تأثير أوقات الصهر المختلفة علي التركيب المعدني الداخلي وبعض خواص المواد الميكانيكية لسبائك الكوبالت كروم المصبوبة

يمكن صب سبيكة الكوبالت كروم المستخدمة في الأطقم الجزئية المعدنية المتحركة بعدة طرق – أهمها : شعلة الاستيلين والأكسجين ، أو التيار الكهربائي ، أو التيار الإيحائي العالي التردد (High-Frequency Induction) · وقد أجري هذا البحث لدراسة أثر انصهار سبيكة الكروم كوبالت لفترات طويلة علي الخواص الميكانيكية والأداء الإكلينيكي للأطقم الجزئية · وبالنسبة للاختبارات المعملية ، فقد تم تحضير العينات وتصنيفها إلي ثلاث مجموعات · المجموعة الأولي تم صب العينات فورا عند انصهارها حسب تعليمات الصانع · المجموعة الثانية مدت فيها فترة الصهر لمدة ثانيتين قبل الصب · أما المجموعة الثالثة فقد مدت فيها فترة الصهر لمدة أربعة ثواني قبل الصب · وبالنسبة للجزء الإكلينيكي من الدراسة ، فقد تم تحضير ١٥ طقما جزئيا للمرضي وتقسيمهم إلي ثلاث مجموعات – حسب التقسيم السابق في الجزء المعملي · وقد تبين من هذا البحث أن إطالة فترة صهر سبيكة الكوبالت كروم لمدة أربع ثوان قد أدي لضعف شديد في الخواص الميكانيكية ومقاومة الإجهاد بالنسبة للمشابك · وعند فحص العينات والمشابك المكسورة من الاستعمال باستخدام المجهر الضوئي والإلكتروني ، تبين وجود فجوات صغيرة (Microporosities) وترسيبات كربونية كثيرة في المجموعة الثالثة · كما أثبتت الأشعة التحليلية ذات الطاقة المنتشرة (Energy X-Ray Dispersive Analysis) ترسب الكروم بنسبة تزيد علي ٣٠% في بنية (Matrix) السبيكة علي حساب الكوبالت ، مما أدي إلي ضعف شديد في البنية · وقد تبين من هذا البحث إن إطالة فترة انصهار المادة لأربع ثوان قبل الصب لا يمكن أن يحسن من مقاومة إجهاد المشابك كما يزعم البعض ·