Увеличение следовой деполяризации миелинизированных нервных волокон под влиянием тетраэтиламмония

И.В.Кузнецова

Ульяновский государственный педагогический университет, г. Ульяновск

Потенциал действия (ПД) миелинизированных нервных волокон с интактной структурой перехвата Ранвье (Каталымов Л.Л., 1976) сопровождается длительной следовой деполяризацией (СД). Наиболее вероятной причиной возникновения СД является аккумуляция выходящих во время ПД ионов калия в примембранном пространстве перехвата Ранвье (Каталымов Л.Л., 1974). С позиции данной гипотезы не понятно, почему блокирование калиевого тока приводит к увеличению СД (Каталымов Л.Л., 1976; Barrett E.F. et al., 1988). Имеются сведения (Schmidt, Stampfli, 1976; Schonle C., Koppenhofer E., 1981; Bromm et al., 1978), что тетраэтиламмоний (ТЭА) не только блокирует калиевый ток, но также замедляет натриевую инактивацию в результате чего после спайковой части ПД сохраняется остаточный натриевый ток. Для выяснения возможного участия остаточного натриевого тока в увеличении СД при блокировании калиевых каналов ТЭА, мы дополнительно блокировали натриевые каналы тетродотоксином (ТДТ). Эксперименты проводили на нервных волокнах, отпрепарированных по несколько модифицированной методике И. Тасаки (Каталымов, 1974). Введение в омывающий раствор 10 ммоль ТЭА вызывало характерное растягивание ПД и увеличение СД на 240,96%. Добавление в наружный раствор, содержащий ТЭА, ТДТ в концентрации 1х10-6 моль привело к снижению амплитуды ПД на 53,32%, СД на 60,78%, постоянной времени τ на 53,15%. Другая картина наблюдалась, если ТДТ прикладывали к нервному волокну на фоне нормального раствора Рингера, не содержащего ТЭА. Амплитуда ПД в этом случае уменьшилась на 57,19%, амплитуда СД на 52,57%; τ менялась лишь на 14,27%. Исходя из полученных результатов, нами сделано заключение, что СД интактных нервных волокон и СД, увеличенная ТЭА, имеют различную природу.

Постэлектротонические изменения возбудимости нервных волокон

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.c