

مکانیسم مولکولی ارتباط اختلالات خواب با زوال عصبی

Niloofar Keikhaei¹, Seyedeh Hatameh Asadinejad Tahergourabi², Hamed Hekmat Nejad³, Maryam Alsadat Baniaghil^{2,*}, Pejman Hassanpoor⁴, Shamsieh Asgharihajimahalleh⁵

¹Sayad Shirazi Hospital, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

²Firouzgar Hospital, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³Department of Basic Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

⁴Department of Microbiology, Faculty of Basic Sciences, Rouzbahan Institute of Higher Education, Sari, Iran

⁵Department of Genetics, Islamic Azad University - Tonekabon Branch, Mazandaran, Iran

چکیده

اختلالات خواب به طور فزاینده‌ای هم به عنوان نشانگرهای اولیه و هم به عنوان عوامل بالقوه در پیشرفت بیماری‌های زوال عصبی شناخته می‌شوند. خواب مختل شده موجب اختلال در پاکسازی گلیمفاتیک و هموستاز سیناپسی می‌شود و در نتیجه تجمع پروتئین‌های نوروتوکسیک مانند آمیلوئید-بتا، تاو و آلفا-سینوکلئین را تسهیل می‌کند. هم‌زمان، الگوهای خواب نامنظم و اختلال در ریتم شبانه‌روزی مسیرهای التهابی عصبی از جمله فعال‌سازی میکروگلیا، سیگنالینگ NF- κ B و اینفلامازوم NLRP3 را فعال کرده و در نتیجه آسیب عصبی را تسریع می‌کنند. مکانیسم‌های دیگری همچون اختلال عملکرد میتوکاندری، استرس اکسیداتیو و عدم تعادل در سیستم‌های انتقال‌دهنده عصبی مانند اورکسین و ملاتونین نیز این رابطه دوطرفه میان اختلال خواب و زوال عصبی را تقویت می‌کنند. با وجود این یافته‌ها، شکاف‌های مهمی باقی مانده‌اند؛ از جمله فقدان نشانگرهای زیستی قابل اعتماد برای ارزیابی هم‌زمان کیفیت خواب، نوروالتهاب و پیشرفت بیماری و همچنین محدود بودن پژوهش‌ها به جز بیماری آلزایمر و پارکینسون. راهبردهای درمانی امیدبخشی وجود دارند، از مداخلات دارویی که مسیرهای التهابی را هدف قرار می‌دهند گرفته تا رویکردهای غیردارویی مانند کرونوتراپی، نوردرمانی و درمان شناختی-رفتاری برای بی‌خوابی. روش‌های نوظهوری مانند درمان‌های مبتنی بر RNA که پروتئین‌های پاتوژنیک را هدف قرار می‌دهند و نیز استفاده از هوش مصنوعی برای شناسایی زود هنگام و درمان شخصی‌سازی شده اختلالات خواب، فرصت‌های تازه‌ای برای مداخله ایجاد کرده‌اند. این مقاله مروری به بررسی مکانیسم‌های مولکولی زیربنای اختلالات خواب در بیماری‌های زوال عصبی، شناسایی شکاف‌های کلیدی پژوهشی و بحث در مورد راهبردهای درمانی نوظهور برای کاهش زوال عصبی مرتبط با خواب می‌پردازد.

کلیدواژه‌ها: اختلالات خواب، زوال عصبی، التهاب عصبی، ریتم شبانه‌روزی، استرس اکسیداتیو

*Corresponding author:

Maryam Alsadat Baniaghil, MD

Address: Firouzgar Hospital, Department of Internal Medicine,
School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Tel: +98 21 82141201

E-mail: Maryaghl@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0001-8948-9313>