

## STRESZCZENIE

Próchnica zębów i choroby przyzębia, w tym zapalenie dziąseł i przyzębia, są powszechnymi przewlekłymi chorobami jamy ustnej na całym świecie. Dlatego szczotkowanie zębów odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu codziennego zdrowia jamy ustnej jako skuteczna procedura do higieny jamy ustnej w domu. Zdrowie dziąseł i ilość płytki nazębnej są dominującymi wskaźnikami higieny jamy ustnej; niemniej jednak liczne badania nad skutecznością czyszczenia różnych konstrukcji szczoteczek do zębów wymagają wyższej jakości systematycznych przeglądów i randomizowanych badań kontrolowanych (RCT).

Na rynku dostępnych jest wiele instrumentów do utrzymania higieny jamy ustnej. Dobór odpowiedniego to problem, z którym często spotykają się pacjenci. Prawidłowa higiena jamy ustnej jest niezbędna do utrzymania zdrowia jamy ustnej. Szczoteczka niedostosowana do potrzeb pacjenta może prowadzić do niewłaściwego oczyszczania powierzchni zębowych - zalegania resztek pokarmowych będących substratem dla bakterii, które doprowadzają do rozwoju próchnicy. Niewłaściwa higiena jamy ustnej przyczynia się do powstawania kamienia nazębnego, który jest przyczyną rozwoju chorób przyzębia. Niewłaściwa technika szczotkowania doprowadza do abrazyjnego uszkodzenia powierzchni zębów.

Szczoteczki elektryczne i soniczne wydają się skuteczną alternatywą szczoteczek manualnych. Producenci szczoteczek elektrycznych i sonicznych twierdzą, że są one bardziej skuteczne w oczyszczaniu powierzchni zębowych i mniej szkodliwe w wypadku niewłaściwej techniki szczotkowania. Nie istnieją jednak, dobrej jakości badania kliniczne potwierdzające te doniesienia.

### **Cel pracy:**

1. Sprawdzenie nawyków higienicznych pacjentów na podstawie wypełnianej przez nich ankiety
2. Zbadanie, która z badanych SDZ: MSDZ, OR- SDZ czy S-SDZ jest najbardziej skuteczna w redukcji biofilmu naddziąsłowego (badany parametr: PI=plaque index)
3. Zbadanie, która z badanych SDZ prowadzi do najszybszego spadku poziomu biofilmu naddziąsłowego (PI)
4. Zbadanie, która z badanych SDZ najskuteczniej zredukuje stan zapalny tkanek przyzębia (badany wskaźnik BOP= Bleeding on probing)

5. Zbadanie, która z badanych SDZ najszybciej redukuje stan zapalny tkanek przyzębia (BOP)
6. Zbadanie czy poprawa techniki szczotkowania i jej monitorowanie prowadzi do uzyskania lepszych efektów w zakresie poprawy badanych parametrów.

### **Materiały i metody:**

Pacjenci zakwalifikowani do badania otrzymali losowo wybrany instrument do utrzymania higieny jamy ustnej - szczoteczka manualna, oscylacyjno-rotacyjna, soniczna. Losowy wybór polegał na wyciągnięciu z koperty, w której znajdowały się trzy kartki z nazwami szczoteczek, jednej z nich. Następnie dokonany został pomiar ciśnienia tętniczego oraz pacjent wypełnił kwestionariusz ankietowy. W dalszym toku wizyty pacjenci zostali szczegółowo przeszkoleni na temat właściwej techniki oczyszczania powierzchni zębowych przy użyciu danej szczoteczki oraz pacjenci zostali poddani szczegółowemu badaniu jamy ustnej z rejestracją wskaźników: PI -wskaźnik płytki, BOP -krwawienie przy zgłębnikowaniu, PPD głębokość szczeliny/kieszeni dziąsłowej oraz CAL kliniczna utrata przyczepu. Pierwszą wizytę zakończono dokładnym skalingiem nad i poddziąsłowym oraz polerowaniem powierzchni zębów. Kolejne wizyty odbywały się 2 i 4 tygodnie po pierwszej wizycie, podczas których dokonany został pomiar ciśnienia tętniczego oraz ponowna rejestracja tych samych wskaźników PI -wskaźnik płytki, BOP -krwawienie przy zgłębnikowaniu, PPD głębokość szczeliny/kieszeni dziąsłowej oraz CAL kliniczna utrata przyczepu.

### **Wyniki:**

W randomizowanym badaniu wzięło udział 120 osób z czego ostatecznie do analizy wyników zakwalifikowano 87 osób. Do grupy MSDZ zaliczono 31 osób, do grupy RO-SDZ zaliczono 25 osób a w grupie S-SDZ zaliczono 31 osób zgodnie z kryteriami włączenia.

Największy spadek wartości wskaźnika płytki bakteryjnej (PI) zanotowano w przypadku szczoteczek sonicznych, następnie manualnych a stosunkowo najmniejszą redukcję ilości płytki zanotowano w przypadku szczoteczek oscylacyjno-rotacyjnych.

