

Dəm Qazı ilə Zəhərlənmənin Monitoring və Diaqnostikasının İntellektual-informasiya Sistemi

Gülçin Abdullayeva¹, İradə Mirzəzadə², Rauf Nağıyev³

¹AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutu, Bakı, Azərbaycan,

²AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu, Bakı, Azərbaycan,

³Bakı Şəhəri Təcili və Təxirəsalınmaz Tibbi Yardım Stansiyası

¹ag_gulchin@rambler.ru, ²irada811@gmail.com, ³magiyev64@gmail.com

Xülasə— Statistik məlumatlara görə, son bir neçə il ərzində Azərbaycan Respublikasında dəm qazından zəhərlənmələrin sayının kəskin şəkildə artdığı müşahidə edilir. Zərərçəkənin komatoz vəziyyətə düşməsi problemi ağırlaşdıran amillərdən biridir. Diaqnostikanın çətinliyi ondan ibarətdir ki, eyni simptom və sindromlar müxtəlif toksiki maddələrlə zəhərlənmə zamanı müşahidə edilə bilər. Bu baxımdan diferensial diaqnostikanın həyata keçirilməsinə ehtiyac yaranır. Zəhərlənmələrin təhlükəliyi ondadır ki, zaman keçdikcə onlar müxtəlif patologiyalara səbəb ola bilərlər. Bu səbəbdən monitoringin keçirilməsi zərurəti yaranır. Məqalədə bu problemin həlli üsulu kimi diferensial diaqnostika və monitoring sisteminin yaradılması təklif edilir.

Açar sözlər— diferensial diaqnostika, monitoring, isbatə əsaslanan tibb, dəm qazı, freym, produksiya qaydaları.

I. GİRİŞ

Diferensial diaqnostika və xəstəliklərin proqnozlaşdırılması həkimlərin iş fəaliyyətində əsas yeri tutur. Yalnız vaxtında qoyulmuş diaqnoz düzgün müalicə metodunun seçilməsinə imkan verir. Həmçinin müalicə strategiyasının seçilməsinə xəstəliyin həmin pasientə göstərdiyi mənfə təsir də nəzərə alınır. Diaqnozun dəqiqliyi və onun qoyulmasının tezliyi bir çox faktorlardan asılıdır: xəstənin vəziyyətindən, mövcud olan simptomlar haqqında informasiyadan, xəstəliyin əlamətləri və laborator analizlərin nəticəsindən, müxtəlif xəstəliklər zamanı belə simptomların müşahidə edilməsi haqqında tibbi informasiyanın həcmi və həkimin kvalifikasiyasından. Diaqnostika prosesi haqqında biliklərimizə əsaslanaraq, diaqnozun daha tez və dəqiq qoyulması üçün şərtləri müəyyən edə bilərik.

II. TOKSİKİ MADDƏLƏR LƏ ZƏHƏRLƏNMƏ MƏSƏLƏSİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Toksiki maddələrlə zəhərlənmə prosesi yuxarıda qeyd etdiyimiz məsələlər sinfinə aiddir. Burada zaman əsas amilə çevrilir, çünki məsələnin müsbət həlli ilə sıx bağlıdır. Bundan əlavə qeyd etmək lazımdır ki, təcili və təxirəsalınmaz hallarda məsələnin həlli xəstə komatoz vəziyyətdə olduqda bir qədər də çətinləşir. B.D.Komarovun verdiyi məlumatlara görə, kəskin zəhərlənmələr bütün təcili yardım çağırışlarının 9%-ni təşkil edir. Bunu da qeyd etmək lazımdır ki, kəskin zəhərlənmələrin letal təsiri yüksək qalmaqda davam edərək, orta hesabla 8% təşkil edir, ağır hallarda isə 32% qədər artır [1]. Hospitala qədər mərhələdə vəziyyətin toksikliyini və nə dərəcədə olmağını müəyyən etmək həmişə mümkün olmur. Kəskin

zəhərlənmələrin diaqnostikası üç cür aparılır [2]: kliniki diaqnostika, laborator toksiki diaqnostika, patomorfoloji.

