

การเปรียบเทียบคุณสมบัติของฟิล์มเอกซเรย์ที่ใช้ในงาน
ถ่ายภาพรังสีทางทันตกรรมชนิดความไว เอฟ, อัลตรา และ เอกซ์ต้า-พลัส

งานวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของฟิล์มเอกซเรย์ที่ใช้ในงานทางทันตกรรม ชนิดความไวเอฟกับฟิล์มความไวชนิดอื่นที่ใช้ในปัจจุบัน โดยถ่ายภาพหุ่นจำลองอะลูมิเนียมรูปลิ้นจ้มนับด้วยฟิล์มความไวเอฟ อัลตรา และ เอกซ์ต้าพลัส แล้วแบ่งฟิล์มแต่ละชนิดเป็น 2 ชุด ชุดแรกล้างด้วยมือและอีกชุดล้างด้วยเครื่องล้างฟิล์ม สร้างกราฟคุณสมบัติเฉพาะของฟิล์มแต่ละชนิดแล้วหาความเปรียบต่าง ความไว ช่วงปริมาณรังสีที่เหมาะสมในการใช้งานและการพรมัวของฟิล์ม ส่วนความสามารถในการแยกรายละเอียดของฟิล์มประเมินโดยผู้สังเกตการณ์ 3 คน ด้วยการอ่านภาพ Test Pattern ที่บันทึกด้วยฟิล์มทั้ง 3 ชนิด และล้างด้วยการล้างฟิล์มทั้ง 2 แบบ ผลการวิจัยพบว่าคุณสมบัติและความพรมัวของฟิล์มทั้ง 3 ชนิด ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ANOVA, $P = 0$) โดยฟิล์มความไวเอฟมีความพรมัวสูงกว่าฟิล์มความไวอัลตรา แต่น้อยกว่าฟิล์มความไวเอกซ์ต้าพลัส แต่ฟิล์มความไวเอฟให้ความเปรียบต่างและความไวมากที่สุดรองมาคือฟิล์มชนิดเอกซ์ต้าพลัสและอัลตราตามลำดับ ขณะที่ฟิล์มความไวเอฟมีช่วงการใช้งานแคบกว่าฟิล์มชนิดอื่น ส่วนการล้างฟิล์มด้วยเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติ ให้ความเปรียบต่าง, ความไว และความพรมัวของฟิล์มแต่ละชนิดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (T-test, $P < 0.05$) และฟิล์มทั้ง 3 ชนิดสามารถแยกรายละเอียดของภาพได้ใกล้เคียงกัน (ANOVA, $P = 0.134$) สรุปได้ว่าฟิล์มความไวเอฟให้ความเปรียบต่าง และความไวมากกว่าฟิล์มความไวอัลตราและเอกซ์ต้าพลัส แต่ให้รายละเอียดของภาพได้ใกล้เคียงกับฟิล์มความไวอื่น

The objectives of this study were to compare the sensitometric characteristics of Insight[®], a new F-speed dental x-ray film with the other film speeds that have been used at the present. Radiographs of an aluminium step wedge were taken using three speeds of dental films: Insight[®] (IP), Ultra-speed (D), and Ektaspeed Plus (EP). The films were divided into two groups. The first group was processed manually, and the other group was processed by automatic processing machine. A characteristic curve of each type of film was generated and the contrast, film speed, latitude, and base plus fog of each type of film were calculated. In addition, radiographs of a test pattern were taken and 3 observers evaluated the resolution of the films under 2 different film processing. The result showed that the film characteristics and the base plus fog of each type of film were significant different (ANOVA, $P = 0$). IP had a higher base plus fog than D, but lower than EP. The contrast and the film speed were found highest in IP, followed by EP, and D respectively. IP had the narrowest latitude. Regarding to the film processing, the contrast, the film speed, and the base plus fog were increased when using the automatic machine (T-test, $P < 0.05$). There was no significant different in the film resolution of IP, D, and EP (ANOVA, $P = 0.134$). In conclusion, when compared to D and EP, IP was faster and gave the higher film contrast. However, the resolution of all three film speed types were comparable.