

УДК 615.03:615.2:57.034

Сіделковський О.Л.

Клініка сучасної неврології «Аксімед», м. Київ, Україна

Досвід застосування досягнень хрономедицини у комплексній реабілітації неврологічних хворих

Резюме. Жива матерія протягом мільйонів років існує в умовах ритмічних змін геофізичних параметрів навколишнього середовища, і кожна фізіологічна реакція, будь-яке біологічне явище має свою, властиву тільки йому унікальну періодичність. Порушення гармонії ритмічних процесів в організмі людини призводить до неузгодженості регуляторних фізіологічних механізмів і, як наслідок, до розладів його індивідуальних біоритмів. Біологічні ритми є найважливішими механізмами регуляції різних функцій організму, що забезпечують гомеостаз та адаптацію людини до зовнішнього середовища. Останнім часом інтерес до хрономедицини значно зріс через відкриття практичного застосування знань про біоритми та їх порушення (десинхроноз). Добові коливання характерні для роботи практично всіх органів і систем: серцево-судинної, дихальної, травної, видільної. Циркадіанні коливання роботи цих систем багато в чому визначаються станом вегетативної нервової системи й ендокринних залоз. Момент народження кожної людини визначає синхронізацію унікальних, індивідуальних біологічних ритмів. Індивідуальні біоритми збігаються з днем народження людини і перебувають під впливом сонячної активності, положення планет, Місяця, зірок та ін. Призначення ліків як з профілактичною, так і з лікувальною метою має здійснюватись в обов'язковому порядку з урахуванням біоритмів пацієнта. Хворобливі стани формують власні ритми, що негативно впливають на стан пацієнта.

Ключові слова: хрономедицина; реабілітація; десинхроноз; індивідуальні біоритми людини; фармакокінетика; біологічний годинник; циркадіанна система

Людина є створенням природи, і всі процеси, що відбуваються на нашій планеті, безсумнівно, впливають на її стан.

Доведено, що жива матерія протягом мільйонів років існує в умовах ритмічних змін геофізичних параметрів навколишнього середовища, і кожна фізіологічна реакція, будь-яке біологічне явище має свою, властиву тільки йому унікальну періодичність.

Порушення гармонії ритмічних процесів в організмі людини призводить до неузгодженості регуляторних фізіологічних механізмів і, як наслідок, до розладів його індивідуальних біоритмів. Біологічні ритми є найважливішими механізмами регуляції різних функцій організму, що забезпечують гомеостаз та адаптацію людини до зовнішнього середовища.

Точність, з якою кожен організм дотримується індивідуального, тільки йому властивого ритму, призвела до виникнення поняття «біологічний годинник». Біологічний годинник закладений в людині від народження, і сповільнити його хід неможливо.

Зазначимо, що інтерес до індивідуальних біоритмів людини виник ще на початку ХХ століття, але через відсутність на той час прикладної складової ця проблема не піднімалася вченими більш ніж пів століття, і лише 70-ті роки минулого століття можна дійсно назвати періодом відродження та бурхливого розвитку біоритмології як окремого наукового напрямку в медицині.

Останнім часом інтерес до хрономедицини значно зріс через відкриття практичного застосування знань

про біоритми та їх порушення (дисинхроноз). Підкреслимо, що у людини вивчено понад 900 процесів, які протікають у добовому біоритмі та становлять фізіологічну основу для раціональної організації режиму праці та відпочинку.

Водночас для ефективної життєдіяльності необхідна узгодженість всіх фізіологічних функцій організму у часі. Це завдання досягається завдяки синхронізації біоритмів, що є обов'язковою умовою існування організму загалом.

На підставі тривалості періоду біоритми поділяються:

- на високочастотні (періодичність менше ніж 30 хв);
- середньочастотні (від 30 хв до 5 діб);
- низькочастотні (більше 5 діб).

Під тривалістю біоритму розуміють тривалість одного повного циклу ритмічного коливання.

До високочастотних ритмів відносяться цикли дихання, біологічної активності головного мозку та серця, перистальтики шлунково-кишкового тракту та ін.

Середньочастотні ритми поділяються на ультрадіанні, циркадіанні, інфрадіанні. Ультрадіанні ритми мають період коливань від 30 хвилин до 20 годин. Циркадіанні (близькодобові) — період ритму становить від 20 до 28 годин. Інфрадіанні мають період коливань від 28 годин до 5 діб.

Низькочастотні біоритми поділяються:

- на тижневі (7 діб);
- місячні (28–32 дні);
- сезонні (коливання функцій протягом сезонів року);
- багаторічні ритми (з періодами 11 років, 22 роки, 60–80 років, 600–800 років і так далі).

