

век. Длительность коматозного состояния у погибших составляла 4—5 суток. Непродолжительное ослабление нарушения сознания наблюдалось у 8 пострадавших.

154 больных поступили в фазе умеренной комы: мидриаза, мышечной атонии, нарушений дыхания не было, однако они не открывали глаз на звук или боль, не выполняли инструкций. В неврологическом статусе имелись четкие полушарные очаговые симптомы. Благоприятный исход наступил у 73 пострадавших. У большинства умерших выявлены выраженные легочные осложнения.

157 пострадавших госпитализированы в сопорозном состоянии: при действии внешнего раздражителя реагировали на окружающее, но не выполняли инструкций. Умерло 44 человека; смерть наступила на 7—18-е сутки после травмы от присоединившихся осложнений.

110 больных находились в фазе умеренного и выраженного оглушения: 64 из них были частично дезориентированы, сонливы, но выполняли все инструкции; у 46 отмечалась глубокая сонливость и полная дезориентация, они понимали лишь простые команды. В большинстве случаев эти фазы нарушения сознания длились до 8—10 дней. Среди 34 погибших на 9—20-е сутки после травмы превалировали лица пожилого возраста.

Оценка исходов тяжелой черепно-мозговой травмы по фазам нарушения сознания показала, что у лиц старше 16 лет при запредельной коме погибло 100% пострадавших, при глубокой коме — 76,2%, при умеренной коме — 52,6%, в сопоре — 28%, при умеренном и глубоком оглушении — 30,9%. Основной причиной смерти больных, поступивших в запредельной и глубокой коме, являлись множественные повреждения вещества головного мозга как в супратенториальных отделах, так и в субтенториальных, выраженный отек мозга. У лиц, госпитализированных в состоянии оглушения, сопора и умеренной комы, причиной неблагоприятного исхода чаще всего были соматические осложнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Будащевский Б. Г., Зотов Ю. В. В кн.: Диагностика и комплексное лечение закрытой черепно-мозговой травмы. Л., 2, 1982.—2. Коновалов А. Н., Самошкин Б. А., Васин Н. Я. и др. *Вопр. нейрохир.*, 1982, 4.—3. Шахнович А. Р., Промыслов М. Ш., Майорчик В. Е. и др. В кн.: III Всесоюзный съезд нейрохирургов. М., 1982.—4. Bohn J. D., Hans P., Dexters G. a. o. *Neurochirurgie*, 1982, 28, 1.

Поступила 23 декабря 1984 г.

УДК 616.831—001.3—001.34.07

ТАБЛИЧНЫЙ МЕТОД ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ СОТЯСЕНИЯ И ЛЕГКОГО УШИБА ГОЛОВНОГО МОЗГА

В. М. Трошин, Л. Б. Лихтерман, М. П. Кроль, С. М. Фролова

Горьковский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (директор — доктор мед. наук В. В. Азолов)

Сотрясение и легкий ушиб головного мозга, как известно, доминируют среди клинических форм черепно-мозговой травмы. По данным Горьковского межобластного нейрохирургического центра, на их долю приходится 73,6% всех травм [3]. Дифференциальная диагностика форм так называемой легкой черепно-мозговой травмы наиболее трудна, особенно в остром периоде, ввиду отсутствия патогномичных симптомов сотрясения и легкого ушиба головного мозга. В то же время именно от своевременной диагностики легкой черепно-мозговой травмы зависит характер и длительность терапии, сроки пребывания в стационаре и последующее амбулаторное лечение, экспертизы, включая трудовую и судебно-медицинскую. Информативность ряда инструментальных исследований (ангиография, эхоэнцефалография), применяемых при тяжелой черепно-мозговой травме, резко снижается при сотрясении и легком ушибе головного мозга.

В последние годы арсенал дополнительных методов диагностики пополнился математическими методами, которые успешно используются в нейротравматологии [4—6].

В литературе отсутствуют сообщения по использованию последовательной процедуры Вальда [7] при диагностике сотрясения и легкого ушиба головного мозга. Между тем диагностические возможности этого алгоритма убедительно доказаны на моделях других заболеваний [1, 2].

Построение предлагаемой математической таблицы основано на обследовании 260 больных с легкой черепно-мозговой травмой (145 — с сотрясением и 115 — с легким ушибом головного мозга). Все они прошли стационарное лечение и клиническое обследование в остром периоде в Горьковском межобластном нейрохирургическом центре. Выделено 18 клинических признаков, которые разбиты на градации (см. табл. 1). Клинический материал обработан на ЭВМ «М-901». В основу построения математической таблицы положена последовательная процедура распознавания [1, 7].

Машинная обработка клинического материала позволила получить следующую математическую таблицу для экспресс-диагностики сотрясения и легкого ушиба мозга, основанную на последовательной процедуре Вальда.

