

лении объема и сроков медикаментозного лечения.

Иванов Г.Г., Востриков В.А.

СИСТОЛО-ДИАСТОЛИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ В ОЦЕНКЕ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЦА ПРИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ
ПО ДАННЫМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
СИГНАЛОВ

Институт общей реаниматологии АМН СССР, Москва

Спектральный анализ физиологических сигналов проводили на спектробиографе СБ-1-Ц-02 и ЭВМ ЕС-1022 после записи аналоговых сигналов на магнитограф. ЭКГ регистрировали в 3 ортогональных отведениях по Франку. Изучали значения общей мощности спектра в комплексе QRS и зубце Т с последующим определением их отношения - систоло-диастолический коэффициент / СДК /. Спектральный анализ механокардиограмм с 4 точек прекардиальной области, тетраполярной грудной реограммы и реограммы легочной артерии заключался в оценке мощности спектра систолического и диастолического участков кривых и определения СДК.

Значения СДК ЭКГ сигнала были изучены в серии экспериментов при моделировании " быстрого " умирания от острой кровопотери, фибрилляции желудочков и асфиксии.

В исходном состоянии значения СДК составляли $1,21 \pm 0,04$. При острой кровопотере в период умирания наблюдалось снижение его значений к 3-й мин до $1,03 \pm 0,02$ (на 15 %, $P < 0,05$), но к 10-й мин он составил $1,15 \pm 0,04$. В последующем, в период

клинической смерти, отмечено дальнейшее нарастание СДК - к 7-й мин - до $1,41 \pm 0,05$ ($P < 0,05$).

Максимальное снижение СДК ЭКГ при асфиксии было выявлено между 2-й и 9-й мин умирания (в среднем на 30 %). Это могло свидетельствовать, по сравнению с данными предшествующей группы, о больших функциональных резервах миокарда в анализируемый период.

Анализ СДК в раннем восстановительном периоде после 10 мин клинической смерти от фибрилляции желудочков показал, что к 3 - 5 мин его значения составляли $1,02 \pm 0,02$, а к 60-й мин - $1,29 \pm 0,05$. В раннем восстановительном периоде после клинической смерти от кровопотери значения СДК снижались до $1,04 \pm 0,02$ и сохранялись на этом уровне до 2 ч наблюдения.

У здоровых людей (контрольная группа) средние значения СДК ЭКГ составили в отведении X - $1,38 \pm 0,04$, в отведении Y - $1,38 \pm 0,04$ и в отведении Z - $1,45 \pm 0,05$. У больных, перенесших терминальные состояние при благоприятном исходе наблюдалось значительное снижение его значений в отведениях X, Y и Z (соответственно до $1,22 \pm 0,03$; $1,18 \pm 0,03$ и $1,17 \pm 0,03$). В случаях с летальным исходом СДК в отведениях X и Z был умеренно снижен, а в отведении Y достоверно не отличался от контрольных значений - $1,32 \pm 0,03$.

Изменение СДК было изучено после введения больным используемых в комплексном лечении двух препаратов : изоптина и коргликона, а также при проведении пробы с нитроглицерином. Через 15-17 мин после введения изоптина значения СДК в отведении X снижались на 10 %, а после коргликона - увеличивались в отведении Z с $1,32 \pm 0,04$ до $1,45 \pm 0,03$ / $P < 0,05$ /. Достоверных из-

менений данного показателя при проведении пробы с нитроглицерином не выявлено.

Значения СДК механоскардиограмм в контрольной группе составляли от $1,21 \pm 0,04$ до $1,46 \pm 0,04$ в зависимости от места регистрации над областью сердца. У больных с острой дыхательной недостаточностью его значения снижались до $0,85 \pm 0,03$ и достоверно не изменялись при проведении пробы с отключением от респиратора и пробы с нитроглицерином.

Спектральный анализ реографического сигнала в контрольной группе показал, что значения СДК реограммы легочной артерии составляли $1,25 \pm 0,03$ и грудной реограммы - $1,23 \pm 0,03$. У больных с острой дыхательной недостаточностью значения СДК уменьшались соответственно до $1,10 \pm 0,03$ и $1,06 \pm 0,03$ / $P = 0,05$.

Таким образом, проведенное клинико-экспериментальное исследование выявило идентичность значений СДК при анализе трех различных физиологических сигналов, которые отражают различные процессы сердечной деятельности, в частности электрическую и механическую активность. Установлена однонаправленность изменений СДК при развитии критических состояний и в раннем постреанимационном периоде. Полученные результаты позволяют рекомендовать использование СДК для оценки компенсаторно-приспособительных реакций сердца и их срыва в терминальном состоянии.