miejscowych w stomatologii, ukończył studia stomatologiczne w University College of Dentistry w Nowym Jorku w roku 1969, a następnie odbył rezydenturę na wydziale anestezjologii w szpitalu Montefiore Medical Center w Bronksie, Nowy Jork. Kolejne dwa lata spędził w USA Army Corps w Ft. Knox, Kentucky. W roku 1973 rozpoczął pracę wykładowcy w University of Southern California School of Dentistry (obecnie Herman Ostrow School of Dentistry of U.S.C.) w Los Angeles, w którym aktualnie ma status emerytowanego profesora stomatologii.

Doktor *Malamed* jest Ambasadorem American Dental Board of Anesthesiology, a także laureatem nagrody Heidebrink (1996 r.) przyznawanej przez American Dental Society of Anesthesiology oraz nagrody Horace Wells of International Federation of Dental Anesthesia Societies w roku 1997 (IFDAS).

Jest autorem ponad 160 prac naukowych i 17 rozdziałów w różnych podręcznikach z dziedziny znieczuleń miejscowych, medycyny ratunkowej, sedacji oraz znieczulenia ogólnego.

Doktor *Stanley F. Malamed* jest autorem trzech cieszących się wielkim powodzeniem, powszechnie używanych podręczników wydanych nakładem CV Mosby:

- *Znieczulenie miejscowe w stomatologii* (6. wyd., 2012; w Polsce opublikowany przez wydawnictwo Elsevier Urban & Partner)
- *Stany nagłe w gabinecie stomatologicznym* (7. wyd., 2015; w Polsce opublikowany przez wydawnictwo Elsevier Urban & Partner)
- *Sedacja – przewodnik leczenia pacjenta* (6. wyd., 2016) oraz dwóch interaktywnych płyt DVD:
- *Medycyna ratunkowa* (wyd. 2, 2008)
- *Techniki dr. Malameda w znieczuleniu miejscowym* (wyd. 1., 2004, wyd. 2, 2012)

W wolnym czasie prof. *Malamed* jest zapalonym biegaczem, entuzjastą sportu, przyznaje się też do uzależnienia od krzyżówek drukowanych w New York Times, które rozwiązuje codziennie od pierwszego roku studiów.

Adres korespondencyjny:
Dr. Stanley F. Malamed
Dentist Anesthesiologist
Emeritus Professor of Dentistry
Ostrow School of Dentistry of USC
Los Angeles, California 90089-0641
e-mail: malamed@usc.edu

Środki znieczulenia miejscowego stanowią podstawę współczesnych technik kontroli bólu w stomatologii. Ich wprowadzenie przez Karla Kollera i Zygmunta Freuda (do aplikacji powierzchniowej) oraz przez Williama Halsteda (do iniekcji) zrewolucjonizowało zabiegi chirurgiczne zarówno w medycynie, jak i w szczególności w stomatologii.

Wcześniej jedyną dostępną i skuteczną metodą eliminacji dolegliwości bólowych występujących podczas czynności chirurgicznych było znieczulenie ogólne. Podawanie leków, które działają depresyjnie na ośrodkowy układ nerwowy, aż do utraty świadomości pacjenta, umożliwiło chirurgom wykonywanie procedur niezwykle bolesnych i potencjalnie śmiertelnych. Podczas znieczulenia ogólnego zainicjowane czynnościami wykonywanymi przez chirurga impuls bólowy jest przekazywany drogą neuronalną do mózgu pacjenta. W związku z depresją ośrodkowego układu nerwowego pacjent pozornie nie może reagować zewnętrznie na taką stymulację, np. widocznym poruszeniem się. Funkcje życiowe – czyli ciśnienie krwi, tętno – oraz częstość oddychania podlegają jednak wpływom bodźców odbieranych przez nocycyptory. Niewielkie podwyższenie parametrów czynności życiowych odnotowuje się w momencie nacinania tkanek i innych manipulacji. Innymi słowy, w znieczuleniu ogólnym pacjent czuje ból. Aby zminimalizować te reakcje, należy zastosować zwiększone stężenia wziętych gazów znieczulających lub większe dawki wstrzykiwanego leku. Jednak podawanie

większych dawek jest zawsze związane ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia potencjalnie znaczących działań niepożądanych leków.

