# 8. STRESZCZENIE W JĘZYKU POLSKIM

Jedną z najistotniejszych różnic pomiędzy tradycyjną metodyką leczenia próchnicy, a współczesnym podejściem, opartym na koncepcji minimalnie interwencyjnej stomatologii (MID – minimal intervention dentistry), jest moment podjęcia leczenia inwazyjnego. Nowoczesne urządzenia diagnostyczne mają za zadanie umożliwiać wczesne wykrycie zmian próchnicowych oraz pomagać lekarzom stomatologom w podejmowaniu decyzji terapeutycznych.

Celem pracy była ocena parametrów diagnostycznych klinicznej klasyfikacji ICDAS II, DIAGNOdentu Pen, CarieScan Pro oraz kamery VistaCam iX (końcówki Proof) a także porównanie ich skuteczności w wykrywaniu zmian próchnicowych. Ponadto wyznaczenie optymalnych wartości granicznych dla każdego urządzenia w oparciu o uzyskane wyniki własne weryfikowane badaniem z użyciem tomografii stożkowej (CBCT) oraz mikrotomografii.

Badanie zostało przeprowadzone na 160 stałych zębach trzonowych (n=142) i przedtrzonowych (n=18). Cechami decydującymi o włączeniu powierzchni żującej do badania były: brak oznak próchnicy, dostrzegalna nieprzezierność lub przebarwienie białe/brązowe nie odpowiadające wyglądem zdrowemu szkliwu. Do kryteriów wykluczających zęby z badania należały: obecność laków szczelinowych, wypełnień, hipomineralizacji oraz ubytków z kawitacją. W pierwszej kolejności wszystkie badane powierzchnie zostały zakwalifikowane zgodnie ze skalą ICDAS II, opierającą się na badaniu wizualno-dotykowym, do jednej z 4 grup. Powierzchnie żujące ustabilizowanych zębów były fotografowane aparatem cyfrowym. Następnie na każdej z nich wybierano jedno miejsce przysparzające największych trudności diagnostycznych i za pomocą programu graficznego oznaczano je na fotografiach cyfrowych. Wszystkie zęby zostały ocenione za pomocą 3 urządzeń diagnostycznych: DIAGNOdentu Pen, CarieScanu Pro i kamery VistaCam iX (końcówka Proof). Badania zostały przeprowadzone 2-krotnie, niezależnie przez dwóch badaczy, po ich wcześniejszej kalibracji. Metodą weryfikacyjną służącą do oceny rzeczywistego zasięgu zmian było badanie mikrotomograficzne (48 zębów) oraz tomografia wolumetryczna CBCT (Cone Beam Computed Tomography) (160 zębów). Stopień zaawansowania procesu próchnicowego na uzyskanych obrazach został oceniony przez dwóch lekarzy (po ich kalibracji), nie biorących udziału we wcześniej przeprowadzonych badaniach diagnostycznych. Uzyskane wyniki zostały poddane analizie statystycznej wykorzystując oprogramowanie IBM SPSS Statistics 20.0. Określono parametry diagnostyczne ocenianych metod takie jak: czułość, swoistość, dokładność, PPV, NPV. W przypadku urządzeń elektronicznych parametry te odniesiono do wytycznych dostarczonych przez producentów. Oceniono również powtarzalność i jednoznaczność, wartości pól pod krzywymi ROC (AUC) oraz optymalne wartości graniczne dla badanych urządzeń. Parametry te wyznaczono dla szkliwnego i zębinowego progu zaawansowania zmian.

Na podstawie wyników badań uzyskanych z oceny 160 zębów wykazano, że najwyższymi czułościami wykrywania zmian szkliwnych odznaczała się skala ICDAS II (0,91 i 0,85), kamera VistaCam iX (0,90 i 0,88) oraz CarieScan Pro (0,88 i 0,88). Dla urządzenia DIAGNOdent Pen odnotowano niższą czułość (0,59 i 0,70) oraz najwyższą swoistość (0,55 i 0,88). Spośród ocenianych urządzeń diagnostycznych największą efektywnością diagnozy dla tego progu zaawansowania zmian odznaczała się kamera VistaCam iX (AUC - 0,74 i 0,83). Optymalne wartości graniczne urządzenia DIAGNOdent Pen wykrywania zmian szkliwnych, w zależności od metody weryfikacji wynosiły >21,13 i >5,88. W przypadku kamery VistaCam iX i aparatu CarieScan Pro odpowiednio: >1,29 i >1,26 oraz >33,13 i >9,00. Największą czułość wykrywania zmian zębinowych wykazywała skala ICDAS II (0,52 i 0,75), a spośród urządzeń diagnostycznych DIAGNOdent Pen (0,48 i 0,44). Kamera VistaCam iX odznaczała się najniższymi wartościami tego parametru (0,13 i 0,19). Wszystkie metody charakteryzowały się wysoką swoistością wykrywania zmian zębinowych, a najwyższe wartości tego parametru uzyskała kamera VistaCam iX (0,97 i 0,97) oraz CarieScan Pro (0,97 i 0,99). Wielkości pól pod krzywymi ROC (AUC) wszystkich ocenianych urządzeń dla progu zębinowego były istotnie większe od 0,5, jednak najwyższą efektywnością diagnostyczną odznaczała się kamera VistaCam iX (AUC - 0,79 i 0,90). Optymalne wartości graniczne wykrywania zmian zębinowych wynosiły: DIAGNOdent Pen >24,75 i >19,5, kamera VistaCam iX >1,51 i >1,44, CarieScan Pro >44,38 i >44,63. Wszystkie metody charakteryzowała wysoka powtarzalność i jednoznaczność wyników.

Na podstawie przeprowadzonych badań wyciągnięto następujące wnioski:

1. Klasyfikacja ICDAS II jest skuteczną metodą wykrywania wczesnych zmian próchnicowych, charakteryzującą się wyższymi wartościami czułości w porównaniu do urządzeń elektronicznych.

2. Wszystkie oceniane metody diagnostyczne charakteryzowała wysoka powtarzalność oraz jednoznaczność wyników badań.

3. Stosując wytyczne producentów urządzeń, największą trafnością diagnozy dla szkliwnego progu zaawansowania zmian charakteryzuje się kamera VistaCam iX, natomiast dla zębinowego DIAGNOdent Pen.

4. Stosując optymalne wartości graniczne najlepszymi parametrami diagnostycznymi, a także największą efektywnością diagnozy zarówno dla szkliwnego jak i zębinowego progu zaawansowania zmian odznacza się kamera VistaCam iX.

5. W celu poprawy skuteczności diagnostycznej ocenianych metod należy rozważyć modyfikację wartości granicznych zalecanych przez producentów.