Największy istotny statystycznie spadek krwawienia przy zgłębnikowaniu a co za tym idzie największą redukcję stanu zapalnego w obrębie tkanek przyzębia zanotowano w przypadku szczoteczek manualnych, w drugiej kolejności sonicznych a stosunkowo najmniejszą redukcję stanu zapalnego odczytujemy przy szczoteczkach oscylacyjno-rotacyjnych.

Brak istotnych statystycznie różnic zaobserwowano w głębokościach kieszonek przyzębnych przez cały czas trwania badania dla S-SDZ i OR-SDZ, natomiast istotna statystycznie różnica pojawiła się w przypadku MSDZ.

Brak istotnych statystycznie różnic w klinicznej utracie przyczepu łącznotkankowego zaobserwowano przez cały czas trwania badania dla OR-SDZ, natomiast statystycznie istotne zmiany pojawiają się dla MSDZ i S-SDZ. Parametry dla tychże szczoteczek ulegają poprawie.

Porównanie wartości zamian parametrów pomiaru 2 w stosunku do pomiaru 1 nie wykazało żadnych statystycznie istotnych różnic. Żadna z badanych szczoteczek nie radziła sobie istotnie lepiej od innych w poprawie wartości wskaźników PI, BOP, CAL, PPD. Wszystkie wartości wskaźników ulegały podobnej poprawie.

Porównanie wartości zmian parametrów pomiaru 3 w stosunku do 1 wskazuje, że szczoteczka manualna, szczególnie po przeprowadzonym instruktarzu szczotkowania jest bardzo dobrym narzędziem do poprawy stanu tkanek przyzębia (CAL), redakcji stanu zapalnego (BOP), obniżenia ilości biofilmu naddziąsłowego (PI).

Porównanie wartości zmian parametrów w pomiarze 3 w stosunku do 2 wykazało, że największa poprawa parametrów PPD, CAL, PI, BOP miała miejsca w grupie pacjentów stosujących MSDZ, mniejsza w grupę pacjentów S-SDZ, a najmniejsza w grupie pacjentów stosujących OR-SDZ.

Porównanie wartości zmiennych ilościowych w trzech grupach wykonano za pomocą analizy wariancji (ANOVA).

W analizie przyjęto poziom istotności 0,05. A więc wszystkie wartości p poniżej 0,05 interpretowano jako świadczące o istotnych zależnościach.

Analizę wykonano w programie R, wersja 4.1.3.

*R Core Team (2023). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.*

*R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.*

## **Wnioski:**

Rozpatrując poszczególne cele badania wyciągnięto następujące szczegółowe wnioski:

1. Pacjenci badanej grupy najczęściej używali szczoteczkę manualną do utrzymania higieny jamy ustnej. Większość badanych nie otrzymała nigdy profesjonalnego instruktażu higieny jamy ustnej wykonanego przez wykwalifikowany personel stomatologiczny (lekarz stomatolog lub dyplomowana higienistka stomatologiczna). Większość pacjentów szczotkowała zęby dwa razy dziennie przez 2 minuty, uczęszczała na kontrolę do stomatologa raz w roku oraz używała raz dziennie narzędzia do czyszczenia przestrzeni międzyzębowych. Narzędzie to było zazwyczaj wybierane intuicyjnie i nie konsultowane ze stomatologiem.
2. Najskuteczniej ilość biofilmu naddziąsłowego redukowałą szczoteczka soniczna a następnie szczoteczka manualna, przy których rejestrowaliśmy istotny statystycznie spadek wskaźnika płytki PI. Nie obserwowaliśmy istotnie statystycznej poprawy w wypadku szczoteczki oscylacyjno- rotacyjnej
3. Istotny statystycznie spadek ilości biofilmu naddziąsłowego został zarejestrowany już przy pierwszym pomiarze od zabiegu higienizacji, czyli po dwóch tygodniach używania szczoteczki sonicznej i manualnej.
4. Wszystkie trzy rodzaje szczoteczek do zębów manualna, oscylacyjno – rotacyjna i soniczna doprowadziły do redukcji stanu zapalnego z zanotowaniem istotnego statystycznie spadku wskaźnika BOP już po dwóch tygodniach szczotkowania wskazaną szczoteczką
5. Zaobserwowano statystycznie znamiennej redukcję głębokości rowka dziąsłowego po pierwszych dwóch tygodniach od wizyty higienizacyjnej w wypadku używania szczoteczki manualnej – co może świadczyć, że usprawnienie techniki szczotkowania ma bardzo duże znaczenie dla wyników osiągniętych tą szczoteczką.

Poprawa techniki szczotkowania wynikająca z profesjonalnego doboru techniki i instruktażu co do jej przeprowadzania a także jej monitorowanie i ewentualne korekty co 2 tygodnie przez lekarza stomatologa miały kluczowe znaczenie w zakresie uzyskanych efektów i poprawy badanych parametrów. Instruktaż higieny jamy ustnej był kluczowy w uzyskaniu poprawy badanych parametrów.