

Letter to the Editor / Editöre Mektup

Telediş Hekimliğinde Büyük Dil Modeli (BDM) Destekli Hasta Bilgilendirme ve Randevu Yönlendirme Uygulamalarına İlişkin Kavramsal ve Yöntemsel Öneriler

Conceptual and Methodological Recommendations for Large Language Model (LLM)–Assisted Patient Education and Appointment Triage in Teledentistry

Mesut TUZLALI ^{1*}, Nagehan BAKİ¹

¹İnönü Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Bölümü, Malatya, Türkiye

ÖZ

Bu editöre mektup, telediş hekimliğinde büyük dil modeli (BDM) tabanlı sohbet botlarının hasta bilgilendirme ve randevu yönlendirme süreçlerinde kullanımına ilişkin kavramsal ve yöntemsel gerekliliklere dikkat çekmektedir. Mevcut çalışmalar, bu sistemlerin ağız-diş sağlığı sorularına yanıt üretme potansiyelini göstermekte; ancak kullanım amacı, değerlendirme metrikleri, güvenlik sınırları ve raporlama biçimleri açısından belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Özellikle dental enfeksiyon, yüz-boyun şişliği, trismus, disfaji, dispne ve sistemik bulgular gibi zaman-duyarlı klinik durumlarda kırmızı bayrakların ve eskalasyon protokollerinin açık biçimde tanımlanması hasta güvenliği açısından kritik önemdedir. Bu nedenle, BDM destekli hasta bilgilendirme ve randevu yönlendirme uygulamaları için model bilgisi, kullanım amacı, girdi senaryoları, güvenlik/eskalasyon kuralları, değerlendirme metrikleri, insan değerlendirici özellikleri, raporlama şeffaflığı ve veri gizliliği başlıklarını içeren bir asgari raporlama veri seti önerilmektedir. Bu çerçevenin, telediş hekimliği alanındaki çalışmaların karşılaştırılabilirliğini artıracak ve hasta güvenliği odaklı kalite güvencesine katkı sağlayacak düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Büyük dil modeli, diş hekimliği, telediş hekimliği.

ABSTRACT

This letter highlights conceptual and methodological requirements for the use of large language model (LLM)–based chatbots in patient education and appointment triage within teledentistry. Existing studies demonstrate the potential of these systems to respond to oral health–related questions; however, substantial variation remains in the definition of intended use, evaluation metrics, safety boundaries, and reporting practices. Clear identification of red flags and escalation pathways is particularly important for time-sensitive conditions such as dental infection, facial or neck swelling, trismus, dysphagia, dyspnea, and systemic symptoms. Therefore, we propose a minimum reporting dataset for LLM-assisted patient education and appointment triage in teledentistry. The proposed dataset includes model information, intended use, input scenarios, safety and escalation rules, evaluation metrics, human evaluator characteristics, reporting transparency, and data privacy considerations. Adoption of this framework may improve comparability across studies and support patient safety–oriented quality assurance in teledentistry.

Keywords: Large language model, dentistry, teledentistry.

Sayın Editör,

Telediş hekimliği uygulamalarında büyük dil modeli (BDM) tabanlı sohbet botlarının hasta bilgilendirme, sık sorulan soruların yanıtlanması ve randevu yönlendirme süreçlerinde kullanımı giderek daha görünür hâle gelmektedir. Diş ağrısı, dental implantlar, endodontik ağrı ve diğer ağız-diş sağlığı konularına yönelik çalışmalar, bu sistemlerin erişilebilir bilgi sunma potansiyelini ortaya koymakla birlikte, yanıt kalitesi, okunabilirlik, klinik uygunluk ve hasta güvenliği açısından değişken sonuçlar bildirmektedir (1-4).

Bu alanda üç temel metodolojik sorun öne çıkmaktadır. İlk olarak, BDM'nin kullanım amacı çoğu çalışmada yeterince ayrıştırılmamaktadır. Hasta bilgilendirme, semptom temelli ön yönlendirme, randevu önceliklendirme ve klinik karar desteği birbirinden farklı sorumluluk düzeylerine sahiptir. Bu nedenle sistemin yalnızca genel bilgilendirme mi sağladığı, randevu yönlendirmesi mi yaptığı yoksa klinik karar sürecine destek mi verdiği açık biçimde belirtilmelidir.