Wprowadzenie iniekcji środka znieczulającego w postaci kokainy z epinefryną w stężeniu 1:50 000 pozwoliło po raz pierwszy chirurgom na bezbolesne operowanie świadomego pacjenta. Stało się to w roku 1885, kiedy to lekarz medycyny, dr William Stewart Halsted (1852-1922) z powodzeniem wykonał blokadę nerwu zębodołowego dolnego przed jego chirurgicznym wycięciem (1). Nic dziwnego, że kokaina została szybko uznana za „cudowny lek” i, poczynając od 1885 r. aż do początku XX wieku, kokaina z epinefryną była kombinacją leków stosowaną z wyboru do kontroli bólu zarówno w chirurgii stomatologicznej, jak i innych działach medycyny, w których wykonywano zabiegi o charakterze chirurgicznym. Jednak na początku lat dwudziestych XX wieku w literaturze medycznej pojawiły się doniesienia o poważnych działaniach niepożądanych stosowania kokainy i epinefryny. Sam Halsted uzależnił się od kokainy, wstrzykując ją sobie jako efektywny sposób na podtrzymanie energii niezbędnej do realizacji coraz bardziej wypełnionego harmonogramu operacji, pisania artykułów i wygłaszania wykładów. Kokaina jest unikatem wśród wszystkich miejscowych środków znieczulających, ponieważ ma stymulujące działanie na układ sercowo-naczyniowy, powoduje zwiększenie częstości akcji serca i podwyższenie ciśnienia krwi, a także uwrażliwia mięsień sercowy i prowokuje potencjalnie śmiertelne zaburzenia rytmu pracy serca, takie jak migotanie komór. A ponieważ do 1960 roku resuscytacja krążeniowo-płucna (CPR) nie istniała, wystąpienie zatrzy-

mania krążenia było niemal równoznaczne ze skutkiem śmiertelnym.

Opracowanie środków znieczulenia miejscowego pochodzenia estrowego – lata 1885-1948

W 1904 roku w Niemczech Alfred Einhorn (1856-1917) zsyntetyzował prokainę. Wprowadzona do medycyny i stomatologii, szybko stała się najpowszechniej stosowanym wówczas środkiem znieczulającym na świecie. Jej nazwa własna, Novocain, w wielu krajach pozostaje synonimem popularnego określenia „znieczulenia miejscowego zębów”.

Prokaina, podobnie jak kokaina, jest miejscowym aminoestrowym środkiem znieczulającym. Działanie środków znieczulających typu estrowego, podobnie jak wszystkich innych znieczuleń miejscowych, polega na dyfundowaniu przez bogatą w lipidy błonę nerwową, a następnie blokowaniu kanałów Na⁺. Działanie kliniczne w formie znieczulenia kończy się, gdy lek ulegnie dyfuzji na zewnątrz kanałów sodowych, do układu sercowo-naczyniowego, a następnie jest redystrybuowany do innych obszarów ciała. Transformacja biologiczna aminoestrów, znana również jako ich metabolizm i detoksykacja, zaczyna się więc od dyfuzji do układu sercowo-naczyniowego, gdzie enzym pseudocholinesteraza osoczowa rozkłada cząsteczki leku. Prokaina stała się na wiele lat „standardem porównawczym” czy też „złotym standardem” będącym tłem do oceny wszystkich innych środków znieczulenia miejscowego.

Prokaina z epinefryną była popularna, ponieważ jej czas trwania w przypadku znieczulenia miąższy zaspokajał potrzeby stomatologa we wczesnych

latach połowy XX wieku. W dobie końcówek pracujących napędzanych pedałem nożnym, a potem (lata 30. XX w.) mechanizmem napędu paskowego typowa wizyta stomatologiczna trwała około 30 minut, czyli dokładnie tyle, ile wynosi czas analgezji osiągniętej z użyciem prokainy i epinefryny (1:50 000). I choć z czasem stały się dostępne również inne leki z grupy aminoestrów, takie jak tetrakaina i propoksykaina, prokaina na wiele lat pozostała dominującym środkiem znieczulającym miejscowo stosowanym w stomatologii i medycynie.

