S.3 DENTAL ANKSİYETE VE AĞRININ AZALTILMASINDA ROBOT TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI

Irmak Bektaş

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 5. Sınıf Öğrencisi

Sorumlu Danışman:

Prof. Dr. Elif Bahar Tuna İnce, Dr. Yelda Kasımoğlu

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti AD

GİRİŞ: Diş hekimliğinde dental anksiyete ile sık karşılaşılmakta, bu durum özellikle çocukları etkileyerek diş tedavilerinde problemlere yol açmakta ve tedavinin başarısını etkileyebilmektedir. Güncel literatür incelendiğinde aşı sırasında çocuklarda oluşan korku ve anksiyetenin azaltılması amacıyla robotların kullanılmış olduğu bazı çalışmalar bildirilmiş olsa da dünyada diş hekimliğinde dental anksiyete ve ağrının azaltılması konulu robot kullanımı konusunda henüz herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmada 4-10 yaş arası çocukların diş tedavileri sırasında insansı robot ile etkileşimi incelenerek, diş tedavileri sırasında anksiyete ve stresle ilişkili ağrının azaltılmasına olan etkisi değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmaya, ilk kez diş tedavisi için başvuran ve randomize olarak seçilen (her grupta n=100; KG: Kontrol Grubu (yalnız diş hekimi ile tedavi) RG: Robot Grubu (diş hekimine robotun eşlik ettiği tedavi) 200 çocuk (102 kız, 98 erkek; yaş ortalaması: 6.05±1.66 yıl) çalışmaya dahil edildi. Her iki grupta da amputasyon (lokal anestezi ile) (n=50) ve dolgu işlemleri (n=50) yapıldı. Çalışmada işitsel temelli diyalogların, videoların, yüz, baş, kol ve vücut hareketlerine dayalı mimiklerin ve yüz ifadelerinin tasarlanarak yüklendiği bir robot kullanıldı (IRobi, Yujin Robot). Çocukların tedavi öncesi ve sonrasında davranışları Frankl Davranış Değerlendirme Skalası (FDDS) ile değerlendirildi. Tedavi öncesi, sırası ve sonrasında nabız değerleri ve Facial Image Scale (FIS) ile anksiyete seviyeleri ölçüldü. Sonuçlar Wilcoxon Signed Ranks, McNemar ve Mann-Whitney U-test ile %95 güvenilirlik düzeyinde analiz edildi.

BULGULAR: Diş tedavisi sırasında ve sonrasında yapılan nabız ölçümlerinde KG'nin değerlerini RG ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek bulundu ($p<0.05$). Tedavi sonrası KG ve RG grupları arasında FDDS açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Tedavi sonrası FIS değerlendirmesinde KG'nin RG'den istatistiksel olarak yüksek olduğu tespit edildi ($p<0.05$). RG'deki hastaların %88.3'ü bir sonraki randevularında da robotun yanlarında olmasını istediğini belirtti.

SONUÇ: Bulgular ışığında diş tedavilerinde robot teknolojilerinin kullanımı ile çocuklarda ağrı ve anksiyete azaltılabilmekte, ayrıca doktorların hastalarla rutin diş tedavileri sırasında her hasta ile belirlenen sabit sorular ile iletişim kurması yerine bu görevi tekrarlanabilir işlerin bir zorluk ve masraf yaratmadığı bilgisayar teknolojilerinin (animasyonlar ve robot) devralması sonucu hekimin zaman ve enerji kaybı minimize edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: dental anksiyete, diş tedavisi, insan-robot etkileşimi, robotik

O.P.3 THE USAGE OF ROBOTIC TECNOLOGY IN DENTAL ANXIETY AND PAIN REDUCTION

Irmak Bektaş

İstanbul University Faculty of Dentistry 5th Grade Student

Supervisor:

Prof. Dr. Elif Bahar Tuna İnce, Dr. Yelda Kasımoğlu

Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Istanbul University

INTRODUCTION: Dental anxiety is a common case in dentistry, affecting especially children and causing problems during their dental treatment. According to the literature review, some studies reported that robots are used to reduce fear and anxiety in children during vaccination but no studies have been conducted yet on the use of robots in reducing dental anxiety and pain in dentistry. We introduced a humanoid robot to interact with children during their dental treatment. The aim of this study was to use humanoid robots to implement a techno-psychological distraction technique for children between 4-10 years in order to reduce their anxiety and stress-related pain during dental treatment.

MATERIALS AND METHODS: 200 children (102 girls, 98 boys; mean age: 6.05±1.66 years) assigned first time for dental treatment were randomly selected (n=100 for each group; CG: Control Group (treatment conducted by dentist alone), RG: Robot Group (treatment conducted by dentist with the assistance of the robot). Pulpotomy and filling were applied as dental procedure for both groups (n=50 for each). Audio-based dialogues, videos, gestures and expressions based on face, head, arm, body movements have been developed for a robot (IRobi, Yujin Robot). Child behavior was assessed using Frankl Behavior Rating Scale (FBRS) before and after treatment. Anxiety was measured by using Facial Image Scale (FIS) and pulse rates before, during and after treatment. The results were analyzed by Wilcoxon Signed Ranks, McNemar and Mann-Whitney U- test at the 95% confidential level.

RESULTS: The results of the data showed that the pulse rates are statistically higher in CG than RG during and after dental treatment ($p<0.05$). There was a statistically difference found in FBRS between CG and RG after treatment ($p<0.05$). FIS scores were significantly higher in CG than RG after dental treatment ($p<0.05$). 88.3% of patients in the RG have indicated they want to have robot in their next-treatment-session.

DISCUSSION: These findings suggest children's pain and anxiety can be reduced in dental treatment using robots. A robot can help in coping with stress and dental anxiety succesfully.

Keywords: dental anxiety, dental treatment, human robot interaction, robotics