ARTICLE 4: **Forensic Age Estimation Using Coronal Pulp Cavity Index (CPCI) in Mandibular Second Premolars and First Molars: A Radiographic Study in Sub-Population of Peshawar**

English Summary: This study evaluated the accuracy of dental age estimation using the Coronal Pulp Cavity Index (CPCI) measured on orthopantomograms of mandibular second premolars and first molars in 120 Pakistani adults aged 15–75 years. All measured parameters showed strong negative correlation with chronological age, molar coronal pulp cavity height being the strongest predictor. A single-parameter regression model had limited accuracy (error over ±8 years), but combining multiple parameters in a multivariate model markedly improved precision, reducing the error to about ±4.8 years. The authors conclude that CPCI is a reliable, non-invasive forensic age-estimation tool, especially when multiple measurements are combined, and recommend developing population- and tooth-specific models.

اردو خلاصہ :

اس تحقیق میں پاکستانی بالغ افراد (عمر 15 سے 75 سال) کے 120 آرتھوپینٹوموگرامز پر کورونل پلپ کیوٹی انڈیکس کے ذریعے دانتوں کی بنیاد پر عمر کے تخمینے کی درستگی کو جانچا گیا، جس میں نچلے جبڑے کے دوسرے پری مولر اور پہلے مولر دانت استعمال کیے گئے۔ تمام پیمانوں کا حقیقی عمر سے مضبوط منفی تعلق پایا گیا، جس میں مولر دانت کی کورونل پلپ کیوٹی بلندی سب سے زیادہ قابل اعتماد اشارہ ثابت ہوئی۔ اکیلے ایک عنصر پر مبنی ماڈل کی درستگی محدود رہی (خطا ±8 سال سے زائد)، جبکہ متعدد عناصر کو ملا کر بنایا گیا ماڈل نمایاں طور پر بہتر رہا اور خطا کم ہو کر تقریباً ±4.8 سال رہ گئی۔ محققین کے مطابق سی پی سی آئی عمر کے فرانزک تخمینے کے لیے قابل اعتماد اور غیر جراحی طریقہ ہے، خصوصاً جب متعدد پیمانے یکجا کیے جائیں، اور آبادی و دانت کے مطابق مخصوص ماڈل بنانے کی سفارش کی گئی ہے۔