

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ И СЛОЖНЫХ СОМАТО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ.

*Хинко М.А., Сарapultьцева Л.А., Карякина Г.М.*

*Уральская государственная медицинская академия, кафедра нервных болезней и нейрохирургии; Российский государственный профессионально-педагогический университет, кафедра физиологии и безопасности жизнедеятельности; ООО Свердловское телемедицинское агентство, г. Екатеринбург.*

Аннотация. Основная идея применения автоматизированных диагностических систем состоит в том, чтобы дать возможность врачу оперировать значительно большим информационным пространством, чем в классических условиях. В основу разработанной автоматизированной системы диагностики положен алгоритмический метод, реализуемый с помощью экспертных систем. Разработанный способ компьютерной диагностики позволяет проводить высокоточную диагностику в сложных клинических случаях, выполняя функции консультанта, а в необходимых случаях и консилиума врачей разных специальностей.

Врач в процессе обследования пациента встречается с рядом трудностей связанных с полиморфностью многих заболеваний, возможностью выявления одинаковых синдромов при различных по этиологии и патогенезу заболеваниях, отличием симптомокомплексов на разных стадиях болезни. Поэтому в ряде случаев врачу необходима консультативная помощь. Основная идея применения автоматизированных диагностических систем состоит в том, чтобы дать возможность врачу оперировать значительно большим информационным пространством, чем в классических условиях.

Анализ опыта разработки автоматизированных диагностических систем позволяет очертить основные требования к разработчикам.

1. Необходимость создания унифицированного словаря терминов, т.е. списка симптомов.
2. Диалоговый режим работы врача с компьютером.
3. Возможность совместимости автоматизированной диагностической системы с другими аналогичными системами.

Существует несколько подходов к диагностике.

Статистический метод наиболее распространен, однако рассчитан на распознавание 2-3 заболеваний, при этом получаемый диагноз носит вероятностный характер.

Алгоритмический метод, как правило, предполагает построение «дерева решений», наиболее близок к логике построения диагноза врачом, но, вместе с тем, не позволяет совмещать работу различных алгоритмов и вносить коррективы в уже созданную базу данных.

В основу разработанной нами автоматизированной системы диагностики был положен алгоритмический метод, реализуемый с помощью экспертных систем. В отличие от компьютерных программ другого рода, экспертные системы состоят из правил, которые выполняются не последовательно, а только так и только тогда, когда возникают определенные условия. Таким образом, экспертные системы имеют возможность самостоятельно реагировать на изменение ситуации в сфере их деятельности.

Особенностью данной диагностической системы является разделение базы данных и диагностического алгоритма на отдельные функциональные блоки, что позволило обновлять и неограниченно расширять базу данных, а также оптимизировать работу алгоритма без внесения помех в работу системы в целом.

Компьютерная диагностика проводилась в реальном масштабе времени и позволяла активно влиять на процесс обследования больного. Алгоритм работы экспертной системы приближается к логике действий врача при построении диагноза и позволяет поддерживать режим диалога с оператором. С помощью экспертной системы давались конкретные рекомендации о целесообразности и объеме дополнительных исследований. Для верификации диагноза применялись лабораторные методы диагностики и высокотехнологичные визуализированные методы исследования (КТ, МРТ, УЗИ, ЭМГ).

Оценка эффективности разработанной нами автоматизированной диагностической системы для распознавания неврологических и сложных сомато-неврологических синдромов проводилась среди пациентов, проходящих курс лечения в условиях стационара центральной городской больницы в отделениях неврологического и терапевтического профиля.

Разработанный способ компьютерной диагностики позволяет проводить высокоточную диагностику в сложных клинических случаях, выполняя функции консультанта, а в необходимых случаях и консилиума врачей разных специальностей. Использование предложенного способа позволяет рационализировать методику отбора больных для проведения сложных высокотехнологичных исследований.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2011. Т.13.
2. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2010. Т.12.
3. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2009. Т.11.
4. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2008. Т.10.
5. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2007. Т.9.

6. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2006. Т.8.
7. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2005. Т.7.
8. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2004. Т.6.
9. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2003. Т.5.
10. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2002г. . Т.4.
11. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2001г. . Т.3.
12. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2000г. . Т.2.
13. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2011. Т.13.
14. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2010. Т.12.
15. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2009. Т.11.
16. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2008. Т.10.
17. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2007. Т.9.
18. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2006. Т.8.
19. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2005. Т.7.
20. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2004. Т.6.
21. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2003. Т.5.
22. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2002. Т.4.
23. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2001. Т.3.
24. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2001. Т.2.

#### **THE EXPERIENCE OF USE OF EXPERT SYSTEMS IN COMPUTER DIAGNOSTICS OF NEUROLOGIC AND DIFFICULT SOMATO-NEUROLOGIC SYNDROMES.**

***Hinko M. A, Sarapultseva L.A., Karjakina of M.***

*The Ural state medical academy, chair of nervous illnesses and neurosurgery; the Russian state professional-pedagogical university, chair of physiology and safety of ability to live; Sverdlovsk telemedical agency, Ekaterinburg.*

The summary. The basic idea of application of the automated diagnostic systems consists in giving the chance to the doctor to operate considerably with the big information field, than in classical conditions. The algorithmic method realised by means of expert systems is put in a basis of the developed automated system of diagnostics. The developed way of computer diagnostics allows to carry out high-precision diagnostics in difficult clinical cases, carrying out functions of the adviser, and in necessary cases and a consultation of doctors of different specialities.