

OPORTUNITĂȚI DE UTILIZARE A INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ÎN PROCESUL DE INSTRUIRE A STUDENȚILOR ÎN PARODONTOLOGIE

Dan Zagnat, Valeria Vasiliu, Dragoș Baciuc,
Maria-Mihaela Vovc

Conducător științific: Valeriu Fala

Catedra de stomatologie terapeutică, USMF „Nicolae Testemițanu”,
Chișinău, Republica Moldova

OPPORTUNITIES FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE TRAINING OF STUDENTS IN PERIODONTOLOGY

Dan Zagnat, Valeria Vasiliu, Dragoș Baciuc,
Maria-Mihaela Vovc

Scientific adviser: Valeriu Fala

Department of Therapeutic Stomatology, Nicolae Testemițanu University,
Chișinău, Republic of Moldova

Introducere. Evaluarea radiologică a resorbției osoase este un reper important în formularea diagnosticului de parodontită. Recent, au fost creați algoritmi de IA capabili să estimeze gradul de resorbție, mai ales în imagistica 2D, deschizând noi perspective didactice ca suport de învățare pentru studenții în formare. **Scop.** Evaluarea fiabilității algoritmilor de IA ca suport de învățare pentru studenți la determinarea gradului de resorbție osoasă pe imaginile radiologice bidimensionale ale pacienților parodontali. **Material și metode.** Pe un lot de 15 ortopantomografii ale unor pacienți parodontali, a fost comparată distanța de la joncțiunea smalț-cement până la baza defectului osos apreciată de doi clinicieni cu experiență, respectiv de 7 studenți și în final de algoritmul IA WeDiagnostix. Gradul de acord a fost determinat folosind coeficientul de corelație intraclasă (ICC). **Rezultate.** Măsurătorile au fost efectuate în trei locuri pentru fiecare dinte. S-a înregistrat un nivel ridicat de concordanță între mediile măsurătorilor efectuate de cei doi experți umani pe ortopantomograme – considerate consensul experților – și cele bazate pe reprezentarea grafică a pierderii osoase generată de algoritmul WeDiagnostix (ICC = 0,92, $p < 0,05$). Concordanța dintre consensul celor șapte studenți și consensul experților a fost mai mică (ICC = 0,81, $p < 0,05$). Concordanța inter-examinatori a fost mai mare la mandibulă (ICC = 0,95 pentru AI-expert și 0,86 pentru student-expert) decât la maxilar (ICC = 0,90 pentru AI-expert și 0,77 pentru student-expert). **Concluzii.** Algoritmul IA WeDiagnostix a demonstrat o performanță comparabilă cu cea a experților și mai mare decât a studenților în aprecierea gradului de resorbție osoasă, atestând fiabilitatea didactică a acestuia în pregătirea individuală a studenților pentru interpretarea radiologică a resorbției osoase. **Cuvinte-cheie:** resorbție osoasă, inteligență artificială, ortopantomografie.

Introduction. The radiographic assessment of bone loss is a key criterion in the diagnosis of periodontitis. Recently, AI algorithms capable of estimating the extent of bone loss, particularly in 2D imaging, have been developed, opening up didactic opportunities as self-learning tools for dental students in training. **Objective.** Assessment of the reliability of AI algorithms as educational support tools for students in determining the degree of bone loss on two-dimensional radiographic images of periodontal patients. **Material and methods.** On a set of 15 orthopantomograms from periodontal patients, the distance from the cemento-enamel junction to the base of the bone defect was assessed by two experienced clinicians, seven students, and the WeDiagnostix AI algorithm. The level of agreement was determined using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC). **Results.** Measurements were performed at three sites for each tooth. A high level of agreement was recorded between the mean measurements made by the two human experts on the orthopantomograms—considered the expert consensus—and those based on the graphical representation of bone loss generated by the WeDiagnostix algorithm (ICC = 0.92, $p < 0.05$). The agreement between the consensus of the seven students and the expert consensus was lower (ICC = 0.81, $p < 0.05$). Inter-examiner agreement was higher in the mandible (ICC = 0.95 for AI-expert and 0.86 for student-expert) than in the maxilla (ICC = 0.90 for AI-expert and 0.77 for student-expert). **Conclusion.** The WeDiagnostix AI algorithm demonstrated a performance comparable to that of the experts and superior to that of the students in assessing the degree of bone loss, confirming its didactic reliability as a tool for independent student training in the radiographic interpretation of bone resorption. **Keywords:** bone resorption, artificial intelligence, orthopantomogram.