Opracowanie środków znieczulenia miejscowego pochodzenia amidowego – 1948 – czasy obecne

Mniej więcej od połowy lat czterdziestych XX w. stomatolodzy zaczęli dostrzegać ujemne strony działania powszechnie dostępnych środków znieczulenia miejscowego. Wprowadzenie końcówek z napędem paskowym oraz innych innowacyjnych rozwiązań terapeutycznych doprowadziło do znacznego wydłużenia czasu trwania wizyt stomatologicznych. Okazało się także, że w przypadku wielu zabiegów dentystycznych prokaina + epinefryna nie jest już odpowiednim środkiem znieczulającym zarówno pod względem czasu trwania, jak i głębokości znieczulenia. W dodatku prokainę cechuje najdłuższy czas konieczny do rozpoczęcia znieczulenia efektywnego klinicznie – około 10 do 15 minut. Ujawnił się również jeszcze jeden niepożądany i niebezpieczny czynnik w postaci reakcji alergicznych. Choć zdarzały się one rzadko, to jeśli wystąpiły, obejmowały całą gamę estrowych leków znieczulających miejscowo.

W 1943 r. w Szwecji Nils Löfgren zsyntetyzował znieczulenie miejscowe nowej klasy, opracowując lidokainę, pierwszy środek aminoamidowy (2), wprowadzony do obrotu rynkowego w 1948 r. (USA) pod nazwą Xylocaine. Lek ten natychmiast stał się środkiem znieczulającym ulubionym przez dentystów, błyskawicznie zastępując prokainę jako „złoty standard”. Początek działania lidokainy jest krótszy (trzy do pięciu minut), czas znieczulenia (miazga) okazał się dłuższy (60 minut) i głębszy, zapewnia także większą niezawodność działania znieczulenia niż środki estrowe.

W roku 1960 (USA) wprowadzono na rynek drugi środek znieczulający pochodzenia amidowego, mepiwakainę (Carbocaine), a po nim w 1965 r. (USA) pojawiła się prylokaina (Citaneest) (3). Wykorzystywanie estrowych preparatów do znieczulenia miejscowego zaczęło od tej pory sukcesywnie spadać, aż w 1996 roku w Ameryce Północnej zaprzestano produkcji ostatniego pozostałego środka znieczulenia miejscowego o budowie estru (prokaina + propoxykaina), dostępnego w karpulach dentystycznych,

Lidokaina, mepiwakaina i prylokaina w połączeniu z epinefryną zapewniają trwałe i głębokie znieczulenie miazgi przez około 60 minut (przy znieczuleniu tkanek miękkich trwającym od trzech do pięciu godzin). W związku z pojawieniem się szybkoobrotowych końcówek pracujących oraz coraz bardziej skomplikowanych procedur czas typowej wizyty stomatologicznej uległ wydłużeniu. Przeprowadzona w 2002 roku przez Amerykańskie Towarzystwo Stomatologiczne (ADA) doroczna ankieta w gabinetach dentystycznych wykazała, że w zakresie stomatologii ogólnej typowy pacjent wymagał leczenia trwającego około 44 minut (4).

Trzy wymienione powyżej amidowe środki znieczulające spełniają potrzeby znieczulenia miejscowego większości pacjentów stomatologicznych i dlatego należą obecnie do najpopularniejszych w stomatologii (mepiwakaina 3%, czyli „czysta”, zapewnia znieczulenie miazgi od 20 do 40 minut wraz ze znieczuleniem tkanek miękkich trwającym około dwóch do trzech godzin).