İkinci olarak, değerlendirme metrikleri çoğu zaman doğruluk veya okunabilirlik gibi sınırlı çıktılara indirgenmektedir. Oysa telediş hekimliği bağlamında yanıtların doğruluk, kapsamlılık, anlaşılabilirlik, klinik uygunluk, zararsızlık, yönlendirme doğruluğu, tutarlılık ve kültürel-dilsel uygunluk gibi çok boyutlu ölçütlerle değerlendirilmesi gerekir. Ayrıca değerlendiricilerin uzmanlık alanı, körleme yöntemi, değerlendirme ölçeği ve uyum analizi gibi unsurlar da raporlanmalıdır.

Üçüncü olarak, hasta güvenliği açısından kırmızı bayrakların ve eskalasyon protokollerinin standartlaştırılması gereklidir. Özellikle dental enfeksiyon, yüz veya boyun şişliği, trismus, disfaji, dispne, sistemik ateş, immünsüpresyon ve hızlı ilerleyen semptomlar gibi durumlarda BDM tabanlı sistemlerin hastayı gecikmeksizin diş hekimine, acil servise veya ilgili sağlık birimine yönlendirmesi gerekir. Bu bağlamda dental enfeksiyonlar için önerilmiş kırmızı bayrak çerçeveleri, güvenli yönlendirme algoritmalarının raporlanmasında yararlı olabilir (5, 6).

Bu nedenlerle, telediş hekimliğinde BDM destekli hasta bilgilendirme ve randevu yönlendirme uygulamaları için aşağıdaki asgari raporlama veri setinin kullanılmasını öneriyoruz (Tablo 1).

Tablo 1. Telediş hekimliğinde BDM destekli hasta bilgilendirme ve randevu yönlendirme uygulamaları için önerilen asgari raporlama veri seti

Başlık	Açıklama
Model bilgisi	Model veya platform adı, sürüm bilgisi, erişim tarihi, kullanılan dil, sistem ayarları ve tekrar çalıştırma sayısı.
Kullanım amacı ve kapsam sınırı	Hasta bilgilendirme, sık sorulan sorular, randevu yönlendirme veya karar desteği ayrımı; sistemin tanı ve tedavi yerine geçmediğine ilişkin sınırlar.
Girdi senaryoları ve istem yapısı	Kullanılan hasta soruları, semptom senaryoları, istem metinleri, yanıt dili, sağlık okuryazarlığı düzeyi ve senaryoların nasıl oluşturulduğu.
Güvenlik ve eskalasyon kuralları	Kırmızı bayrak bulguları, acil başvuru eşikleri, diş hekimine yönlendirme koşulları ve uygunsuz gecikmeyi önleyici güvenlik ifadeleri.
Değerlendirme metrikleri	Doğruluk, okunabilirlik, kapsamlılık, klinik uygunluk, zararsızlık, yönlendirme doğruluğu, tutarlılık ve dil-kültür uygunluğu.
İnsan değerlendirici özellikleri	Değerlendirici sayısı, uzmanlık alanı, deneyim düzeyi, körleme yöntemi, değerlendirme ölçeği ve değerlendiriciler arası uyum.
Raporlama şeffaflığı	Çalışma tasarımı, tekrar üretilebilirlik, hata örnekleri, belirsizlikler ve uygun olduğunda SPIRIT-AI/CONSORT-AI ilkeleriyle uyum.

Başlık	Açıklama
Veri gizliliği ve etik boyut	Kişisel sağlık verilerinin işlenmesi, anonimleştirme, kayıt/loglama, onam süreci ve yerel mevzuata uyum.

