ного мозга в составе пирамидного, ретикулоспинального, вестибулоспинального трактов. Таким образом, мышечный тонус может регулироваться непосредственно головным мозгом, что очень важно для выполнения произвольных движений. При этом если роль пирамидной системы заключается в преимущественной регуляции фазических (т.е. быстрых, целенаправленных) компонентов произвольных движений, то экстрапирамидная система обеспечивает плавность произвольных движений, их «настройку» в соответствии с решаемой задачей, т.е. преимущественно регулирует тоническую иннервацию мышечного аппарата.

В регуляции мышечного тонуса принимают участие и тормозные механизмы, которые реализуются с помощью рецепторов Гольджи, расположенных в сухожилиях мышц, и вставочных клеток Реншоу, находящихся в передних рогах спинного мозга. Сухожильные рецепторы Гольджи при растяжении или значительном напряжении мышцы посылают афферентные импульсы, которые проводятся по быстропроводящим волокнам 1b типа в спинной мозг и оказывают тормозящее воздействие на мотонейроны передних рогов. Вставочные нейроны Реншоу активизируются через коллатерали при возбуждении альфа-мотонейронов и действуют по принципу отрицательной обратной связи, тормозя активность последних. Таким образом, нейрогенные механизмы регуляции мышечного тонуса многообразны и сложны.

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Коцарь А.Г., Серегин С.П., Цуканова М.Н., Криковцов С.И.

ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», Курск, e-mail: litoklast@mail.ru

Мочекаменная болезнь (МКБ) остается одной из актуальных проблем современной медицины, в связи с широкой распространенностью, особенностями развития и течения заболевания, тенденцией к увеличению частоты заболевания.

С целью повышения качества прогнозирования МКБ предпринята попытка использовать энергетические характеристики биологически активных точек (БАТ) для доклинической диагностики риска МКБ. Для решения этой задачи, в соответствии с рекомендациями работы [1], определены диагностически значимые точки для ситуации «мочекаменная болезнь»: VII23; VIII16, III28. Группой высококвалифицированных экспертов построены функции принадлежностей $\mu_\omega(\delta R_i)$ к классу риска заболевания МКБ по шкале отклонений измеряемых показателей от их номинальных значений δR_i (δR_1 – для БАТ III28, δR_2 – VII23; δR_3 – VIII16) и синтезировано нечеткое решающее правило:

ЕСЛИ

$$((\delta R_1 \text{ И } \delta R_2 \text{ И } \delta R_3) \geq \delta R_i^{\text{пор1}})$$

ИЛИ

$$((\delta R_1 \text{ И } \delta R_2 \text{ И } \delta R_3) \leq \delta R_i^{\text{пор2}})$$

ТО

$$[\text{КУ}_{\text{БАТ}}(i+1) = \text{КУ}_{\text{БАТ}}(i) + \mu_\omega(\delta R_{i+1}) \times \times [1 - \text{КУ}_{\text{БАТ}}(i)]]$$

ИНАЧЕ

$$[\text{КУ}_{\text{БАТ}} = 0],$$

где $\text{КУ}_{\text{БАТ}}$ – коэффициент уверенности по риску возникновения МКБ; $\text{КУ}_{\text{БАТ}}(1) = \mu_\omega(\delta R_1)$, $\delta R_i^{\text{пор1}} = 10\%$ или $\delta R_i^{\text{пор2}} = -50\%$.

Анализ результатов проверки эффективности «срабатывания» синтезированных решающих правил на объектах контрольной выборки свидетельствует о низкой прогностической эффективности электрорефлексодиагностики, как самостоятельного метода: диагностическая чувствительность – 0,64, диагностическая специфичность – 0,77, «+» прогностическая значимость – 0,35, «–» прогностическая значимость – 0,9, диагностическая эффективность – 0,75. Однако при совместном учете информативных факторов риска и показателей энергетического состояния БАТ повышается прогностическая эффективность итоговых решающих правил.

Список литературы

1. Кореневский, Н.А., Рудник М.И., Рудник Е.М. Энергоинформационные основы рефлексологии. – Курск, 2001. – 236 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИТОЛИЗА УРАТНЫХ КАМНЕЙ ПОЧЕК

Коцарь А.Г., Серегин С.П., Цуканова М.Н., Криковцов С.И.

ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», Курск, e-mail: litoklast@mail.ru

Уратный уролитиаз составляет от 2,3 до 44 % всех случаев мочекаменной болезни и чаще встречаются в возрастной группе 56–65 лет [1], когда риски оперативного и анестезиологического пособия значительно возрастают. Пероральный литолиз дает возможность неинвазивного избавления от конкрементов у данной группы пациентов. При этом важно правильно оценить показания и предполагаемую эффективность литолиза, так как необоснованное назначение цитратных смесей может приводить к прогрессии фосфатного литогенеза, неэффективности терапии, финансовым издержкам пациента.