W latach 70. XX wieku nastąpił znaczny wzrost liczby zabiegów chirurgicznych wraz z wydłużeniem się czasu trwania innych zabiegów stomatologicznych. Równocześnie wraz z rozwojem chirurgii stomatologicznej pojawiła się potrzeba skutecznej kontroli bólu pozabiegowego. Stomatologia sięgnęła więc po dwa miejscowo działające leki znieczulające już wcześniej wykorzystywane w medycynie: bupiwakainę i etydokainę. Zostały one opracowane dokładnie w tym celu, zapewniają więc znieczulenie tkanek miękkich do 12 godzin po zabiegu. Początkowo były dostępne tylko w opakowaniach wielokrotnego użytku. Bupiwakaina 0,5% z epinefryną 1:200 000 (nazwa własna Marcaine) została wprowadzona w karpulach dentystycznych w 1983 roku w USA, a następnie w 1988 (USA) pojawiła się etydokaina 1,5% z epinefryną 1:200 000 (Duranest). Pomimo niewielkiej liczby wykonywanych znieczuleń tego typu w Ameryce Północnej (Stany Zjednoczone i Kanada) leki te okazały się niezwykle użyteczne, zwłaszcza stosowane w połączeniu z podawanymi doustnie niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi (NLPZ) w zapobieganiu bólowi pooperacyjnemu lub jego leczeniu. Bupiwakaina stała się najbardziej preferowanym przez lekarzy środkiem znieczulającym stosowanym w omawianym wskazaniu,

dlatego w 2002 roku wycofano z rynku USA etydokainę.

W 1969 roku zsyntetyzowano kartykainę, która pojawiła się w niemieckiej stomatologii w 1976 roku. Nazwę generyczną zmieniono na artykainę kilka lat później. Artykaina jest pierwszym i wciąż jedynym miejscowym środkiem znieczulającym przeznaczonym specjalnie dla potrzeb klinicznych stomatologów. Artykaina z epinefryną zapewnia czas znieczulenia tkanek miękkich i miazgi podobny do tego, który obserwuje się podczas użycia lidokainy, mepiwakainy i prylokainy ze środkiem obkurczającym naczynia, czyli analgezja miazgowa trwa około jednej godziny, a tkanek miękkich – od trzech do pięciu godzin. Wprowadzona w 1983 r. w Kanadzie, a w 2000 r. w Stanach Zjednoczonych artykaina błyskawicznie stała się drugim najczęściej stosowanym środkiem znieczulenia miejscowego w obu krajach.

Obecnie dostępne środki znieczulenia miejscowego

Tabela I zawiera listę obecnie dostępnych stomatologicznych środków znieczulenia miejscowego w Ameryce Północnej i w Polsce. Tabela II ukazuje przybliżony udział rynkowy poszczególnych środków znieczulenia miejscowego w Stanach Zjednoczonych w 2014 roku.

Artykaina

Artykaina HCl należy do najpopularniejszych środków znieczulających miejscowo wykorzystywanych w stomatologii na całym świecie. Co roku jest produkowanych około 600 milionów karpul, co czyni artykainę drugim najczęściej używanym środkiem znieczulenia miejscowego

TABELA I. Lista aktualnie dostępnych stomatologicznych środków znieczulenia miejscowego w Ameryce Północnej i w Polsce

Środek znieczulenia miejscowego	Stężenie procentowe środka miejscowo znieczulającego (środek obkurczający naczynia)	mg/karpula (1,8 ml)	Oczekiwany czas analgezji (miażga)	Oczekiwany czas analgezji (tkanki miękkie)
Artykaina HCl	4% (epinefryna 1:100 000, 1:200 000)	72	60 min	3-5 godz.
Bupiwakaina HCl	0,5% (epinefryna 1:200 000)	9	90 min (nasiękowo) 5 godz. blokada nerwu	6-12 godz.
Lidokaina HCl	2% (epinefryna 1:80 000, 1:100 000)	36	60 min	3-5 godz.
Mepiwakaina HCl	3% „czysta” 2% (epinefryna 1:100 000)	54 36	20-40 min 60 min	2-3 godz. 3-5 godz.
Prylokaina HCl	4% „czysta” (epinefryna 1:100 000)	72 54	10-60 min 60 min	2-3 godz. 3-5 godz.

