

ДОСЛІДЖЕННЯ ХРОНОТИПІВ І БІОРИТМІВ СТУДЕНТІВ



Виконано викладачем біології
Чернівецького фахового медичного коледжу
Лисою О. М. на IV науково-практичну
internet-конференцію з міжнародною участю
«Механізми розвитку патологічних процесів і
хвороб та їхня фармакологічна корекція» 18
листопада 2021 року, м. Харків

Усе життя людини, стан окремих її органів і клітин підпорядковані закономірностям ритмічних коливань. Це успадкована властивість організму. Вона проявляється у часі в чергуванні посилення і послаблення інтенсивності всіх процесів життєдіяльності (обміну речовин, розвитку, мислення).

Хронологічна залежність стану організму зумовлює ритмічні зміни фізичних і психічних можливостей людини. Такі періоди можуть суттєво впливати на поведінку людини в умовах небезпек, відігравати значну роль у виникненні нещасних випадків, прийнятті незважених рішень, тому для підвищення рівня індивідуальної захищеності людини від різних небезпек необхідно мати інформацію про її біоритми.



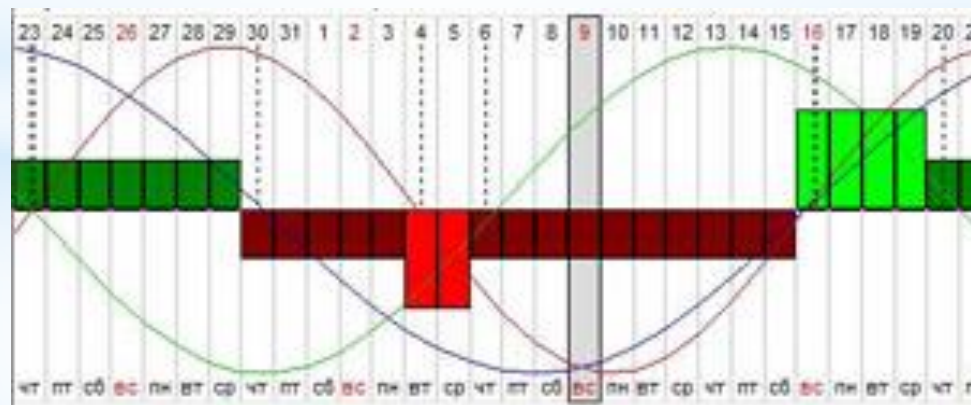
* У людини відомо біля 300 функцій, які ритмічно змінюються з періодом близько 24 години. Встановлено, наприклад, що добова динаміка температури тіла має хвилеподібний характер. Близько 18-ї години температура сягає максимуму, а потім знижується. Мінімальне її значення - між 1-ю годиною ночі і 5-ю годиною ранку. Працездатність органів кровообігу у різні години доби неоднакова: двічі на добу (о 13-й і о 21-й годині) вона різко знижується.



*Добова періодичність роботи серця проявляється в зміні числа серцевих скорочень протягом доби. Під час сну серце скорочується повільніше, знижується артеріальний тиск. Найбільше число скорочень спостерігається о 18-й годині. В цей час зафіксовані високі показники максимального і мінімального тиску крові. До 9-ї години ранку тиск знижується до мінімуму. Кістковий мозок найбільш активний вранці (о 4-5-ій годині), а лімфатичні вузли - о 17-20-ій годині. Вранці в кровообіг надходить найбільша кількість молодих еритроцитів. Найвищий вміст гемоглобіну в крові можна спостерігати між 16-ою і 18-ою годинами. Максимальний вміст цукру в крові - в 9-10-ій годині ранку, а мінімальний - в нічний час. А також робота залоз внутрішньої секреції. Максимальний вміст адреналіну в крові о 9-й годині ранку, мінімальний - о 18-й годині. Адреналін підвищує частоту пульсу і артеріальний тиск, активує весь організм.

- * В організмі постійно відбувається поновлення клітин, швидкість їх поділу ритмічно змінюється протягом доби. Також періодичні зміни виявлені у кількості формених елементів крові, кількості поділів клітин кісткового мозку.
- * Добову періодичність можна спостерігати в зміні біоелектричної активності головного мозку в денний і нічний час. Вночі на електроенцефалограмі людини з'являються повільні хвилі із збільшеною амплітудою, а в денний час, навпаки, переважають швидкі хвилі з невеликими амплітудами.