Предложен способ оценки предполагаемой эффективности литолитической терапии с ис-

пользованием математического аппарата нечеткой логики. Определены классы: $w_{ллт+}$ – показана литолитическая терапия, $w_{ллт-}$ – противопоказана литолитическая терапия. Словарь информативных признаков включает x_1 – локализация камня, x_2 – размер камня, x_3 – денситометрия, x_4 – рентгенинтенсивность камня по результатам урографии, x_5 – химическая структура камня (в анамнезе), x_6 – толщина паренхимы почки, x_7 – беременность, x_8 – пиелонефрит. Для каждого признака группой высококвалифицированных экспертов под руководством инженера по знаниям рассчитаны значения функций принадлежности $\mu_\omega(x_i)$ ($i = 1, \ldots, 10$) к классам $w_{ллт+}$, $w_{ллт-}$. Общий коэффициент уверенности в отнесении обследуемого к классам $w_{ллт+}$ ($КУ_{ЛЛТ+}$), $w_{ллт-}$ ($КУ_{ЛЛТ-}$) рассчитывается с помощью итерационного правила логического вывода:

$$КУ(r+1) = КУ(r) + \mu_{\omega 1}(x_{i+1})\left[1 - КУ(r)\right],$$

где КУ(r) – коэффициент уверенности в классе ω на r-м шаге итерации; причем $КУ(r) = \mu_\omega(x_1)$; $\mu_\omega(x_{i+1})$ – функция принадлежности для вновь вводимого признака с номером $i + 1$, $i = 1, \ldots, 10$.

Проверка результатов срабатывания полученных решающих правил на контрольной выборке (150 человек) показала, что диагностическая эффективность предлагаемого метода достигает 96 %, что вполне приемлемо для использования в медицинской практике.

Список литературы

1. Аляев Ю.Г., Кузьмичева Г.М., Рапопорт Л.М. Современные аспекты цитратной терапии у больных мочекаменной болезнью // Врачебное сословие. – 2004. – № 4. – С. 20–24.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИТОКИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ УРЕТЕРОЛИТИАЗЕ С ПОМОЩЬЮ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Коцарь А.Г., Серегин С.П., Криковцов С.И., Цуканова М.Н.

ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», Курск, e-mail: litoklast@mail.ru

Мочекаменная болезнь (МКБ) является одной из самых распространенных среди урологических заболеваний и затрагивает значительную часть населения. При всем многообразии методов лечения выбор оптимальной комбинации для конкретного пациента является нелегкой задачей, требующей учета множества признаков.

Предложен способ прогнозирования эффективности литокинетической терапии с использованием математического аппарата нечеткой логики [1]. Определены классы: $w_{лкт+}$ – показана литокинетическая терапия, $w_{лкт-}$ – противопоказана литокинетическая терапия. Словарь информативных признаков включает 22 признака.

Для каждого признака группой высококвалифицированных экспертов под руководством инженера по знаниям рассчитаны значения функций принадлежности $\mu_{\omega 1}(x_i)$ ($i = 1, \ldots, 22$) к классам $w_{лкт+}$, $w_{лкт-}$. Общий коэффициент уверенности в отнесении обследуемого к классам $w_{лкт+}$($КУ_{ЛКТ+}$), $w_{лкт-}$($КУ_{ЛКТ-}$) рассчитывается с помощью итерационного правила логического вывода:

$$КУ(r+1) = КУ(r) + \mu_{\omega 1}(x_{i+1})\left[1 - КУ(r)\right]$$

где КУ(r) – коэффициент уверенности в классе ω на r-м шаге итерации; причем $КУ(r) = \mu_\omega(x_1)$; $\mu_\omega(x_{i+1})$ – функция принадлежности для вновь вводимого признака с номером $i + 1$, $i = 1, \ldots, 22$. На основании сравнения полученного коэффициента уверенности с пороговыми значениями производится дефазификация вывода.

Проверка результатов срабатывания полученных решающих правил на контрольной выборке (500 человек) показала, что диагностическая эффективность предлагаемого метода достигает 95 %, что вполне приемлемо для использования в медицинской практике.

Список литературы

1. Кореневский Н.А., Титов В.С., Чернецкая И.А. Проектирование систем поддержки принятия решений для медико-экологических приложений: монография. – Курск: Курск гос.техн.ун-т, 2004. – 180 с.

О ПОДГОТОВКЕ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ ДОПРИЗЫВНОГО И ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТОВ К СЛУЖБЕ В РЯДАХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

Линченко С.Н., Арутюнов А.В., Хмелик В.И., Лапочкин С.Н., Щимаева И.В., Сальников А.В.

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, e-mail: s_linchenko@mail.ru

В столь важном показателе качества жизни, как здоровье, большую роль играют такие характеристики, как уровень физического и психического развития, состояние работоспособности, о чем убедительно свидетельствуют работы Н.А. Агаджаняна [1], В.Р. Кучмы и Л.М. Сухаревой [2], Ю.П. Лисицына [3], Г.А. Макаровой [4] и других авторов.

В связи с этим, динамическое наблюдение подростков-допризывников в возрасте 17 лет и призывников в возрасте 18–20 лет проводилось на базе Краснодарского краевого военного комиссариата и в Кубанском государственном медицинском университете в 2010–2011 гг. Обследованию было подвергнуто 285 чел., из них обследованных юношей в возрасте 17 лет было 74 чел., 18 лет – 66 чел., 19 лет – 53 чел., в 20 лет – 50 чел. и в 21 год – 42 чел. соответственно. К лицам с низкой физической активностью относились юноши, занимающиеся физической культурой только в рамках учебной программы.

При обследовании юношей измерение роста, веса, силы кисти, жизненной емкости легких