(numerem jeden jest wciąż lidokaina z 1 000 000 000 wytwarzanych co-rocennie karpul) (tab. III). Od czasu jej wprowadzenia w Kanadzie w 1983 r. i w Stanach Zjednoczonych w 2000 r. artykaina pozostaje drugim najczęściej stosowanym środkiem znieczulającym w Ameryce Północnej (numer jeden to lidokaina). W literaturze medycznej jest niewiele lub nawet brakuje wystarczających dowodów na istotną przewagę artykainy nad innymi miejscowymi środkami znieczulającymi. Jednak lekarze stomatolodzy w praktyce klinicznej stwierdzili, że artykaina ma właściwości, których nie wykazują inne preparaty do znieczulenia miejscowego. Jej niezaprzeczalne zalety opisują stwierdzenia, że artykaina działa szybciej (1), działa „lepiej” (2), „jest skuteczniejsza” (3) i „sprawia, że pacjenci są znieczuleni i czują odrętwienie, wtedy gdy inne znieczulenia miejscowe nie działają” (4).

Artykaina HCl jest dostępna w postaci 4% roztworu z epinefryną w stężeniu 1:100 000 lub 1:200 000. Oczekiwany czas znieczulenia to 60

minut dla miażgi i 3 do 5 godzin dla tkanek miękkich (3).

Po wprowadzeniu preparatu w Niemczech, na początku lat 70. XX w., przeprowadzono podwójnie ślepe randomizowane badania kliniczne, w których artykainę porównywano z każdym dostępnym środkiem znieczulenia miejscowego. Badania kliniczne fazy 3. przeprowadzono w 29 placówkach w Stanach Zjednoczonych i w Wielkiej Brytanii pod koniec lat 90. XX w. Porównano w nich artykainę z lidokainą u 1332 pacjentów poddawanych zabiegom stomatologicznym (5, 6). Otrzymane wyniki badań nie wykazały istotnych klinicznie różnic między artykainą a lidokainą, a w podsumowaniu stwierdzono, że artykaina jest „bezpiecznym i skutecznym środkiem znieczulającym” dla potrzeb stomatologii.

Mimo braku przekonujących dowodów wykazujących jej przewagę kliniczną artykaina staje się coraz bardziej popularna w Stanach Zjednoczonych i poza nimi. Szczególnie cenią sobie ten preparat lekarze endodonci. Podkreślają bowiem, że jest

TABELA II. Przybliżony udział rynkowy poszczególnych środków znieczulenia miejscowego w Stanach Zjednoczonych w 2014 roku

Środek znieczulenia miejscowego	Udział rynkowy w USA (%)
Lidokaina	49,35
Artykaina	34,86
Mepiwakaina	9,82
Bupiwakaina	3,30
Prylokaina	2,30

TABELA III. Produkcja środków znieczulenia miejscowego – w karpulach na świecie w 2016 r.

Środek znieczulenia miejscowego	Produkcja światowa w 2016 roku
Lidokaina	1 000 000 000
Artykaina	600 000 000
Mepiwakaina	300 000 000
Bupiwakaina	50 000 000
Prylokaina	10 000 000

to środek, który w najbardziej przewidywalny sposób umożliwi osiągnięcie sukcesu klinicznego podczas ekstirpacji miażgi z najtrudniejszych do znieczulenia zębów trzonowych żuchwy. Ostatecznie również tej korelacji nie potwierdziły jak dotąd przeprowadzone badania kliniczne.

Jedną z przyczyn trudności w wykazaniu domniemanej przewagi artykainy nad innymi znieczuleniami miejscowymi jest fakt, że inne dostępne środki znieczulające miejscowo są równie skuteczne w warunkach klinicznych. W przeciwieństwie do sytuacji, jaka istniała w medycynie pod koniec lat czterdziestych XX w., gdy „nowy” lek – lidokaina – porównywano ze „starym” – prokainą – i okazywał się on doskonale pod względem wszystkich najistotniejszych aspektów klinicznych (np. początek działania, głębokość znieczulania i czas trwania), miejscowe znieczulenia amidowe są dziś po prostu bardzo skuteczne. Czy rzeczywiście przed wprowadzeniem artykainy w 2000 roku (Stany Zjednoczone) w stomatologii istniała pilna, podyktowana potrzebami klinicznymi