Hadisə yerində həkim zəhərlənmənin səbəbini, toksiki maddənin növünü, onun miqdarını və baş vermə zamanını müəyyən etməlidir. Xəstə komatoz vəziyyətdə olanda təcili yardım hadisə yerinə gələndə qədər zəhərlənmənin səbəbi məlum olmur, buna görə də təcili yardım şəraitində dəm qazı ilə zəhərlənməni təyin etmək çətinləşir.

Aparduğumuz tədqiqatlarda dəm qazı, anilin, atropin, barbituratlar, dixloretan, kodein, paxikarpin, tubazid, fosforlu birləşmələr, etil spirti, etilenqlikol, trankvilizatorlar, antihistaminlər, salisilatlar, sianidlər zəhərlənmə halları araşdırılmışdır. Çünki adı çəkilən maddələr ilə zəhərlənmə dəm qazından zəhərlənmə halları ilə oxşar simptomatikaya malikdir. Statistik məlumatlara görə, Azərbaycanda son bir neçə ildə dəm qazından kəskin zəhərlənmələrin sayının xeyli artması müşahidə olunur (cədvəl 1).

CƏDVƏL 1. BAKI ŞƏHƏRİNİN RAYONLARINDA BAŞ VERMİŞ ZƏHƏRLƏNMƏ HALLARI HAQQINDA STATİSTİK MƏLUMAT

№	Bakı şəhəri üzrə rayonlar	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Nərimanov	48	69	121	127	118	105
2	Xətai	82	106	135	192	126	161
3	Səbail	41	42	85	109	88	139
4	Yasamal	483	118	137	151	132	76
5	Nəsimi	122	129	221	237	178	187
6	Nizami	54	64	123	171	200	197
7	Binəqədi	129	190	316	395	378	371
8	Xəzər	9	17	26	36	63	78
9	Suraxanı	62	70	141	141	193	185
10	Sabunçu	72	107	147	221	202	158
11	Qaradağ	86	98	115	232	145	206
12	CƏMİ:	788	1010	1567	2012	1823	1863

Prosesin kliniki təsviri təcili və təxirəsalınmaz yardım şəraitində tədqiq edilir. Həkim informasiyanı göz bəbəklərinin, sinir-əzələ sisteminin, dərinin, nəbz və tənəffüsün xarakteristikası əsasında toplayır. Anamnez, funksional və laborator məlumatlar olmadıqda, təcili və təxirəsalınmaz tibbi yardım şəraitində müşahidə edilən kliniki simptomlar (cəmi 19 simptom) siyahısı hazırlanmışdır. Prosesin kliniki təsviri təcili və təxirəsalınmaz yardım şəraitində tədqiq edilir.

III. İNTELLEKTUAL-İNFORMASIYA SİSTEMİNİN BLOKLARININ İŞ PRİNSİPİ

A. Biliklər bazası (BB)

BB “Əgər – Onda” produksiya qaydaları əsasında qurulur:

I mərhələ - Dəqiq diferensiasiya

$$\begin{array}{l} \text{if} \quad \exists x_i \in X \Rightarrow x_i \in y_j, \\ \text{then} \quad x_i \notin y_1, y_2, \dots, y_{j-1}, y_{j+1}, \dots, y_m \\ i = 1, 2, \dots, 19; \quad j = 1, 2, \dots, 15 \end{array}$$

II mərhələ - Qeyri-dəqiq diferensiasiya

$$\begin{array}{l} \text{if} \quad \exists x_i \in X \Rightarrow \exists y_j \in Y \\ \text{then} \quad x_i \in y_j \\ i = 1, 2, \dots, 19 \quad 1 < j < 15 \end{array}$$

III mərhələ - Qeyri-müəyyən diferensiasiya

$$\begin{array}{l} \text{if} \quad \exists x_i \in X \\ \text{then} \quad \Rightarrow \{x_i \in y_j\} \vee \{x_i \notin y_j\} \\ i = 1, 2, \dots, 19 \quad 1 < j < 15 \end{array}$$

burada $\{x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n\}$ – aşkarlanan kliniki simptomlar; y_i – Y-dən mümkün olan hipotezlər (hər bir hipotez üçün freym yaradılır), X – hadisənin sayı.

