

Çok Yönlü, Kullanıcı Tarafından Yönlendirilebilen, Esnek ve Ölçeklenebilir, Bir Toksikoloji Karar Destek Aracı

Hüsamettin GÜL^a, Kaya KURU^a, Güney GÜRSEL^a

Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi

A Versatile, User Driven, Flexible And Scalable Decision Making Tool In Toxicology

Abstract

Background. Drug poisoning is a frequent problem in emergency services. Rapid decision making in toxicological assessment is very important especially in acute poisoning. Since their limited experience, non-toxicologist physician in emergency services usually needs extra information, i.e. decision support tools, to manage acute situation. Reasoning systems could be go either in a known intoxication to give physicians better advice about drugs ingested or in an unknown intoxication to identify products according to clinical manifestations. The aim of this study is to provide a user driven, flexible, scalable and easy to use computer-based decision support system for toxicological assessment. *Methods.* Our system offers access to the information available in clinical toxicology. Towards this goal, decision making could be used either to refer to a predefined structured database obtained from relevant reports from the textbook, namely predefined system -default-, or to carry out a part of medical reasoning which could be defined by user, namely user defined structure. This system was developed by using Microsoft Visual Basic programing language and Access is the database management system. The system mainly based on answering predefined or user created questions, i.e. what is the heart rate of the patients, to determine drugs affecting cardiovascular system. It is easy to maintain the whole structure of the system even if some questions could also be inserted to in any of the others anytime. Advices to an assessment question or a group of related questions could be defined as a decision making purpose. In addition, answers to question could be exported as a report file which very useful for either clinican or for laboratory staff and it also could be exported as a database file for statistical evaluation and future considerations.

Results. Preliminary evaluations upon our toxicological assessment system promising and it offers higher clinical success and higher user satisfaction. It is easy to use and easy to maintain. It enables continous improvement in the knowledge of clinical toxicology and to transfer it from experienced staff to non-toxicologist pyhsician. Further evaluation will be conducted to clarify the effectiveness of the system.

Conclusion. We have developed a versatile, user driven, flexible, scalable, easy to use and easy to maintain toxicological assessment system which promises higher user satisfaction and higher clinical effectiveness. Since it enables user driven usage, our developed decision making tool could be easily adopted to other medical area.

Key Words

Decision Support Systems; Toxicology; User Driven; Scalability

Özet

Giriş. İlaç zehirlenmeleri, acil servislerde sık görülen bir problemdir. Akut zehirlenme olgularında hızlı karar vermek oldukça önemlidir. Toksikoloji branşından olmayan doktorlar, toksikoloji alanındaki kısıtlı bilgileri nedeniyle akut zehirlenme olgularında, ilave bilgilere ve karar destek sistemlerine ihtiyaç duymaktadır. Bu karar destek araçları, ya sebebi bilinen zehirlenme olgularında klinik bulgulara göre doktora en uygun tedavi seçeneğini göstermeye ya da sebebi bilinmeyen olgularda klinik bulgulardan yola çıkarak zehirlenme etkenini ortaya çıkarılmasını sağlarlar. Bu çalışmanın amacı, sağlık personeli için toksikolojik değerlendirme amacıyla kullanıcı tarafından yönetilebilen, esnek, ölçeklenebilir ve kullanımı kolay bilgisayar tabanlı bir karar destek sistemi sağlamaktır. **Metod.** Bizim geliştirdiğimiz sistem, insan zehirlenmelerinde mevcut klinik bilgilere ulaşmayı sağlar. Bu amaçla, karar destek sistemine yönelik olarak ya toksikoloji konusunda mevcut ana bilgi sistemlerinden elde edilmiş bilgilerin ışığında önceden tanımlanmış yapısal bir veritabanı, yani önceden tanımlanmış bir yapı, ya da kullanıcı tarafından tanımlanabilen kullanıcı tabanlı sistem geliştirerek kullanmak mümkündür. Bu sistem, toksikolojik değerlendirme amacıyla, Microsoft Visual Basic programlama dili ve Access veritabanı yönetim sistemi kullanılarak, kullanıcılar tarafından yönlendirilebilen bir sistem geliştirilmek amacıyla tasarlanmıştır. Sistemin yapısını korumak ve sürdürülebilirliğini sağlamak oldukça kolaydır. Sistem, temel olarak önceden ya da kullanıcı tarafından tanımlanmış soruların cevaplanması esasına dayanmaktadır. Örneğin, "hastanın kalp atım sayısı kaçtır" gibi bir soru, kardiyovasküler sistemi etkileyen ilaçları tespit etmek amacıyla sorulmaktadır. İstendiğinde, tanımlanmış herhangi bir sorunun içerisine ya da soruların arasına kolaylıkla başka sorular eklenebilir. Karar desteğine yönelik olarak bir soru ya da birbiriyle ilişkili soru grupları için en uygun seçenek tanımlanarak bu amaç yerine getirilmiş olur. Ayrıca, sorulara verilen cevaplar, klinisyen ve laboratuvar çalışanları için oldukça faydalı olabilecek bir rapor dosyası halinde elde edilebileceği gibi istatistiksel değerlendirme ve gelecek iyileştirmelere yol göstermek amacıyla da kullanılabilir.

Sonuçlar. Geliştirdiğimiz toksikolojik değerlendirme sistemi üzerindeki ön değerlendirmeler umut vericidir ve daha iyi klinik başarı ve daha yüksek kullanıcı memnuniyeti sağlanabileceğini düşündürmektedir. Sistemin kullanımı, bakımı ve geliştirilmesi kolaydır. Bu sistem ile, klinik toksikoloji alanındaki bilgi ve tecrübeler eklenerek devamlı bir iyileştirme ve deneyimli uzmanlardan toksikoloji branşından olmayan doktorlara bu bilgiyi aktarma imkanı sağlanabilir. Sistemin etkinliğini tam olarak belirleyebilmek amacıyla ayrı bir değerlendirme çalışması yapılacaktır. **Sonuç.** Biz bu çalışmada çok yönlü, kullanıcı tarafından yönlendirilebilen, esnek, ölçeklenebilir, kullanımı ve sürdürülebilirliği kolay, klinik başarısı ve kullanıcı memnuniyeti konusunda daha iyi sonuçlar elde edileceğini düşündüren bir toksikolojik değerlendirme sistemi geliştirdik. Geliştirdiğimiz karar verme aracı, toksikoloji dışında diğer tıp alanlarında da kullanıcı tarafından yönetilebilir karar destek sistemlerinin kolaylıkla geliştirilebilmesini sağlayabilecek niteliktedir.

Anahtar Kelimeler:

Karar Destek Sistemi; Toksikoloji; Kullanıcı Tabanlı; Ölçeklenebilirlik