mi konieczność poszukiwania nowych, „lepszych” środków znieczulających? Odpowiedź brzmi: zdecydowanie nie. Czasami, co prawda, pacjent okazywał się „trudny” do znieczulenia, a wymagające leczenia kanałowego zęby trzonowe żuchwy nie poddawały się zadowalającemu znieczuleniu, ale w rzeczywistości dotyczyło to problemów, które były znacznie bardziej powszechne przed wprowadzeniem amidów. Ogólnie stomatolodzy byli bardzo zadowoleni z szybkiego początku działania, głębokości, czasu trwania i skuteczności znieczulenia uzyskiwanego przez całą grupę miejscowych środków znieczulających na bazie amidów. W ekonomicznie uzasadnionym badaniu klinicznym trudne, jeśli nie niemożliwe, jest więc udowodnienie za pomocą analizy poziomu istotności statystycznej (medycyna oparta na dowodach), że artykaina jest lepsza od jakiegokolwiek innego powszechnie stosowanego środka znieczulającego miejscowo pochodzenia amidowego.

Ponieważ jednak artykaina została wprowadzona, opublikowano wiele badań dotyczących stosowania tego związku w sposób „nietradycyjny”. Na przykład jego podawanie u dorosłych pacjentów techniką nasiękową w fałd policzkowy okolicy leczonego zęba (podobnie jak w przypadku wykonywania znieczulania nasiękowego w szczęcie) cechuje wysoki odsetek uzyskania skutecznego znieczulenia miazgi w porównaniu z lidokainą HCl (7) (tab. IV, V).

Bupiwakaina

Bupiwakaina jest jedynym długo działającym środkiem znieczulającym dostępnym w karpulach dentystycznych w Ameryce Północnej. W chwili pisania niniejszego artykułu (czerwiec 2017 r.) karpule bupiwakainy nie były dostępne w Polsce. Pomimo stosunkowo wolnego początku działania (od 6 do 10 minut) bupiwakaina jest bardzo ważnym środkiem znieczulającym miejscowo, niezwykle przydatnym w leczeniu bólu po-

operacyjnego po zabiegach z zakresu chirurgii stomatologicznej (zabiegi na przyzębiu, endodoncja, implanty). Podawana w połączeniu z doustnymi NLPZ, w sposób wysoce prawdopodobny zapewnia większości pacjentów chirurgicznych bezbolesny przebieg okresu okołoperacyjnego. Zalecany schemat leczenia chirurgicznego bólu stomatologicznego przedstawiono w tabeli VI.

Lidokaina

Lidokaina HCl (2% z epinefryną 1:80 000 i 1:100 000) stanowi przykład „oryginalnego” środka znieczulającego miejscowo o budowie amidowej. Jako powszechnie stosowany środek znieczulający miejscowo lidokaina HCl zapewnia znieczulenie miazgi przez około 60 minut i znieczulenie tkanek miękkich przez około 3 do 5 godzin i pozostaje „standardowym” preparatem porównawczym w przypadku przeprowadzania badań klinicznych.

Mepiwakaina

Mepiwakaina HCl jest dostępna w Polsce jako środek znieczulający w stężeniu 3% „czysta” (bez epinefryny zwięzającej naczynia) i 2% – z epinefryną 1:100 000. Preparat zawierający epinefrynę pod względem aktywności klinicznej jest podobny zarówno do lidokainy, jak i artykainy zawierających epinefrynę (60-minutowe znieczulenie miazgi, 3 do 5 godzin – tkanki miękkie).

Mepiwakaina w stężeniu 3% jest środkiem znieczulenia miejscowego o krótkim działaniu, zapewniającym znieczulenie miazgi trwające w przybliżeniu 20 minut po podaniu nasiękowym i około 40 minut w przypadku znieczulenia przewodowego. Za-

TABELA IV. Skuteczność artykainy w znieczuleniu nasiękowym od strony policzkowej zębów bocznych żuchwy (%)

Ząb	Artykaina	Lidokaina	Wartość P
trzonowy drugi	75%	45%	> 0,0001
trzonowy pierwszy	87%	57%	> 0,0001
przedtrzonowy drugi	92%	67%	> 0,0001
przedtrzonowy pierwszy	86%	61%	> 0,0001

Źródło: Robertson D., Nusstein J., Reader A., Beck M., McCartney M.: The anesthetic efficacy of articaine in buccal infiltration of mandibular posterior teeth. *J. Am. Dent. Assoc.*, 2007, 138, 1104-1112

Kryterium powodzenia: brak odpowiedzi w dwóch lub więcej testach miazgi (80 μ A)

TABELA V. Skuteczność artykainy w znieczuleniu nasiękowym zębów siecznych żuchwy od strony policzkowej

	Artykaina	Lidokaina
Znieczulenie nasiękowe tylko od strony policzkowej	94%	70%
Znieczulenie nasiękowe policzkowe i językowe	97%	88%

Źródło: Meechan J.G., Ledvinka J.I.: Pulpal anaesthesia for mandibular central incisor teeth: a comparison of infiltration and intraligamentary injections. *Int. Endod. J.*, 2002, 3, 629-634.

