



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 612.172.057.36(470.2)

**Гудков А.Б.** ([gudkovab@nsmu.ru](mailto:gudkovab@nsmu.ru)), **Мосягин И.Г.**, **Иванов В.Д.** – Характеристика фазовой структуры сердечного цикла у новобранцев учебного центра ВМФ на Севере.

Призыв на военную службу часто связан с необходимостью перемещения новобранцев из одних климатических зон России в другие, в т. ч. и на Европейский Север. Военно-профессиональная адаптация молодого пополнения здесь протекает не только в непривычных социально-бытовых и социально-психологических, но и в особых климатических условиях.

Известно, что состояние сердечно-сосудистой системы – важнейший показатель адаптационных реакций организма. Его определение позволяет адекватно оценивать процессы, происходящие в организме человека под влиянием факторов окружающей среды и профессиональной деятельности. При этом особое внимание уделяется оценке функционального состояния сердца, его электрическим и механическим характеристикам.

Так, фазовый анализ сердечного сокращения позволяет судить о состоянии сократительной функции сердца.

### Цель исследования

Выявление особенностей фазовой структуры сердечного цикла у молодого пополнения, прибывшего в учебный центр ВМФ, расположенный на Европейском Севере, из различных климатогеографических зон России.

### Материал и методы

Для проведения динамических наблюдений были сформированы две группы военнослужащих по 37 человек. Первую группу составили новобранцы, призванные из южных регионов России. Во вторую группу вошли военнослужащие – уроженцы Европейского Севера. Каждого наблюдаемого обследовали пятикратно: в первый раз через 4–6 дней после прибытия в учебный центр, а в дальнейшем – через каждые 30 дней в течение пяти месяцев пребывания новобранцев в учебном центре.

Для изучения фазовой структуры сердечного цикла использовался комплексный ин-

струментальный метод – поликардиография, который включает синхронную регистрацию электрокардиограммы (ЭКГ), фонокардиограммы (ФКГ) и сфигмограмму (СГ) сонной артерии. Для регистрации поликардиограммы (ПКГ) применялся многоканальный электрокардиограф 6 НЕК-4. С целью регистрации ЭКГ во II стандартном отведении закреплялись соответственно электроды на конечностях обследуемого, ФКГ-микрофон в точке Боткина–Эрба, и СГ-датчик над сонной артерией. На первом канале электрокардиографа регистрировалась ЭКГ, на втором – ФКГ, на третьем – СГ. Запись осуществлялась в положении исследуемого лежа, при задержке дыхания на выдохе, после предварительного отдыха в течение 10–15 мин и не ранее чем через 1,5–2 ч после приема пищи.

С помощью данных ПКГ получали информацию о длительности основных фаз и периодов сердечного цикла, величинах межфазовых и межцикловых показателей: длительность фазы асинхронного сокращения (АС), длительность фазы изометрического сокращения (ИС), длительность периода напряжения ( $T$ ), длительность периода изнания ( $E$ ), механической систолы ( $Sm$ ) и общей (электро-механической) систолы ( $So$ ).

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием стандартных методик.

### Результаты и обсуждение

Количественная оценка сократительной функции миокарда, проведенная на основании анализа фазовой структуры систолы левого желудочка при помощи ПКГ, выявила различия в этой функции у молодого пополнения из различных климатогеографических зон.

Так, длительность фазы АС, которая, как известно, обеспечивает одновременное возбуждение мышечных волокон сократительного миокарда желудочков, у военнослужащих из южных регионов за 5-месячный



период наблюдения имела лишь тенденцию к уменьшению ( $p > 0,05$ ), причем начиная с 3-го месяца. Укорочение данной фазы в 3, 4 и 5-м месяце, по сравнению с 1 и 2-м месяцами, составило от 4% в 3-м месяце до 17% в 5-м месяце.

В группе военнослужащих-северян длительность фазы АС в течение периода наблюдения достоверно уменьшилась. Во 2-м месяце ее укорочение составило 7% ( $p > 0,05$ ), а в 3, 4 и 5-м месяцах — от 22 до 27% ( $p < 0,05$ ).

Это показывает, что время распространения волны сокращения по миокарду желудочков в обеих группах военнослужащих к окончанию их обучения в учебном центре уменьшается, но при этом в группе северян этот процесс начинается раньше (со второго месяца) и имеет выраженное проявление, что может свидетельствовать о более эффективном преобразовании в их миокарде электрических процессов в механические.

Период напряжения (Т) в систоле желудочков, отражающий неэффективную работу сердца при закрытых клапанах, у военнослужащих из южных регионов за 5-месячный период наблюдения также практически не изменился, а у военнослужащих-северян время подготовки желудочков к изгнанию крови к окончанию 5-месячного периода обследования статистически значительно уменьшилось, как и длительность общей (электромеханической) систолы ( $p < 0,05$ ). Изменения Т у новобранцев-северян обусловлены в большей степени динамикой АС, поскольку изменения ИС у них несущественны, так же как и у молодого пополнения из южных регионов.

Полученные результаты могут свидетельствовать о возрастании сократительной функции миокарда у новобранцев-северян к окончанию их обучения в учебном центре, в отличие от новобранцев из южных регионов.

© С.С.БАГНЕНКО, Г.Е.ТРУФАНОВ, 2014  
УДК 616.36-073

**Багненко С.С., Труфанов Г.Е. ([rentgenyma@mail.ru](mailto:rentgenyma@mail.ru))** — Магнитно-резонансная диффузия в диагностике очаговых образований печени.

Диагностика очаговых поражений печени является важной проблемой современной медицины. Связано это как с высокой распространенностью данной патологии, так и с большой ее социальной значимостью. Первичный рак печени ежегодно в мире уносит жизни более миллиона человек, в России регистрируется около 6 тыс. таких пациентов в год.

Длительность периодов изгнания и механической систолы ни у одной из групп молодого пополнения не претерпели существенных изменений.

Таким образом, к окончанию 5-месячного обучения у новобранцев из южных регионов РФ наблюдалась только тенденция к укорочению фазы асинхронного сокращения. В группе молодого пополнения из северных регионов уменьшались длительность фазы асинхронного сокращения, периода напряжения и электромеханической систолы, что косвенно свидетельствует о более эффективной работе миокарда у северян в начальный период их службы. Выявленные различия в фазовой структуре сердечного цикла между двумя группами молодого пополнения могут быть связаны с тем, что северяне не испытывают контрастов при направлении на военную службу в климатогеографическую зону их проживания до призыва.

## ВЫВОДЫ

1. В процессе обучения в учебном центре ВМФ, расположенном на Европейском Севере России, у новобранцев-северян через 2 мес уменьшается длительность фазы асинхронного сокращения, а через 4 мес — время периода напряжения и длительность электромеханической систолы, что свидетельствует о начале более эффективной работы миокарда.

2. У новобранцев из южных регионов РФ к окончанию 5-месячного обучения в учебном центре наблюдается только незначительная тенденция к уменьшению фазы асинхронного сокращения, что указывает на менее эффективную работу миокарда у них по сравнению с группой северян.

3. В планах подготовки специалистов в учебном центре необходимо учитывать, что функциональные резервы сердца у новобранцев снижены, особенно в первые 2 мес службы.

За последние годы *магнитно-резонансная томография* (МРТ) стала одним из ведущих методов лучевой диагностики очаговых поражений печени. Отсутствие лучевой нагрузки и высокая тканевая контрастность предопределили данный процесс. Однако развитие метода продолжилось и в настоящее время все большее значение начинают приобретать дополнительные методики