

2. Роль спинного мозга в регуляции двигательной активности.

Источник: [Тема 7. Двигательная функция центральной нервной системы](#)

С участием спинного мозга осуществляются примитивные процессы регуляции деятельности скелетных мышц, позволяющие выполнять фазные движения типа сгибания и разгибания в соответствующих суставах, а также регулирующие тонус мышц. Регуляция тонуса мышц осуществляется с участием двух видов рефлексов спинного мозга: миотатических и позно-тонических. Фазная активность представлена сгибательными рефлексами и механизмами, инициирующими локомоторные движения (шаговые движения). В основе рефлекторной деятельности спинного мозга лежат рефлекторные дуги, представленные афферентными нейронами (они лежат в спинномозговых ганглиях), вставочными нейронами, а также мотонейронами. Среди мотонейронов выделяют альфа-мотонейроны и гамма-мотонейроны. Альфа-мотонейроны предназначены для активации большинства мышечных, или экстрафузальных, волокон. Гамма-мотонейроны активируют мышечные волокна, входящие в состав мышечных веретен (интрафузальные волокна) и тем самым регулируют чувствительность мышечных веретен к растяжению.

Миотатические рефлексы (синонимы – рефлексы на растяжение, стреч-рефлексы) – это группа рефлексов (например, коленный рефлекс, ахиллов рефлекс), которые обычно называют сухожильными, потому что в клинике для их выявления производится удар неврологическим молоточком по сухожилию соответствующей мышцы. Этот вид рефлексов, в изучении которых большую роль сыграл Ч. Шеррингтон, рассматривается как механизм автоматического регулирования активности мышц в соответствии с ее длиной и скоростью укорочения или удлинения. В основе миотатического рефлекса лежит отрицательная обратная связь от мышечных веретен к альфа-мотонейронам. Эти рефлексы играют важную роль в поддержании тонуса

Сгибательные рефлексы возникают под влиянием потока импульсов, идущих от кожных рецепторов – тактильных, температурных, болевых. Эти потоки называются афферентами сгибательного рефлекса. Все импульсы возбуждают альфа-мотонейроны сгибателей ипсилатеральной конечности и одновременно тормозят альфа-мотонейроны разгибателей этой же конечности. Происходит сгибание в соответствующем суставе и «уход» от повреждающего фактора.

Рефлекс шагательных движений. Если новорожденного поставить на твердую поверхность стола, поддерживая его, то можно отметить появление у него серии шагательных движений. Это и есть проявление рефлекса шагательных движений, который у ребенка сохраняется примерно первые два месяца жизни. В этом рефлексе, однако, нет классической рефлекторной дуги и классического пути ее активации. Считается, что рефлекс шагательных движений – это один из вариантов функционирования нейронных образований, в которых заранее заложена «программа» действий (центральный генератор шагания; генераторы шагания правой и левой ноги).

Позно-тонические рефлексы спинного мозга направлены на поддержание позы. С их помощью регулируется тонус мышц. Эти рефлексы возникают с проприорецепторов мышц шеи и регулируют тонус мышц при изменении положения головы и шеи.

Патологические рефлексы. При нарушении супраспинальных влияний у человека может появиться группа спинальных рефлексов, которые имеются в норме лишь в первые дни и месяцы постнатального развития. Растормаживание этих примитивных рефлексов является клиническим признаком нарушений работы мозга (существуют определенные приемы, позволяющие выявить эти так называемые патологические рефлексы).

Версия #2

GRN создал 2 April 2023 10:49:09

GRN обновил 2 April 2023 11:05:23