Biliklər bazasında informasiya üç mərhələli struktur quruluşuna malikdir. I mərhələ – simptomların dəqiq diferensiasiyası ilə əlaqədar olan informasiya («0» halı); II mərhələ – qeyri-dəqiq diferensiasiyaya malik informasiya («+» halı); III mərhələ – qeyri-müəyyənlik şəraitində diferensiasiya («±»). III mərhələyə daxil edilən simptomlar hər hansı bir hipotezdə rast gələ də bilər, bilməyə də bilər. Bu isə dəqiq diaqnostika üçün nisbi problemlər yaradır.

B. Həllədiçi blok

Subyektiv qərar qəbulətmə üsulunun (Bayes üsulunun) əsasını təşkil edən amil onun hər hansı bir baş vermiş hadisəni ehtimal qiymətləndirməsi ilə bağlıdır və ən vacib hissəsi isə ondan ibarətdir ki, bu qiymətləndirmə əlavə məlumatlara görə dəyişdirilə bilər.

Bayes üsulunun seçilmə səbəbi onun riyazi əsaslandırılmaya malik olması və diaqnostika məsələlərinin həllində və biliklərin testləşdirilməsində istifadə edilməsi ilə əlaqədardır ki, bu da qoyulmuş məsələyə müvafiq gəlir. Bayes üsulunun riyazi əsasını Bayes teoremi təşkil edir [4, 5].

C. Monitoring

Monitoring modulu qərarın qəbulu prosesində istifadə olunan informasiyanın sisteməlik və ya periodik toplanması və təkmilləşdirilməsini həyata keçirir. Bu zəruri prosesdir, belə ki, monitoring zamanı vaxtilə bu və ya digər dozada zəhərlənmiş pasiyentlərin sağlamlıqlarını təmin edən parametrlər nəzərdən keçirilir və qeyri-stabil olanlar müəyyən edilir. İnformasiyanın emalı isbatə əsaslanan tibbin (Evidence-based medicine) üsulları [6] ilə aparılır. İnformasiyanın emalı paketinə biostatistikanın 4 üsulu daxildir: dispersiya analizi üsulu, Mentsel-Hansenin ranqlaşdırılmış karotaj üsulu, məntiqi reqressiya analizi və Manna-Uitninin qeyri-parametrik meyarı [7].

NƏTİCƏ

Dəm qazı ilə zəhərlənmə hallarını tədqiq edərək, onun diaqnostikası üçün simptomlar və onların sayı müəyyən edilmiş, oxşar simptomatikaya malik digər zəhərli maddələr təyin edilmiş və 15 hipotez üzrə diferensial diaqnostika üsulu təklif olunmuşdur.

Diferensial diaqnostika və monitoringi həyata keçirən sistem struktur, ayrı-ayrı modulları və proqram təminatı işlənmişdir. İnformasiya sistemi 2009-2014-cü illər ərzində Bakı Təcili və Təxirəsalınmaz Tibbi Yardım Stansiyasında pasiyentlərin xəstəlik tarixi üzərində testdən keçirilib. Hal-hazırda monitoring təşkil olunub və məlumatlar bankı formalaşdırılır. Sistemin istismarı kifayət qədər sadədir və informasiya texnologiyaları sahəsində xüsusi bilik tələb etmir.

ƏDƏBİYYAT

- [1] В. В. Афанасьев, Неотложная токсикология, М.: «Геотар-Медиа», 2009, с. 379.
- [2] Неотложные состояния и экстренная медицинская помощь, Справочник под ред. акад. Е.И.Чазова, Москва, Медицина, 1989 г., с. 451.
- [3] www.medlinks.ru. Journal of the American Medical Association, 2006.
- [4] К. Нейлор, Как построить свою экспертную систему, М.: Энергоатомиздат, 1991.
- [5] В. А. Петрушин, Экспертно-обучающие системы, Киев: Науково Думка, 1992, с.196.
- [6] Г. Г. Абдуллаева, Н. Г. Курбанова, Информационные технологии в доказательной медицине., Баку: Улдуз, 2005, с. 288.
- [7] Биостатистика. Информационный проект в области здравоохранения стран Закавказья. Оттава, 2003.