Kryterium powodzenia: brak odpowiedzi w dwóch lub więcej testach miazgi (80 μ A)

obserwowano, że znieczulenie tkanek miękkich trwa od 2 do 3 godzin (3). Mepiwakaina 3% jest powszechnie stosowana u pacjentów pediatrycznych o masie ciała do 30 kg, jeśli planuje się tylko leczenie stomatologiczne w jednym kwadrancie. Krótszy czas znieczulenia tkanek miękkich minimalizuje możliwość samookaleczenia (ryc. 1). Z drugiej strony w leczeniu stomatologicznym podczas jednej wizyty w znieczuleniu miejscowym pacjentów ważących do 30 kg w więcej niż jednym kwadrancie (tzn. bez znieczulenia ogólnego) zaleca się stosowanie środków znieczulających zawierających w swym składzie dodatkowo epinefrynę.

Podsumowanie

Lokalne środki znieczulające stanowią najważniejsze leki stomatologiczne. Ich wprowadzenie zrewolucjonizowało zarówno stomatologię, jak i medycynę. Środki znieczulenia miejscowego są najbezpieczniejszymi (jeśli są stosowane prawidłowo) oraz najskuteczniejszymi lekami w zapobieganiu bólowi i leczeniu bólu w okresie okołoperacyjnym i pooperacyjnym.

Środki znieczulające o budowie amidowej cechuje szeroki zakres czasu trwania działania – od najkrót-

TABELA VI. Schemat kontroli bólu dotyczący zabiegów z zakresu chirurgii stomatologicznej

Przed zabiegiem NLPZ doustnie	ibuprofen 800 mg (p.o.) 1 godzinę przed zabiegiem
Znieczulenie miejscowe z wyboru do zabiegu	artykaina, lidokaina, mepiwakaina, (wszystkie ze środkiem zwężającym naczynia)
Znieczulenie miejscowe długo działające na koniec zabiegu, przed wyjściem pacjenta z gabinetu	bupiwakaina (preferowane znieczulenie przewodowe)
NLPZ o ustalonych porach (co 4, 6, 8 godz.)	ibuprofen 600 mg x 4 na dobę (p.o.) lub 800 mg x 3 na dobę (p.o.)
Telefon po krótkim czasie od wizyty	weryfikacja zaleceń pozabiegowych



Ryc. 1. Samookaleczenie dotyczące tkanek miękkich.

szego (mepiwakaina 3%) do długiego (bupiwakaina 0,5% + epinefryna 1:200 000), jest także wiele preparatów zapewniających uzyskanie znieczulenia miążgi na ok. 1 godzinę (artykaina 4% + epinefryna, lidokaina 2% + epinefryna, mepiwakaina 2% + epinefryna).

Obecnie lekarz dentysta ma możliwość dostosowania działania i cha-

rakteru znieczulenia miejscowego do potrzeb klinicznych pacjenta.

Osiągnięcie bezbolesnego leczenia stomatologicznego jest możliwe – z bardzo nielicznymi wyjątkami – dzięki stosowaniu tych wspaniałych leków. ■

Piśmiennictwo – www.magazyn-stomatologiczny.pl
(ZAKŁADKA SPIS TREŚCI)

European Tour '17

z Dr Malamedem!

19.10. PRAGA / 21.10. WARSZAWA / 23.10. DUBROWNIK*
Więcej informacji na: www.akademiasseptodont.edu.pl

*Zamknięta konferencja „Train the Trainer”

Partner honorowy:



Partnerzy:



Partnerzy medialni:



PortalDentystyczny.pl