Таблица дифференциальной диагностики сотрясения и легкого ушиба головного мозга

Шифр	Клинические признаки и их градации	Диагностические коэффициенты
1	2	3
X ₁	Состояние сознания:	
	а) не нарушено	+1
	б) оглушение умеренное	-9
	в) оглушение глубокое	-2
X ₂	Головная боль:	
	а) нет	0
	б) умеренная	-2
	в) сильная	0
X ₃	Рвота:	
	а) нет	0
X ₄	Кровотечение:	
	а) нет	0
	б) из носа	-3
	в) изо рта	-5
X ₅	г) из уха	-7
	Частота дыхания в 1 мин:	
	а) 14—20	0
X ₆	б) 21—30	-3
	Частота пульса в 1 мин:	
	а) 40—50	-5
	б) 51—59	-3
	в) 60—80	-1
X ₇	г) 81—100	+1
	д) 101—120	+3
	Артериальное давление в мм рт. ст. (кПа):	
	а) 91/51—109/59 (12,1/6,8—14,5/7,9)	+1
	б) 110/60—140/80 (14,7/8,0—18,7/10,7)	0
X ₈	в) 141/81—179/99 (18,8/10,8—23,9/13,2)	-1
	г) 180/100—219/119 (24,0/13,3—29,2/15,9)	-3
	Корнеальные рефлексы:	
X ₉	а) нет нарушений	+1
	б) снижены с одной стороны	-9
	в) снижены с обеих сторон	-4
	г) отсутствуют с одной стороны	-5
X ₁₀	д) отсутствуют с обеих сторон	0
	Нистагм:	
	а) нет	+1
X ₁₁	б) есть	-3
	Состояние зрачков:	
X ₁₀	а) нет нарушений	+1
	б) расширение зрачка с одной стороны	-6
X ₁₁	Парез лицевого нерва:	
	а) нет нарушений	+2
	б) периферический	+3

1	2	3
X ₁₂	в) центральный	-3
	Сухожильные рефлексы:	
	а) отсутствуют	-2
	б) снижены с двух сторон	0
	в) нет нарушений	+4
	г) одностороннее повышение в руке	-3
X ₁₃	д) одностороннее повышение в ноге	-3
	е) одностороннее повышение в руке и ноге	-6
	ж) повышены с обеих сторон	0
	Брюшные рефлексы:	
	а) нет нарушений	+2
	б) снижены с одной стороны	-2
X ₁₄	в) снижены с обеих сторон	0
	г) отсутствуют с одной стороны	-2
	д) отсутствуют с обеих сторон	-3
	Патологические рефлексы:	
X ₁₅	а) нет	0
	б) есть	-2
X ₁₆	Парезы конечностей:	
	а) нет	0
X ₁₇	б) есть	-10
	Ригидность затылочных мышц:	
X ₁₈	а) нет	+1
	б) есть	-5
X ₁₉	Симптом Кернига:	
	а) нет	+1
X ₂₀	б) есть	-6
	Речевые нарушения:	
X ₂₁	а) нет	0
	б) есть	-5

Принципы применения таблицы

1. Таблица может быть использована в любой промежуток времени.
2. Необходимо четко выявлять градации каждого клинического признака.
3. Суммирование диагностических коэффициентов производится со строгим соблюдением математических знаков.

4. Диагностика должна быть проведена с использованием всех (с X₁ по X₁₈) клинических признаков.

5. При отказах необходимо оценивать признаки в динамике.

6. Пороговые значения диагностической таблицы: математическая сумма диагностических коэффициентов (ДК), большая или равная +7, указывает на сотрясение головного мозга, меньшая или равная -7 — на ушиб головного мозга, от -7 до +7 — область отказа.

Суммирование занимает 3—5 мин, его можно ускорить при использовании микрокалькуляторов.

Диагностические возможности предлагаемой таблицы проверены на контрольной выборке, включающей 60 больных с легкой черепно-мозговой травмой: 30 человек — с сотрясением и 30 — с ушибом головного мозга легкой степени.

Представляем примеры использования диагностической таблицы.

С., 23 лет, 21/V 1978 г. в 21 ч получил травму головы с потерей сознания на несколько минут и последующей рвотой. В связи с упорной головной болью, возникшей после травмы, был госпитализирован на следующий день в 10 ч в Горьковский межобластной нейрохирургический центр.

Статус при поступлении: больной в сознании, контактен, жалуется на сильную головную боль. Дыхание везикулярное (18 в 1 мин), частота пульса — 90 уд. в 1 мин, АД — 17,3/10,7 кПа (130/80 мм рт. ст.). Корнеальные рефлексы не изменены. Зрачки равномерные. Нистагма нет. Другие черепно-мозговые нервы без патологии. Сухожильные рефлексы равномерно повышены с двух сторон. Брюшные рефлексы нормальные. Патологических рефлексов и парезов конечностей не выявлено. Оболочечных симптомов не отмечено.

Подберем с помощью таблицы диагностические коэффициенты для указанных признаков, которые будут следующими:

$$X_1 = +1; X_2 = 0; X_3 = 0; X_4 = 0; X_5 = 0; X_6 = +1; X_7 = 0; X_8 = +1; X_9 = +1; X_{10} = +1;$$

$X_{11}=+2; X_{12}=0; X_{13}=+2; X_{14}=0; X_{15}=0; X_{16}=0; X_{17}=+1; X_{18}=+1.$

Диагностическая сумма оказалась равной +11. Сравнение с диагностическим порогом показало наличие у больного сотрясения головного мозга.

