

Таблица 2.
Специфичность и чувствительность топографического теста при использовании функциональных поз

	Значения используемых порогов	
	$LA \geq 10^\circ$, $R > 2^\circ$	$LA \geq 10^\circ$, $R > 2,5^\circ$
Для структуральных деформаций позвоночника более 10° по Коббу		
Чувствительность	100	99
Специфичность	89	96

4. Заключение

Накопленный опыт использования метода компьютерной оптической топографии для скрининга деформации позвоночника у детей и подростков позволяет выделить основные его достоинства:

- высокая специфичность и чувствительность;
- высокая пропускная способность (до 500 человек в день);
- объективность и высокая информативность;
- простота интерпретации и документирования результатов;
- возможность сохранения всех результатов в компьютерной базе данных;
- возможность организации динамических наблюдений в режиме скрининга.

В Новосибирском НИИТО продолжается работа по созданию предпосылок для реализации в будущем общенациональной программы скрининга деформации позвоночника у детей и подростков на основе метода компьютерной топографии.

УДК 611.817/818-616.83-006

ПРИНЦИПЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Д.П. Аксенов, Е.В. Пахарина

Кафедра нервных болезней и нейрохирургии Ростовского государственного медицинского университета, Ростов-на-Дону, 344022, Нахичеванский, 38, E-Mail: daksyonov@mail.ru

В настоящее время сложились предпосылки для интенсивного развития математических методов диагностики опухолей головного мозга на догоспитальном этапе. С одной стороны, это обусловлено появлением высокопроизводительных персональных компьютеров, а с другой, - отсутствием значительного улучшения результатов диагностики и лечения опухолей головного мозга по сравнению с теми, которые были достигнуты сразу после внедрения современных методов интраскопической диагностики (компьютерной и магнитно-резонансной томографии) [2].

В работе рассматриваются новые математические методы анализа клинических картин заболеваний, ориентированные на использование в медицинских экспертных системах и диагностических модулях автоматизированных систем управления [1]. К ним относятся методы "суперсимптомов", формализованных дифференциально-диагностических таблиц и формализованных диагностических критериев.

Метод "суперсимптомов" основан на назначении свойств симптомам, описывающих клинику определенных нозологических форм. К этим свойствам относят сопутствующие симптомы и, вообще, любые признаки, которые имеют необходимую величину показателя достоверности и могут оказаться полезными в рассмотрении клинической картины изучаемого заболевания. Для определения свойств нами использовался критерий Пирсона (хи-квадрат), путем попарного и последовательного сравнения количеств наблюдений клинических признаков в первой группе, где собраны все клинические картины изучаемого заболевания за исключением тех, при которых встречается симптом, свойства которого изучаются, и второй группе, состоящей только из тех случаев, когда имеется данный симптом. К свойствам этого симптома относятся только те отличия, вероятность случайной ошибки которых составляет менее 0,05 %.

Методы формализованных дифференциально-диагностических таблиц (МФДДТ) и формализованных диагностических критериев основаны на методе "суперсимптомов".

Дифференциально-диагностические таблицы (ДДТ) представляют собой упорядоченную совокупность признаков, диагностическая ценность которых поставлена в соответствие с каждой из дифференцируемых вариантов. Иными словами, в соответствие с МФДДТ каждому признаку присваиваются определенные значения в баллах, основанные на количественных оценках, полученных на этапе описания клинической картины рассматриваемого заболевания по методу "суперсимптомов". Как правило, данный процесс подразумевает создание не одной ДДТ, а целой системы ДДТ, что значительно улучшает показатели правильной диагностики.

Классическим примером может служить система дифференциации первичных и вторичных злокачественных новообразований головного мозга. Система состоит из основной (таблица 1) и вспомогательных таблиц (таблицы 2 и 3), производящих выбор одного из двух вариантов диагнозов: церебральные метастазы (ЦМ) и первичные злокачественные внутримозговые опухоли (ПЗВО). Правила пользования данной системой таковы: при невыполнении условий вспомогательных таблиц диагностический поиск производится по основной таблице, если же клиническая картина больного соответствует условиям обеих вспомогательных таблиц, тогда используется только таблица 2, так как признак ее условной части имеет больший диагностический приоритет, основанный на частоте встречаемости.

Таблица 1.

Дифференциально-диагностическая таблица первичных и вторичных злокачественных внутримозговых новообразований.

Признак	Балл	
	ЦМ	ПЗВО
Первый симптом - очаговый симптом выпадения	2	0
Первый симптом - эпилептический припадок	0	2
Резкое нарастание первого симптома после присоединения другой симптоматики	0	2
Наличие в клинической картине только одной группы симптомов	3	0
Постепенное присоединение общемозговой симптоматики	0	10
Присоединение гемипареза	0	10
Присоединение монопареза	1	0
Наличие в клинической картине сочетания общемозговой симптоматики, очаговых симптомов выпадения и раздражения	0	1,5
В клинической картине только очаговые симптомы выпадения	2,5	0
Соматическое неблагополучие	4	0
Первичный очаг	10	0

Диагноз по таблице 1 устанавливается путем определения максимальной суммы баллов в столбцах с предварительным начислением 4 баллов столбцу ПЗВО. При одинаковых суммах в столбцах устанавливается диагноз ПЗВО.