Підкреслимо, що циркадіанна система — це основа, завдяки якій проявляються інтегративна діяльність і регулююча роль нейроендокринної системи, що здійснює точне і тонке пристосування організму до умов навколишнього середовища, що постійно змінюються.

Відомо, що добові коливання характерні для роботи практично всіх органів та систем: серцево-судинної, дихальної, травної, видільної. Циркадіанні коливання роботи цих систем багато в чому визначаються станом вегетативної нервової системи й ендокринних залоз.

Доведено, що в нічний час переважає тонус парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи, у денний — симпатичного. На ранок, за кілька годин до пробудження, активується гіпоталамо-гіпофізарна система за рахунок підвищення секреції рилізінг-гормонів, які справляють стимулюючу дію на передню частку гіпофіза.

У свою чергу, тропні гормони гіпофіза пробуджують функцію ендокринних залоз.

Доведено, що у нормі працездатність органів кровообігу в різний час доби є різною, знижуючись двічі на день: близько 13:00 та близько 21:00. У цей час

небажано виконувати великі фізичні навантаження, зазнавати впливу високих температур навколишнього повітря, наприклад засмагати.

Максимальний рівень гемоглобіну у крові спостерігається з 11:00 до 13:00, мінімальний — з 16:00 до 18:00. Найбільш високий рівень глюкози у крові припадає на 9:00–10:00, а найнижчий відзначається у вечірній і нічний час.

Після 12:00 проходить перший період денної активності. В цей період у кров із печінки надходить менше глюкози. Людина зазвичай відчуває втоми. Відпочинок у цей період є найбільш ефективним.

Після 13:00 реакції організму сповільнюються. Це друга нижня точка у добовому циклі.

Після 14:00 самопочуття починає поліпшуватися.

Після 16:00 починається третій добовий фізіологічний підйом. У цей час можуть інтенсивно тренуватися спортсмени, оскільки організм відчуває потребу в рухах, але психічна активність поступово згасає.

Після 18:00 фізіологічно підвищується артеріальний тиск, а разом з ним — емоційне напруження.

Після 20:00 поліпшується психічна діяльність, покращується пам'ять. Це найліпший час для засвоєння нових знань.

Після 21:00 зі зростанням кількості лейкоцитів знижується температура тіла, організм готується до сну.

У нічний час знижуються м'язовий тонус, артеріальний тиск і частота серцевих скорочень.

Між 2:00 та 4:00 значно погіршуються увага та пам'ять. У цей час зростає можливість появи помилок при виконанні точної роботи.

Встановлено, що кожен орган має час найбільшої та найменшої активності. Серце є найактивнішим з 13:00 до 15:00, шлунок — з 9:00 до 11:00, печінка — з 1:00 до 3:00, нирки — з 19:00 до 21:00.

Артеріальний тиск є найнижчим близько опівночі та у ранні ранкові години, а максимальним — з 16:00 до 20:00.

Відомо, що протягом доби у людини в певний час настає сонливість: о 9:00, 13:00 та 17:00. Ці дані використовують при лікуванні розладів сну.

Встановлено, що вночі чутливість до деяких ліків (судинні, онкологічні) значно збільшується.

Подібно до добових ритмів активності органів і систем відбуваються і сезонні коливання. Найбільшу активність фізіологічні процеси мають зазвичай у світлу та теплу пору року — влітку, найменшу — взимку.

Також відомий зв'язок між загостреннями хронічних захворювань (невралгії, епілепсія, маніакально-депресивний психоз, мігрень, неврози) і фазами Місяця.

Доведено, що проникність клітинних мембран чітко пов'язана з фазами Місяця. При повному місяці загострюються серцево-судинні захворювання, частішають напади аритмій, погіршується сон, організм болісно опирається будь-яким втручанням.



Рисунок 1. Індивідуальні біоритми людини

Значення та розрахунок індивідуальних біоритмів людини

Момент народження кожної людини визначає синхронізацію унікальних, індивідуальних біологічних ритмів.

Для індивідуума є характерними три біологічні ритми — фізичний (з періодом 23 дні), емоційний (з періодом 28 днів) та інтелектуальний (з періодом 33 дні).

Індивідуальні біоритми збігаються з днем народження людини і знаходяться під впливом сонячної активності, положення планет, Місяця, зірок та ін.

Біоритми розділені на дві фази: перша фаза — позитивний напівперіод, друга — негативний напівперіод. При перебуванні, наприклад, у позитивному напівперіоді фізичного біоритму відчувається приплив сил, значно підвищується активність і працездатність. А в критичні дні того ж циклу, коли крива розташована в зоні негативного напівперіоду, людина відчуває занепад сил, швидко втомлюється від, здавалося б, звичайних фізичних навантажень. Особливо небезпечно, коли збігаються критичні дні двох або, більше того, трьох ритмів.

