

Изобретение относится к области медицины, а именно к педиатрии и иммунологии, может быть использовано для прогнозирования течения острых респираторных вирусных инфекций, острых бронхитов у детей.

Проблема острых респираторных заболеваний в педиатрии остается актуальной и определяется не только высокой частотой заболеваемости, склонностью значительного контингента детей к повторным заболеваниям, но и возрастанием удельного веса затяжных форм острых респираторных вирусных инфекций, острых бронхитов. Известен способ прогнозирования течения острых респираторных заболеваний, наиболее близкий по техническому решению к заявляемому изобретению, который заключается в определении сроков разрешения пневмонической инфильтрации в зависимости от концентрации Т-лимфоцитов сыворотки крови в начале болезни [1]. Для этого предлагается математическая модель

$$Y = -0,1818 \frac{1319,09}{X},$$

где Y - срок разрешения инфильтрации, по рентгенограмме;

X - относительная концентрация;

T - лимфоцитов в остром периоде в периферической крови.

Однако, недостатком этого способа является необходимость проведения вычислений для определения прогностического критерия, использования дополнительного инструментального показателя, динамика которого свидетельствует о течении острой пневмонии. И, наконец, затяжное течение при острой пневмонии встречается реже, недели при остром бронхите (соответственно, в 20-33% и 44% случаев), поэтому прогнозирование затягивания выздоровления при остром бронхите более актуально.

Решаемая техническая задача заключается в повышении точности и простоты прогнозирования затяжного течения острых респираторных вирусных инфекций, острых бронхитов в остром периоде, что будет способствовать улучшению этиологической диагностики (поиску персистирующего антигена), рациональной терапии этих заболеваний на раннем этапе болезни.

Поставленная задача достигается тем, что в предлагаемом способе прогнозирования затяжного течения острых респираторных вирусных инфекций, острых бронхитов применяют дискриминантную функцию, посредством которой определяют прогностический показатель затяжного течения - относительное содержание нулевых лимфоцитов в сыворотке крови в начальном периоде болезни:

$\Phi = 0,05592 \times \text{относительное содержание} - 2,48$ нулевых лимфоцитов.

Способ осуществляется следующим образом: после забора 0,1 мл крови из пальца, из плазмы выделяются лимфоциты. Затем, в ходе реакции, при добавлении эритроцитов барана или эритроцитов барана и комплемента к лимфоцитам, определяется относительное содержание Т- и В-лимфоцитов. Относительное содержание нулевых лимфоцитов является разностью общего количества лимфоцитов, принятой за 100% и вычитаемой суммы Т- и В-лимфоцитов. Далее, нами для прогнозирования затяжного течения были построены статистические модели (пакет статистической обработки "Stafigraphics") с показателями: относительное и абсолютное количество Т-лимфоцитов и их субпопуляций (Тх, Тс), В-лимфоцитов, нулевых лимфоцитов. Однако, высоко достоверная ($p=0.001$) корреляционная связь вероятности затяжного течения выявлена лишь с одним показателем - относительным уровнем нулевых лимфоцитов. Демонстрирует это дискриминантная функция:

$\Phi = 0,05592 \times \text{относительное содержание} - 2,48$ нулевых лимфоцитов.

После получения функции определены центроиды (центр класса), указывающие на средние значения нулевых лимфоцитов при затяжном и обычном течении. Если $\Phi = 0,35$ (центроид класса затяжного течения), то - значение относительного содержания нулевых лимфоцитов при затяжном течении

$$= \frac{0,35 - 2,48}{0,05592} = 50,61 \, \%.$$

Значение $\Phi = (-0,194)$ - является центроидом класса обычного течения, при этом, значение относительного содержания нулевых лимфоцитов при обычном течении

$$= \frac{(-0,194) + 2,48}{0,05592} = 40,88 \, \%.$$

Пороговое значение функции, разделяющее классы, получено путем нахождения середины центроидов: $0,35 - (-0,194) = 0,156:2 = 0,079$.

Подставив число 0,079 в функцию, находим значение относительного содержания нулевых лимфоцитов - 45,8%, которое является прогностическим в плане затягивания острых респираторных вирусных инфекций, острых бронхитов.

Относительное содержание нулевых лимфоцитов

$$= \frac{0,079 + 2,48}{0,05592} = 45,8 \, \%$$

Пример 1. Больной 3. 3-х лет, поступил в детское отделение на 5-й день острой респираторной инфекции парагриппозной этиологии, которая протекала в среднетяжелой форме, в виде трахеита. Ребенок из группы часто болеющих детей, месяц назад перенес острую респираторную инфекцию (ринофарингит, легкое течение). При объективном обследовании отмечались явления ринита, частый, малопродуктивный кашель. Зев умеренно гиперимирован. Со стороны внутренних органов патологии не выявлено. При иммунологическом исследовании в остром периоде содержание нулевых лимфоцитов было 52%, что выше прогностического критерия 45,8%. В дальнейшем, острая респираторная инфекция у больного приняла затяжное течение.

Пример 2. Больная М., 5 лет, поступила в стационар на 3-й день острой респираторной вирусной инфекции (грипп А, при персистирующей аденовирусной инфекции), которая протекала в среднетяжелой форме, с явлениями обструктивного бронхита. Ребенок часто болеет острыми респираторными

заболеваниями, имеет лимфатическую аномалию конституции. При объективном обследовании отмечались явления ринита, малопродуктивный кашель на фоне бронхообструктивного синдрома, умеренная гиперемия зева, сухие, единичные влажные хрипы при аускультации, укорочение перкуторного тона. В иммунограмме, сделанной в остром периоде болезни (на 5-й день) отмечалось высокое относительное содержание нулевых лимфоцитов - 54%. При этом, явления простого бронхита, ринита, отмечались на протяжении 3-х недель, что связано с затягиванием выздоровления.

Таким образом, согласно заявляемому способу обследовано 160 детей. У 80 больных, имевших затяжное течение, в остром периоде содержание нулевых лимфоцитов было больше предложенного прогностического критерия (более 45,8%). Как видно из приведенных данных, способ прогнозирования затяжного течения обладает новизной (использованы современные методы статистической обработки), достаточно прост, удобен в употреблении, точен, что подтверждает значимость предлагаемого изобретения при использовании его в диагностических целях.