

гию интегральной аппроксимации, применимой не только к квазистационарным, но и переходным процессам.

Направленность изменений TP, VLF, LF при переходе из клиностаза в ортостаз характеризовалась увеличением с последующим снижением при ортостазе. Реакция HF и LF/HF при переходе из клиностаза в ортостаз была разной. У мужчин можно выделить два варианта изменений HF: 1 тип – резкое снижение на переходном этапе с последующим плавным снижением в ортостазе; 2 тип – плавное снижение при переходном этапе с резким снижением в ортостазе. У женщин было три варианта изменений: 1 тип – резкое снижение при переходе с сохранением тенденции снижения в ортостазе, 2 тип – умеренное снижение при переходе с резким снижением в ортостазе, 3 тип – увеличение при переходе со снижением в ортостазе. Средние значения мощности спектра высоких частот HF ($281,3 \pm 34,5 \text{ мс}^2$ в клиностазе было выше аналогичного показателя в ортостазе ($201,3 \pm 56,7 \text{ мс}^2$). Средний индекс вегетативного равновесия (LF/HF) в клиностазе ($2,1 \pm 0,2$) был ниже соответствующей величины при ортостазе ($3,4 \pm 0,3$). Разброс значений TP, VLF, LF, HF, LF/HF в клиностазе был больше у мужчин. При переходе из клиностаза в ортостаз разброс значений TP, LF, HF был больше у женщин, а VLF, LF/HF – у мужчин. В ортостазе дисперсия TP, VLF, HF оказалась практически одинаковой у обоих полов, а LF и LF/HF были выше у мужчин. Резкое изменение мощности частотных составляющих спектра со снижением временных показателей variability свидетельствовало об ухудшении качества регуляторных механизмов и как следствие – возрастанию риска сердечно-сосудистой патологии. Ухудшение регуляторных качеств, выявляемое по данным ВСП, снижает устойчивость сердечно-сосудистой системы к воздействию внешних нагрузок. При высокой депрессии вегетативной регуляции любая значимая нагрузка выводит сердечно-сосудистую систему в зону неустойчивости, то есть за пределы адаптационных возможностей. Чем выше variability, тем устойчивей сердечно-сосудистая система к воздействию внешних нагрузок. Таким образом, резкое снижение variability ритма сердца при изменении положения тела из клиностатического на ортостатическое свидетельствует о переходе системы регуляции ритма сердца в дезорганизованное состояние и является неблагоприятным.

В.П. Омельченко, В.А. Балязин, Н.Г. Короткиева, И.В. Балязин

КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГОЛОВНОГО МОЗГА ПАЦИЕНТОВ С НЕВРАЛГИЕЙ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

Большая распространенность и клинический полиморфизм болевых синдромов в области лица делают актуальной проблему диагностики и дифференциальной диагностики. Невралгия тройничного нерва занимает третье место среди заболеваний периферической нервной системы. Отличается прогрессирующим течением, плохо поддается лечению и вызывает длительную нетрудоспособность больных.

Целью нашего исследования являлось выявление значимых различий биоэлектрической активности головного мозга больных невралгией тройничного нерва и практически здоровых испытуемых. Установление статистически значимых переменных с помощью пошагового дискриминантного анализа для дальнейшего использования в экспертных системах и выработке интегральных показателей, позволяющих осуществлять предварительную постановку диагноза на основе электрофизиологических показателей. Нами была проведена запись электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и электроокулограммы (ЭОГ) 15 пациентам с невралгией и 15 здо-

ровым испытуемым. Исследование проводилось на базе электроэнцефалографа «Энцефалан-131-03» фирмы «Медиком МТД», г. Таганрог. Исходная ЭЭГ подвергалась частотной фильтрации и удалялись артефакты от ЭОГ. Рассчитывались спектры мощности по 24 частотам в 16 отведениях для каждого пациента. Предварительно было проведено сравнение нормированных спектров мощности (НСМ) больных невралгией и ПЗИ с помощью критерия Стьюдента. Затем данные ЭЭГ обрабатывались в программе STATISTICA методом пошагового дискриминантного анализа.

В ходе проведенного исследования наблюдались значимые изменения ЭЭГ-картины больных невралгией по сравнению с группой здоровых испытуемых. У больных происходило увеличение мощностей 1 Гц и 2 Гц частотных составляющих дельта-ритма, при этом мощность 3 Гц составляющей уменьшалась практически во всех отведениях. Отмечалось увеличение НСМ частотных составляющих тета-ритма в затылочных отведениях. Происходило уменьшение мощности альфа-ритма (11 и 12 Гц) практически во всех отведениях. Для пациентов с невралгией характерно было преобладание дезорганизованной альфа-активности нерегулярной, не локализованной. Модуляции по амплитуде отсутствовали. Бета-активность была представлена в виде групп волн среднего индекса, средней амплитуды, низкой частоты, наиболее выраженная в левой задневисочной и левой затылочной областях.

Обработав данные ЭЭГ в программе STATISTICA, методом пошагового дискриминантного анализа были получены классификационные функции для двух групп испытуемых. Судя по значению корреляционного коэффициента ($R=0,999$), значению лямбды Уилкса ($0,000002$) и собственному значению ("Eigenvalue" = 423489), разделение на группы прошло успешно и дискриминантные функции подобраны удачно.

Таким образом, зафиксированы значимые изменения картины ЭЭГ у пациентов с невралгией по сравнению со здоровыми испытуемыми. Составлены соответствующие дискриминантные функции с наиболее значимыми переменными для каждой группы.

Ю.А. Прокопчук

ИЕРАРХИЯ ОБЪЕКТОВ БАЗЫ ЗНАНИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЫ

Эффективное использование формализованных знаний требует, чтобы знания соответствующим образом были структурированы и представлены в компьютерных объектах [1–3]. С учетом множественности логических моделей вывода может быть предложена следующая иерархия объектов в БЗ ИС. Самый высокий уровень – список предметных областей (ПрО), следующий уровень – список разделов ПрО, следующий уровень – список задач (классов задач); на самом низком уровне хранятся решающие правила, сценарии диалога, модели запросов, процедуры и макросы. Объекты последнего уровня хранятся в базе умений БЗ ИС (базе алгоритмических и процедурных знаний).

Первые два уровня могут выглядеть следующим образом:

ПУЛЬМОНОЛОГИЯ

Диагностика.

Прогноз.

Лечение.