Таблица 2.

Дифференциально-диагностическая таблица первичных и вторичных злокачественных внутримозговых новообразований при суперсимптоме «дебют с постепенного развития симптомов выпадения»

Признак	Балл	
	ЦМ	ПЗВО
Отсутствие присоединения другой симптоматики	3	0
Постепенное присоединение общемозговой симптоматики	0	3
В клинической картине сочетание общемозговой и очаговой симптоматики	0	3
Умеренная выраженность очаговых симптомов выпадения	2	0
Соматическое неблагополучие	6	0
Первичный очаг	6	0

Диагноз по таблице 2 ставится путем определения максимальной суммы в столбцах с предварительным начислением 5 баллов столбцу ПЗВО. При одинаковых суммах в столбцах ставится диагноз ПЗВО.

Таблица 3.

Дифференциально-диагностическая таблица первичных и вторичных злокачественных внутримозговых новообразований при суперсимптоме «наличие в клинической картине моносимптомной фазы»

Признак	Балл	
	ЦМ	ПЗВО
Наличие эпилептических припадков	0	4
Наличие очаговых симптомов выпадения	1	0
Резкое нарастание симптоматики	4	0
Соматическое неблагополучие	4	0
Первичный очаг	4	0

Диагноз по таблице 3 ставится путем определения максимальной суммы в столбцах с предварительным начислением 2 баллов столбцу ПЗВО. При одинаковых суммах в столбцах ставится диагноз ПЗВО.

Диагностические критерии (ДК) можно определить как комплекс признаков, на основании которых производится оценка, определение или классификация заболеваний.

Смыслом существования ДК является относительно точное подтверждение или исключение заболевания (или группы заболеваний) на самых ранних, доинструментальных этапах диагностики или же в спорных случаях, когда невозможно установить точный диагноз даже с использованием методов дополнительного исследования.

По способу оценки ДК могут быть качественными, количественными и смешанными.

Качественными ДК является совокупность небалльных признаков, определенных образом оговоренное сочетание которых приводит к принятию решения.

Количественными ДК является совокупность признаков, каждый из которых имеет свой вес (балл) и оценка производится путем арифметических операций с этими баллами.

По ожидаемому результату ДК могут подразделяться на ДК исключения (ДКИ) и ДК подтверждения. Целью ДК первого типа является отрицание первичной гипотезы о присутствии той или иной патологии, тогда как целью ДК второго типа является подтверждение этой гипотезы.

По дифференциально-диагностическому подходу ДК подразделяются на нозологические ДК и классификационные ДК. В первом случае происходит дифференциальная диагностика между заболеваниями, имеющими сходные клинические проявления, а во втором случае подразумевается выполнение классифицирующих функций - определение, к какому разделу классификации данного заболевания можно отнести совокупность выявленных признаков, причем предполагается, что непосредственный диагноз заболевания уже установлен.

Одним из главных преимуществ использования нозологических диагностических критериев является возможность постановки правильного диагноза на ранних стадиях диагностического поиска, нередко, до использования вспомогательных методов исследования. Основной трудностью в создании нозологических диагностических критериев является эффективное исключение всех иных заболеваний, при которых могут регистрироваться симптомокомплексы, сходные с определяемым заболеванием.

Примером ДК являются диагностические критерии исключения опухоли задней черепной ямки (ОЗЧЯ), сформированные на основании выявления ведущего симптома - признака, по наличию которого проводится анализ на принадлежность к исключаемому заболеванию.

Ведущий признак "снижение или отсутствие слуха". Если при выявлении у больного одностороннего снижения или отсутствия слуха сумма баллов перечисленных признаков составит 11 и более, что это обращает вероятность диагноза ОЗЧЯ в минимум: отсутствие симптома "парез мимической мускулатуры" - 5 баллов, отсутствие симптома "поражение тройничного нерва" - 5 баллов, отсутствие симптома "шаткость при ходьбе" - 4 балла, отсутствие симптома "неустойчивость в позе Ромберга" - 3 балла, отсутствие симптома "нистагм" - 3 балла, отсутствие симптома "застойный диск зрительного нерва" - 3 балла, отсутствие симптома "рвота" - 1 балл, отсутствие симптома "тошнота" - 1 балл.

Таким образом, исходя из строгой упорядоченности ДДТ и ДК, созданных с применением рассматриваемых способов математической диагностики опухолей головного мозга, хочется заметить, что данный подход эффективен не только для использования в "ручной" табличной диагностики, но и в составе экспертных медицинских систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов Д. П., Балязин В. А. Автоматизированные системы управления в деятельности врача-невропатолога// Сб. тр. Актуальные проблемы неврологии и нейрохирургии. - Ростов-на-Дону. - 1999. - С. 201-202.
2. Мелькишев В. Ф., Камалова Г. М., Вайншенкер Ю. И. Особенности диагностики аденом гипофиза, осложненных синдромом pituitary apoplexy, на догоспитальном этапе// Сб. тр. Проблемы нейрохирургии. - СПб. - 2000. - С.87-91.