Коректне обчислення індивідуальних біоритмів людини дозволяє точно розрахувати появу критичних днів, зменшивши тим самим ймовірність прийняття невірних рішень у повсякденному житті.

Слід зазначити, що призначення ліків як з профілактичною, так і з лікувальною метою має здійснюватись в обов'язковому порядку з урахуванням біоритмів пацієнта. Не повинно бути єдиних правил прийому ліків для всіх хворих.

Узгодження прийому медикаментів з індивідуальним біологічним годинником, як показує практика, є більш ефективним. Водночас хворобливі стани формують власні ритми, що негативно впливають на стан пацієнта.

Призначаючи будь-який лікарський засіб, лікар повинен враховувати два ритми: ритм самої хвороби, циклічність її загострень, і ритм сприйнятливості організму до цього препарату.

Зазначимо: якщо в пацієнта, який страждає від гіпертонічної хвороби, піки артеріального тиску переважають у вечірній час, то, відповідно, акцент у медикаментозній підтримці на тлі правильно підбраного антигіпертензивного курсу лікування повинен бути зроблений напередодні передбачуваного підвищення тиску, а не за схемою «тричі на день». Якщо ліки за біохімічними характеристиками схожі з речовиною, що виробляється самим організмом, то приймати їх найкраще під час найвищого природного синтезу. Це дозволить значно знизити дозу препарату і зменшити ризик виникнення толерантності.

Доведено, що хронофармакологічний підхід до лікування дозволяє зменшити добову та курсову дози препаратів, підвищити ефективність лікування та значно знизити побічні реакції. Наприклад, відомо, що при цукровому діабеті максимальна концентрація глюкози у крові досягається через 1–2 години після прийому їжі, у зв'язку з цим інсулін вводять за 30 хвилин до прийому їжі для забезпечення ефективності введеної дози препарату.

Протизапальні засоби призначаються в ранковий час (у мініфазу хворобливого процесу) у стандартній дозі, а у вечірні години (в акрофазу хворобливого процесу) дозу збільшують. Ризик виникнення побічних ефектів прийому аспірину значно зменшується, якщо приймати його у другій, а не в першій половині дня.

При стенокардії нітрогліцерин є більш ефективним вранці, ніж у другій половині дня, а найбільш виражений ефект від прийому сечогінних засобів спостерігається при прийомі їх о 10:00.

Бета-блокатори в основному знижують рівень артеріального тиску в денні години і не надто ефективні під час ранкових та нічних пробуджень.

Встановлено, що препарати групи блокаторів кальцієвих каналів залежно від часу доби по-різному впливають на ступінь зниження артеріального тиску. Одні краще працюють у денний час, інші — вночі. Те ж стосується і гіпотензивних засобів із групи АПФ-блокаторів.

Слід пам'ятати, що агрегація тромбоцитів підвищується переважно в ранкові години.

Прийом гліцеринтринітратів у хворих на стенокардію в ранковий час викликає збільшення прохідності великих коронарних артерій, сприяючи адаптації організму до фізичних навантажень. Прийом цих засобів у денний час не призводить до подібних ефектів.

Застосування нітратів при стабільній стенокардії відчутно знижує кількість денних епізодів за грудного болю, але не впливає на частоту таких нападів у нічний час.

Аналіз добового ритму вмісту в організмі гістаміну — найважливішого медіатора алергічних реакцій — показав, що найбільша його концентрація відзначається о 21:00–24:00. Цим пояснюється підвищена частота алергічних проявів саме у вечірній час. З цієї ж причини антигістамінні препарати рекомендуються приймати ввечері.

Встановлено, що гормональні препарати приймаються в той час, коли потреба в них організму є максимальною. Імітуючи природний ритм виділення кортикостероїдів, їх вводять о 7:00–8:00.

Зазначимо, що під час магнітних бур в'язкість крові зростає не лише в пацієнтів, які страждають від серцево-судинних розладів, а й як мінімум у 30 % абсолютно здорових осіб. Цей феномен розглядається вченими як адаптаційний фактор. У цей час активізується симпатoadреналова система, змінюється рівень артеріального тиску, змінюється венозний кровотік.

Зазначимо, що протягом останніх десяти років клінічна робота неврологічної служби клініки «Аксімед» обов'язково узгоджується з веденням локальних лікувальних протоколів з урахуванням основних принципів хрономедицини та персоналізованих біоритмів пацієнтів. Такий підхід дозволив, наприклад, зменшити середньотерапевтичні дози рекомендованих лікарських засобів, які приймаються пацієнтами у таблетованій формі. Найчастіше це стосувалося хворих, які страждають від гіпертонічної хвороби.

