

ABSTRACT

Release of Nickel and Chromium Ions On The Use of Orthodontic Stainless Steel Bow Wire. (Narrative Review Study)

Background: Stainless steel orthodontic wire is one of the components often used in orthodontic care because of its relatively inexpensive and easy-to-obtain materials. Orthodontic stainless steel wire has a composition contained in it is 71% ferrum or iron (Fe), 18% chromium (Cr), 8% nickel (Ni) and 0.2% carbon (C). Stainless steel orthodontic wire used in the oral cavity can cause corrosion. The corrosion process is where the release of ions occurs in orthodontic wire. The release of Ni and Cr ions is detrimental to the human body and the stainless steel orthodontic wire itself. **Objective:** analyze the release of nickel (Ni) and chromium (Cr) ions from the use of stainless steel orthodontic wire soaked in artificial saliva. **Method:** A library source used in the preparation of articles through multiple databases (Pubmed, Embase, Scopus, Scient Direct, and CINAHL) with descriptions related to the release of nickel ions and chromium ions on the use of stainless steel orthodontic wire. **Result:** Nickel ions and chromium ions support each other so as not to cause corrosion process with the release of ions. Ni and Cr ion releases can occur due to adjustments between stainless steel orthodontic wire and pH from artificial saliva. **Conclusion:** The release of nickel and chromium ions in the use of stainless steel orthodontic wire over time did not show significant release because the literature that has been reviewed proves that the release of nickel ions and chromium ions only occurs in the first week, it occurs supported by the difference in pH and immersion time of each literature.

Keywords: stainless steel wire, nickel ion release, chromium ion release, and artificial saliva.

ABSTRAK

Pelepasan Ion Nikel dan Kromium Pada Penggunaan Kawat Busur Ortodonti *Stainless Steel*. (Studi Narrative Review)

Latar Belakang: Kawat busur ortodonti *stainless steel* merupakan salah satu komponen yang sering digunakan dalam perawatan ortodonti karena bahan yang relatif murah dan mudah didapatkan. Kawat busur ortodonti *stainless steel* memiliki komposisi yang terkandung didalamnya yaitu 71% *ferrum* atau besi (Fe), 18% kromium (Cr), 8% nikel (Ni) dan 0,2% karbon (C). Kawat busur ortodonti *stainless steel* yang digunakan didalam rongga mulut dapat menyebabkan korosi. Proses korosi yaitu dimana pelepasan ion terjadi pada kawat busur ortodonti. Pelepasan ion Ni dan Cr bersifat merugikan bagi tubuh manusia dan kawat ortodonti *stainless steel* itu sendiri. **Tujuan:** menganalisis pelepasan ion nikel (Ni) dan kromium (Cr) dari penggunaan kawat busur ortodonti *stainless steel* yang direndam dalam saliva buatan. **Metode:** Sumber pustaka yang digunakan dalam penyusunan artikel melalui beberapa *database* (*Pubmed*, *Embase*, *Scopus*, *Scient Direct*, dan *CINAHL*) dengan deskripsi terkait pelepasan ion nikel dan ion kromium pada penggunaan kawat busur ortodonti *stainless steel*. **Hasil:** Ion nikel dan ion kromium saling mendukung agar tidak terjadinya proses korosi dengan adanya pelepasan ion. Pelepasan ion Ni dan Cr dapat terjadi diakibatkan adanya penyesuaian antara kawat busur ortodonti *stainless steel* dengan pH dari saliva buatan. **Kesimpulan:** Terjadinya pelepasan ion nikel dan kromium pada penggunaan kawat busur ortodonti *stainless steel* seiring berjalannya waktu tidak menunjukkan pelepasan yang signifikan karena literatur-literatur yang telah ditinjau membuktikan bahwa pelepasan ion nikel dan ion kromium hanya terjadi pada minggu pertama, hal tersebut terjadi didukung dengan adanya perbedaan pH dan waktu perendaman dari setiap literatur.

Kata kunci : kawat *stainless steel*, pelepasan ion nikel, pelepasan ion kromium, dan saliva buatan.