

## **Взаимоотношения периферической гемодинамики и омега потенциала при дыхательных пробах у здоровых людей.**

Заболотских Н.В., к.м.н., доцент; Кадочников А.Б., Миндияров А.Ю.,  
Дятлова О.Б.

Кубанская государственная медицинская академия

Реакции организма на различные функциональные нагрузки опосредуются как через системную, так и регионарную гемодинамику. Сосудистый бассейн верхних конечностей рассматривается как своеобразное «зеркало» сосудистых реакций организма. Изучить изменения регионарной гемодинамики в ответ на колебания метаболического характера можно с помощью дыхательных проб. При пробе Штанге (ПШ) возникают рефлекторные реакции в ответ на возбуждение механорецепторов легких, диафрагмы, межреберных мышц, плевры, а также транзиторная гипоксия, гипо- и гиперкапния, респираторные ацидоз и алкалоз. Проба с задержкой дыхания (ЗД) отличается от ПШ тем, что исключаются рефлекторные реакции. Основными эффектами гипервентиляции (ГВ) являются гипокапния, респираторный алкалоз.

Известно, что интенсивность изменений омега-потенциала (ОП) является физиологическим эквивалентом нейрорефлекторной реактивности сердечно-сосудистой системы. Кроме того, регистрация вызванной динамики ОП в отведении лоб-тенар отражает не только биоэлектрическую активность структур мозга, но и кожно-гальваническую реакцию на кисти, которая может зависеть, в частности, и от характеристик периферического кровотока. Однако, в литературе отсутствуют сведения о взаимосвязи периферической гемодинамики и ОП как отражение сверхмедленных физиологических процессов (СМФП) у здоровых людей.

**Цель:** Выявление взаимоотношений между показателями периферического кровотока и ОП в покое и при выполнении дыхательных проб у здоровых людей для уточнения физиологической значимости СМФП.

**Материалы и методы.** Обследовано 12 здоровых мужчин в возрасте 20-26 лет. Испытуемый находился в помещении с комфортными условиями в горизонтальном положении в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами. Состояние периферической гемодинамики исследовалось в лучевой артерии с помощью доплерографа «Сономед» - 315/М датчиком 8 МГц. Изучаемые параметры включали: систолическую и диастолическую скорости кровотока в бассейне лучевой артерии с аппаратным расчетом средней скорости кровотока, PI, RI по стандартной методике. Безартефактная регистрация ОП обеспечивалась неполяризуемыми жидкостными Ag-AgCl электродами и высокоомным усилителем постоянного тока в отведении лоб-тенар.

Продолжительность исследования до и после функциональной нагрузки составляла 10 мин, за одну минуту фиксировалось от 4 до 6 пульсовых волн и значений ОП, во время нагрузки - 10-12. Предъявляемые функциональные пробы были представлены ПШ, ЗД и ГВ в течение 3-х минут.

Статистический анализ осуществлялся методом ранговой корреляции Спирмена (\* - достоверность корреляционной связи ( $p < 0,05$ )). Обработку материала проводили с помощью компьютерных программ Microsoft Excel.

**Результаты.** Изучение корреляционной зависимости между ОП и показателями периферического кровотока показало, что до нагрузок большую часть составляли слабые связи (89,9). При этом, между скоростными характеристиками кровотока в лучевой артерии и ОП преобладала обратная корреляционная связь (72,5%), а между показателями периферического сосудистого сопротивления (ПСС) и ОП – прямая связь (60%). Во время проб увеличилось количество средних связей (68,7%), число слабых связей составило 29,7%. Преобладающие до проб обратные корреляции между ОП и скоростными характеристиками периферического кровотока сменились прямыми средней силы (92,9%), а прямые корреляционные связи между показателями ПСС и ОП в 100% стали обратными средней или сильной силы.

При анализе изменений величин скоростных характеристик периферического кровотока и ОП во время дыхательных проб различной метаболической направленности выявлены идентичные изменения: увеличение показателей ПСС и снижение линейной скорости кровотока, усиление негативации ОП.

Таким образом, в условиях спокойного бодрствования у здоровых людей не выявлено корреляционных связей между значениями ОП и показателями периферического кровотока в лучевой артерии. При проведении дыхательных проб динамика изменения как ОП, так и показателей кровотока была идентичной: в большинстве случаев отмечалось усиление негативации ОП, увеличение показателей ПСС и снижения линейной скорости кровотока. Это, обусловлено, по всей видимости, активацией вегетативных механизмов симпатoadреналовой направленности в ответ на механические (стимуляция механорецепторов) и метаболические (изменение pH,  $P_{O_2}$ ,  $P_{CO_2}$  крови) эффекты дыхательных проб. Таким образом, величина ОП не зависит от характеристик регионарной гемодинамики, а вызванные изменения СМФП отражают нейрорефлекторную реактивность сердечно-сосудистой системы в целом.