

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ТЕРМОРЕЦЕПТОРОВ ЧЕЛОВЕКА РАЗЛИЧНЫХ РАСОВЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Куш А.С., Бринжала М.С.

Научный руководитель: ас. Шведова Т. А., проф. Куш О.Г.

Запорожский государственный медицинский университет

Кафедра нормальной физиологии

Актуальность темы: Кожная термочувствительность выполняет значительную роль в терморегуляции и обнаружении потенциально опасных для организма человека температурных стимулов, а также основу для формирования адаптационных реакций, участвующих в поддержании системы гомеостаза. Афферентные нервные волокна опосредующие безболезненное ощущение тепловых и холодных раздражителей, адаптированы для передачи тепловой информации в определённом диапазоне температур. В противоположность этому, ноцицептивная система, которая стимулируется чрезмерными уровнями тепла или холода, наряду с холодными и тепловыми рецепторами ответственна за ощущение ледяще холодного и обжигающе горячего. Исследования последних десятилетий указывают на тот факт, что молекулярной основой термочувствительности являются активация специфических катионных каналов с транзиторным рецепторным потенциалом. Семейство данных катионных каналов играет важную роль в механизме адаптации организма человека к термическим раздражителям. Поэтому проблема адаптации терморецепторов, как и уровень акклиматизации людей разных расовых принадлежностей недостаточно изучена.

Цель исследования: Изучить влияния тепловых и холодных факторов на время адаптации терморецепторов у студентов разных расовых принадлежностей Запорожского государственного медицинского университета.

Материалы и методы исследования: Лабораторные исследования были проведены на кафедре нормальной физиологии ЗГМУ. В исследовании добровольно приняли участие 96 человек. Среди которых: украинские и иностранные студенты. Представителями последних являлись выходцы из стран Южной Америки (Эквадор, Колумбия), стран Африки: Уганда, Гана, Нигерия, Марокко, а также Южной Азии (Индия). Изучение адаптации терморецепторов проводилось по методике явления контраста. Использовались сосуды одинаковой ёмкости с водой различной температуры: 10 °С, 25 °С, 40 °С, секундомер. Для определения адаптации терморецепторов и наблюдения явления контраста кисти обеих рук опускали в сосуд с температурой воды 25 °С на 1 минуту. После этого, на 1 минуту кисть одной руки опускали в сосуд с температурой воды 10 °С, а вторую кисть – в сосуд с температурой 40 °С, также на 1 минуту. Затем, заново помещали кисти обеих рук в сосуд с температурой воды 25 °С. При этом возникало ощущение контраста: разные руки испытывают противоположные ощущения. Фиксировали время от начала появления явления контраста до момента его исчезновения. Данный временной промежуток являлся основополагающим критерием адаптации терморецепторов. Статистическая обработка данных проводилась с помощью прикладных программ для Windows.

Полученные результаты: В ходе исследования было установлено, что наименьшую скорость адаптации имеют представители стран Южной Азии (Индии) - $45,75 \pm 19,65$ с. выходцы из стран Южной Америки имеют время адаптации равное $76,83 \pm 33,3$ с, представители стран Африки имеют наибольший показатель – $93,41 \pm 36,08$ с. Показатель среди студентов Украины составил $63,81 \pm 32,26$ с. Полученные результаты указывают на тот факт, что большинство афферентных кожных нервных волокон, имеют способность кодировать интенсивность термических стимулов. Данная способность обеспечивается активацией либо инактивацией первичных афферентов (холодовых и тепловых нервных волокон), путём изменения поступления потока ионов Ca^{2+} через семейство катионных каналов с транзиторным рецепторным потенциалом. При понижении проницаемости данных каналов для ионов Ca^{2+} , при высоких термических стимулах, происходит их инактивация, вследствие чего возникает механизм адаптации.

Вывод: Исходя из факта разного времени адаптации терморецепторов у студентов из Южной Америки, Южной Азии и Африки, рекомендуется учитывать сезонность климата умеренного региона и обратить внимание этих студентов на профилактику переохлаждения и возникновения острых респираторных заболеваний.