В тот же день больному выполнены следующие исследования: краниография — патологии не выявлено; Эхо-ЭГ — смещения срединных структур нет (ширина III желудочка равна 5 мм); ЭЭГ — регистрируется диффузная бета-активность с частотой 25 колебаний в секунду и с амплитудой 30 мкВ, очаговых нарушений нет (данный тип ЭЭГ — «плоская» ЭЭГ — свидетельствует об активации ретикулярной формации диэнцефально-мезенцефального отдела ствола головного мозга); люмбальная пункция — давление 1961 Па (200 мм водн. ст.), ликвор — бесцветный, белок — 230 мг/л, эритроцитов нет, цитоз — 4 (лимфоидный).

Больной с диагнозом сотрясения головного мозга получил курс медикаментозной терапии и 12/VI 1978 г. был выписан на амбулаторное лечение.

М., 30 лет, травму головы получил в 23 ч 16/IV 1978 г. с потерей сознания на 10 мин. После травмы стал отмечать сильную головную боль и в связи с ее продолжительностью госпитализирован на следующий день в 12 ч в Горьковский межобластной нейрохирургический центр. Статус в момент поступления: больной в сознании, контактен, ориентация на местности и во времени сохраняется. Жалуются на сильную головную боль, слабость, тошноту. Дыхание везикулярное (20 в 1 мин), частота пульса — 88 уд. в 1 мин, АД — 17,3/10,7 кПа (130/80 мм рт. ст.). Снижены корнеальные рефлексы с двух сторон. Зрачки равномерные. Непостоянный горизонтальный нистагм. Другие черепно-мозговые нервы без особенностей. Сухожильные рефлексы отсутствуют. Патологических рефлексов и парезов конечностей не выявлено. Судорог не наблюдалось. Оболочечные симптомы не выражены. Речевых расстройств не было.

С помощью таблицы подбираем диагностические коэффициенты указанных признаков:

$X_1=+1; X_2=0; X_3=0; X_4=0; X_5=0; X_6=-+1; X_7=0; X_8=-4; X_9=-3;$
 $X_{10}=+1; X_{11}=+2; X_{12}=-6; X_{13}=-3; X_{14}=0; X_{15}=0; X_{16}=0; X_{17}=+1;$
 $X_{18}=+1.$

Диагностическая сумма равна -9. Сравнение с диагностическим порогом показало наличие у больного ушиба головного мозга легкой степени.

Больному выполнены следующие исследования: краниография — патологии не выявлено; Эхо-ЭГ — смещения срединных структур нет (ширина III желудочка — 6 мм); ЭЭГ — регистрируется диффузная бета-активность с частотой 20 колебаний в секунду и с амплитудой 30 мкВ, без очаговых нарушений (картина «плоской» ЭЭГ); люмбальная пункция — давление 1961 Па (200 мм водн. ст.), ликвор — бесцветный, белок — 660 мг/л, эритроцитов нет, цитоз — 3 (лимфоидный).

Больной с диагнозом ушиба головного мозга легкой степени получил курс медикаментозной терапии и 4/V 1978 г. был выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение.

Анализ показал, что правильный диагноз с помощью предлагаемой таблицы можно поставить в 92% случаев (в 2% наблюдений были ошибки, в 6% — отказы).

Таким образом, предлагаемая математическая таблица экспресс-диагностики позволяет сделать заключение о тяжести травмы головного мозга с вероятностью 92%. При этом на основании только клинической информации можно быстро получить данные для объективизации диагноза, что позволяет врачу своевременно принять правильные лечебно-тактические решения при легкой черепно-мозговой травме. Суждения о диагнозе с помощью математических таблиц выносятся не по отдельным признакам, а по их сложным внутренним связям и комбинациям, выявленным ЭВМ. Следовательно, табличная диагностика представляется одним из перспективных дополнительных путей решения сложных вопросов дифференциации различных клинических форм легкой черепно-мозговой травмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. Л., Медицина, 1978.—2. Гурвич Т. В., Иовлев Б. В., Тонконогий И. М. Табличные вычислительные методы в диагностике инсультов и прогнозирования их исходов. Л., Медицина, 1976.—3. Лихтерман Л. Б., Фраерман А. П., Хитрин Л. X. В кн.: Фазность клинического течения черепно-мозговой травмы (под ред. М. Г. Григорьева и Л. Б. Лихтермана). Горький, 1979.—4. Мисюк Н. С. ЭВМ в диагностике нервных болезней. Минск, Беларусь, 1978.—5. Моисеева Н. И., Лучко Г. Д. Опыт работы консультативно-диагностического пункта вычислительной диагностики черепно-мозговой травмы. Л., Медицина, 1977.—6. Штабцов В. И. Экспресс-диагностика в неотложной нейротравматологии. Л., Медицина, 1972.—7. Вальд А. Последовательный анализ. Пер. с англ. М., Физматгиз, 1960.

Поступила 4 февраля 1985 г.