У частки пацієнтів значною мірою вдалося нівелювати симптоми загострення судинної патології центральної нервової системи у весняно-осінній період шляхом зменшення гостроти клінічних проявів захворювання.

Таким чином, просвітницька робота лікарського персоналу клініки «Аксімед», спрямована на надання пацієнтам базових знань і навичок оптимального прийому медикаментозних засобів, погодженого з розрахунком індивідуальних біологічних ритмів та особливостей фармакокінетики лікарських препаратів, дозволила, з одного боку, знизити медикаментозне навантаження на організм пацієнта, а з іншого — зменшити гостроту клінічних проявів захворювання, поліпшивши тим самим якість життя хворого загалом.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Агаджанян Н.А. Ритмы жизни и здоровье. М.: Знание, 1975. 95 с.
2. Агаджанян Н.А. Человек и биосфера. Медико-биологические аспекты. М.: Знание, 1987. 96 с.
3. Адаменко Р.Я. Применение витаминов в неврологии: методические рекомендации. К., 2002. С. 22.
4. Адаменко Р.Я., Головченко Ю.И. Влияние метеофакторов на течение сердечно-сосудистых заболеваний. Журн. практ. лікаря. 2003. № 5. С. 32–34.
5. Адаменко Р.Я., Головченко Ю.И. Сон та здоров'я людини. Сімейна медицина. 2004. № 1. С. 5–7.
6. Апрельев В. Время. Стрелки часов и наше здоровье. М.: АСТ; СПб.: Астрель СПб., 2006. 221 с.
7. Биоритмы в жизни человека. Все о медицине. 1997. № 27.
8. Адаменко Р.Я. Биоритмы в нашей жизни. К.: Знание, 1988.
9. Вейн А.М. Лекции по неврологии неспецифических систем. М., 2007. 112 с.
10. Евтушенко С.К. Введение в кардионеврологию. Нейронауки: теоретические и клинические аспекты. К., 2007. № 1. С. 88–99.
11. Евтушенко С.К. Новые факторы риска развития инсульта у лиц молодого возраста. Журнал неврологии и психиатрии им. С. Корсакова. 2015. № 115(12). С. 3–12.
12. Протокол надання медичної допомоги хворим на вегетосудинну дистонію (наказ МОЗ України 17.08.2007 № 487).
13. Яхно Н.Н. и др. Деменции: руководство для врачей. М.: МЕДпресс-информ, 2010. 272 с.
14. Сиделковский А.Л. Неврология: атлас-справочник. К.: Паблш Про, 2020. 856 с.
15. Неврология. Фармакотерапия без ошибок. Руководство для врачей. Под ред. А.А. Скоромца, А.В. Амелина. М.: Е-ното, 2019. 608 с. (серия «Фармакотерапия без ошибок»).

Отримано/Received 11.01.2022

Рецензовано/Revised 26.01.2022

Прийнято до друку/Accepted 04.02.2022 ■

Information about author

Aleksy Sidelkovskiy, PhD, neurologist, director of the Clinic of Modern Neurology "Aksimed", Clinic of Modern Neurology "Aksimed", Kyiv, Ukraine; e-mail: boss@aksimed.ua; https://orcid.org/0000-0002-4139-4478

Conflicts of interests. Author declares the absence of any conflicts of interests and their own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of their manuscript.

A.L. Sidelkovskiy

Clinic of Modern Neurology "Aksimed", Kyiv, Ukraine

Experience of application of chronomedicine achievements in comprehensive rehabilitation of neurological patients

Abstract. Living matter has existed for millions of years in the conditions of rhythmic changes in geophysical parameters of the environment, and each physiological reaction, any biological phenomenon has its own, unique periodicity. Violation of the harmony of rhythmic processes in the human body leads to inconsistencies in regulatory physiological mechanisms and, as a consequence, to disorders of individual biorhythms. Biological rhythms are the most important mechanisms of regulation of various body functions that ensure homeostasis and human adaptation to the environment. Recently, interest in chronomedicine has grown significantly due to the discovery of the practical application of knowledge about biorhythms and their disorders (desynchrony). Daily fluctuations are characteristic of almost all organs and systems: cardiovascular,

respiratory, digestive, excretory. Circadian fluctuations in the work of these systems are largely determined by the state of the autonomic nervous system and endocrine glands. The moment of birth of each person determines the synchronization of unique, individual biological rhythms. Individual biorhythms coincide with a person's birthday and are influenced by solar activity, the position of planets, the Moon, stars, and others. Prescribing drugs for both prophylactic and therapeutic purposes must be carried out taking into account the patient's biorhythms. Painful conditions form their own rhythms that negatively affect the patient's state.

Keywords: chronomedicine; rehabilitation; desynchrony; individual human biorhythms; pharmacokinetics; biological clocks; circadian system