Önerilen bu veri seti, mevcut raporlama rehberlerinin yerine geçmeyi değil, telediş hekimliğine özgü BDM uygulamalarında karşılaştırılabilirliği ve hasta güvenliğini artırmayı amaçlamaktadır. Klinik araştırma protokolü veya klinik çalışma raporu niteliğindeki yapay zekâ müdahalelerinde SPIRIT-AI ve CONSORT-AI uzantıları yol gösterici olabilir; ancak hasta bilgilendirme ve randevu yönlendirme odaklı gözlemsel veya değerlendirme çalışmalarında, diş hekimliğine özgü ek güvenlik ve eskalasyon başlıklarının ayrıca tanımlanması gerekmektedir (7, 8).

Sonuç olarak, BDM tabanlı sistemlerin telediş hekimliğinde kullanımı yalnızca yanıt kalitesi açısından değil, kullanım amacı, güvenlik sınırları, klinik yönlendirme doğruluğu ve raporlama şeffaflığı açısından da değerlendirilmelidir. Önerilen asgari raporlama veri setinin, gelecekteki çalışmaların metodolojik tutarlılığını güçlendireceği ve hasta güvenliği odaklı dijital diş hekimliği uygulamalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması olmamıştır.

Araştırma Desteği

Araştırma için herhangi bir firma/kuruluş desteği alınmamıştır.

Yazarların Katkısı

Fikir/Kavram: M. Tuzlalı, N. Baki; **Tasarım ve Dizayn:** M. Tuzlalı, N. Baki; **Denetleme/Danışmanlık:** M. Tuzlalı, N. Baki; **Kaynaklar:** M. Tuzlalı, N. Baki; **Malzemeler:** M. Tuzlalı, N. Baki; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** M. Tuzlalı, N. Baki; **Analiz ve/veya Yorum:** M. Tuzlalı, N. Baki; **Literatür Taraması:** M. Tuzlalı, N. Baki; **Yazı Yazan:** M. Tuzlalı, N. Baki; **Eleştirel İnceleme:** M. Tuzlalı, N. Baki.

Not: Yazım sürecinde üretici yapay zekâ ve yapay zekâ destekli teknolojilerin kullanımına ilişkin beyan; Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde yazarlar, dilin açıklığını ve doğruluğunu artırmak amacıyla Google Translate, DeepL, ChatGPT, PaperPal ve Grammarly araçlarından yararlanmışlardır. Bu araçların kullanılmasının ardından yazarlar, metni gerekli gördükleri şekilde gözden geçirip düzenlemiş ve yayının tüm içeriğine ilişkin sorumluluğu tamamen üstlenmişlerdir.

Kaynaklar

1. Tuzlalı M, Baki N, Aral K, Aral CA, Bahçe E. Evaluating the performance of AI chatbots in responding to dental implant FAQs: A comparative study. BMC Oral Health. 2025;25(1):1548.
2. Çoban E, Altay B. ChatGPT May Help Inform Patients in Dental Implantology. Int J Oral Maxillofac Implants. 2024;39(5):203-8.
3. Özdemir ÖT, Kavan MY, Güven Y. Evaluation of the readability, quality, and accuracy of AI chatbot responses to questions about deleterious oral habits. BMC Oral Health. 2025;25(1):1812.
4. Aljamani S, Hassona Y, Fansa HA, M. SH, Dafi Jamani K. Evaluating Large Language Models in Addressing Patient Questions on Endodontic Pain: A Comparative Analysis of Accessible Chatbots. J Endod. 2025;51(11):1617-24.
5. Cole-Healy Z, Adam D, Noh K, Graham RM. Introducing the FATLIPS acronym for assessing the red flag clinical features of dental infection. Br Dent J. 2021;230(3):170-2.
6. Devine C. Aptly coined acronym. British Dental Journal. 2021;230(7):386.
7. Liu X, Cruz Rivera S, Moher D, Calvert MJ, Denniston AK. Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI extension. Lancet Digit Health. 2020;2(10):e537-e48.
8. Cruz Rivera S, Liu X, Chan AW, Denniston AK, Calvert MJ. Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: the SPIRIT-AI extension. Nat Med. 2020;26(9):1351-63.