

INTISARI

Prinsip manajemen fraktur mandibula adalah reposisi, fiksasi dan pengembalian oklusi. Teknik fiksasi rahang menggunakan *interdental wiring* diikat pada *archbar* dengan kawat *stainless steel* tipe *soft* yang biasa digunakan berdiameter 0,4 mm dan 0,5 mm, namun belum pernah dilakukan penelitian terkait kekuatan tarik dan torsi kawat. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh diameter kawat *stainless steel* tipe *soft* terhadap kekuatan tarik maksimum dan torsi.

Sampel penelitian terbagi dalam 2 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 10 kawat berdiameter 0,4 mm dan 0,5 mm. Tiap kelompok diuji kekuatan tarik dan torsinya. Pengujian dilakukan pada model phantom menggunakan sistem *loadcell flexible sensor*.

Hasil penelitian menunjukkan kelompok kawat berdiameter 0,5 mm memiliki kekuatan tarik dan torsi lebih besar daripada kelompok kawat diameter 0,4 mm berdasarkan uji *independent t-test* (0,00). Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan positif antara diameter dengan kekuatan tarik ($r=0,870$) dan torsi (0,873) ($p=0,00$). Hal ini memperlihatkan bahwa semakin besar diameter kawat fiksasi maka akan semakin besar kekuatan tarik dan torsi yang dapat diterima oleh kawat tersebut hingga mengalami putus. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa diameter kawat fiksasi *stainless steel* tipe *soft* pada archbar berpengaruh terhadap kekuatan tarik dan torsi, kawat 0,5 mm memiliki kekuatan tarik dan torsi lebih besar daripada kawat 0,4 mm.

Kata kunci: kawat *stainless steel*, kekuatan tarik, torsi

ABSTRACT

Background: The principle of mandibular fracture management is adequate repositioning and stable fixation. The jaw fixation technique using interdental wiring with soft type stainless steel wire aims to restore malocclusion. The wires used with diameters of 0.4 mm and 0.5 mm have never been researched based on the tensile strength and torque of these wires. **Objective:** To evaluate the effect of the diameter of the soft type stainless steel wire tied to the Erich archbar on the maximum tensile strength and torque. **Method:** The research samples were divided into 2 groups with each group consisting of 10 wires with diameters of 0.4 mm and 0.5 mm. Each group was tested for tensile strength and torque. Tests were carried out on a phantom model using a flexible sensor loadcell system. **Results:** The 0.5 mm diameter wire group had greater tensile strength and torque than the 0.4 mm diameter wire groups based on the independent *t*-test (0.00). The results of the correlation test show that there is a positive relationship between diameter and tensile strength ($r=0.870$) and torque (0.873) ($p=0.00$). This shows that the larger the diameter of the fixation wire, the greater the tensile strength and torque that the wire can accept until it breaks. **Conclusion:** The diameter of the soft type stainless steel fixation wire on the archbar influences the tensile strength and torque, 0.5 mm wire has greater tensile strength and torque than 0.4 mm wire.

Key words: stainless steel wire, tensile strength, torque