

Стасилевич И. А.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ И СИНХРОНИЗАЦИЯ ЦИРКАДНЫХ РИТМОВ

Научный руководитель канд. мед. наук, доц. Прихожий С. С.

Кафедра фармакологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Циркадианные ритмы или циркадные часы, также известные как суточные ритмы, это внутренние биологические ритмы, которые регулируют различные физиологические процессы в организме. Они названы в честь латинского слова “*circa*”, что означает “около”, и “*diem*”, что означает “день”. Они важны для поддержания гомеостаза. Суточные ритмы могут быть нарушены различными факторами, включая смену часовых поясов, работу в ночные смены, плохое качество сна и даже использование электронных устройств перед сном. Это может привести к проблемам со здоровьем, таким как бессонница, усталость, депрессия и повышенный риск развития хронических заболеваний. Соответственно, дисгармония между внутренними и внешними циклами активности и покоя влияет на многие аспекты физиологии и поведения.

Одним из важных показателей циркадианных ритмов является содержание мелатонина в крови. Мелатонин — это гормон, который вырабатывается в шишковидной железе, которая находится в головном мозге. Мелатонин обладает высоким сродством к двум типам мелатониновых рецепторов (MT1 и MT2), которые расположены во всех областях мозга, в том числе в супрахиазматическом ядре гипоталамуса, черной субстанции, гиппокампе, мозжечке, вентральной области покрышки и прилегающем ядре. Изменения в плотности и соотношении в мозге MT1- к MT2-рецепторам были зарегистрированы при таком нейродегенеративном заболевании, как болезнь Альцгеймера, усугублению дефицита половых гормонов, инсулинорезистентности на фоне прогрессирующего ожирения. Специфические фармакологические аналоги мелатонина — это лекарственные средства, которые имитируют действие мелатонина, гормона, который регулирует сон и циркадианные ритмы. К аналогам относят циркадин, рамелтеон, тасимелтон. Новый антидепрессант — Агомелатин — это аналог мелатонина, который является селективным агонистом мелатониновых MT1- и MT2-рецепторов и антагонистом серотониновых 5-HT 2В- и 5-HT 2С-рецепторов. Результатом антагонизма агомелатина с 5-HT 2С-рецепторами является увеличение концентрации дофамина и норадреналина в префронтальной коре.

Циркадин — это аналог мелатонина, который действует аналогично эндогенному мелатонину, связываясь с MT1- и MT2-рецепторами. Он сокращает время засыпания, улучшает качество сна и увеличивает утреннюю активность у людей в возрасте старше 55 лет, страдающих бессонницей.

Рамелтеон при бессоннице у пациентов среднего и пожилого возраста оказывает умеренное влияние на латентность и общую продолжительность сна. Увеличение общего времени сна, вызываемое применением рамелтеона, связано с сокращением времени, необходимого для засыпания.

Тасимелтон — это аналог мелатонина, который обладает высоким сродством к MT1- и MT2-рецепторам. При его применении уменьшается время засыпания и улучшается качество сна.

Таким образом, из всех существующих на настоящий момент антидепрессантов только агомелатин (вальдоксан), благодаря синергизму действия на мелатонинергические MT-1- и MT-2- и серотонинергические 5HT2С-рецепторы, обладает мощной антидепрессивной активностью и восстанавливает синхронизацию циркадианных ритмов.