Хвилі стану людини: фізичний, емоційний і інтелектуальний



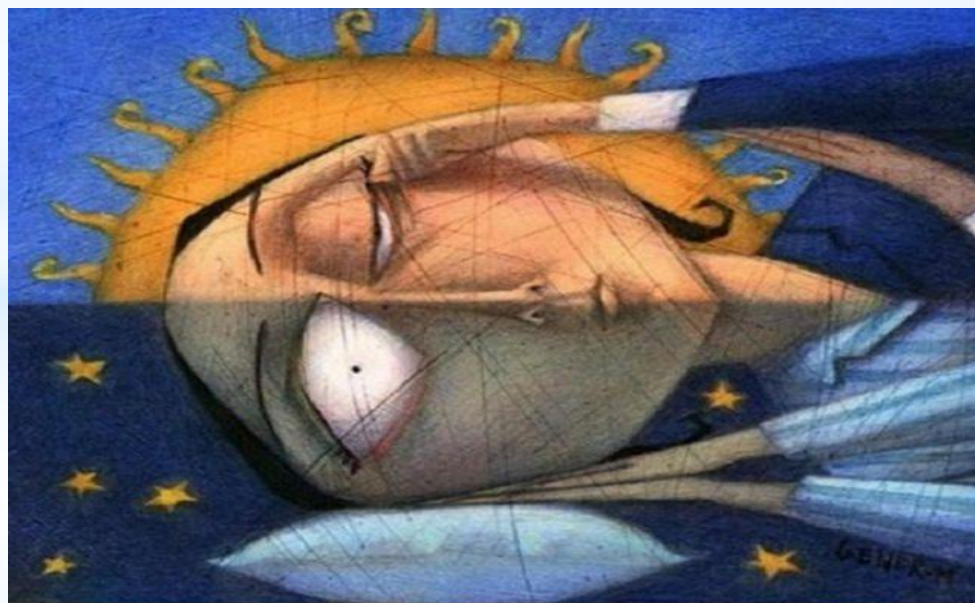
- * Встановлено, що люди дещо відрізняються за своїми добовими біоритмами. Хронологічний тип людини, або хронотип, визначається піками активності нервової системи залежно від часу доби.
- * За положенням активної фази можна виділити 3 основні хронотипи людини: ранковий («жайворонки»), вечірній («сови») і проміжний («голуби»).
- * «Жайворонками» називають людей, у яких пік активності припадає на ранкові години і поширюється на всю першу половину дня. З початком сутінків у таких людей настає спад їхньої активності.



- * До «сов» можна віднести людей, пік активності яких наступає після обіду і зберігається в вечірній час. Люди-«сови» прокидаються набагато пізніше сходу сонця, зазвичай о 10-11-й годині ранку, або ж опівдні. До обіду їх працездатність невелика, а о 15-й годині вона починає набирати обертів, досягаючи піку після заходу сонця.
- * Іноді виділяють ще й третій тип людей, яких називають аритміками. До них належать люди, працездатність яких не залежить від часу доби. Вони однаково продуктивні як в ранці, так і в вечері. Дехто вважає, що це ідеальний варіант, проте спостереження показують, що такі люди частіше страждають від неврозів і депресії.



* За підрахунками західних спеціалістів, в даний час “сови” становлять 45% людей, «жайворонки» - 25%, і ще близько 30% людей відносять себе до аритміків, або не визначилися. Слід враховувати особливості хронотипів у різних життєвих ситуаціях. На хронотип людини слід звертати увагу при виборі трудової діяльності («сови» краще ніж «жайворонки» переносять нічні зміни, а у «жайворонків» внаслідок роботи у нічні зміни можуть виникати хвороби кишково-шлункового тракту, неврози.



Активність організму людини в добовому ритмі:

- печінка - з 1 до 3 год. ночі;
- легені - з 3 до 5 год. ранку;
- товстий кишечник - з 5 до 7 год. ранку;
- шлунок - з 7 до 9 год. ранку;
- селезінка та підшлункова залоза - з 9 до 11 год. ранку;
- серце - з 11 до 13 год. дня;
- тонкий кишечник - з 13 до 15 год. дня;
- сечовий міхур - з 15 до 17 год. дня;
- нирки - з 17 до 19 год. вечора;
- органи кровообігу, статеві органи - з 19 до 21 год. вечора;
- органи теплоутворення - з 21 до 23 год. ночі;
- жовчний міхур - з 23 до 1 год. ночі.



*Особливо слід наголосити на тому, що хронотип дитини, школяра, студента, що визначає його поведінку, його активність. «Жайворонки» - школярі проявляють підвищену увагу о 8-10-й годині ранку, а «сови» - о 16 годині. Не варто переробляти себе із «сов» у «жайворонки» і навпаки. Адаптація до умов, незвичних для природного добового ритму, викликає появу специфічних форм напруження людського здоров'я, які полягають у зростанні психічних і фізичних втрат резервів організму на запобігання патологічним процесам. Тривале перебування в екстремальному режимі (десинхронізація співвідношення фаз активності і відпочинку) може викликати виснаження адаптаційних резервів і призвести до розладу сну і депресивного стану, або до розвитку різноманітних хвороб (серцево-судинних, алергічних, ендокринних, психічних та ін.).



- * Вважається, що кожна людина від дня народження живе за своїми біоритмами (біологічним годинником), які з чіткою періодичністю впливають на фізичний стан, прояв інтелектуальних здібностей, емоційність і т.д.
- * Засновниками теорії місячних біоритмів (МБР) є професор психології Віденського університету Г. Свобода, лікар-отоларинголог з Берліна В. Фляйт і доктор технічних наук з Інсбрукської вищої школи А. Тельтшер.



* Фізичний стан людини змінюється з періодом 23 доби, емоційний - 28 діб і інтелектуальний - 33 доби. Фізичний МБР відображає стан м'язової системи, здатність виконувати фізичну роботу та опір організму. Емоційний МБР відображає стан нейрогуморальної системи, характеризує зміст і якість емоцій і почуттів людини (настрій, стрес, інтуїцію, енергетичну мобілізацію). Інтелектуальний МБР зумовлений діяльністю головного мозку і характеризує розумові здібності людини (творчість, кмітливість, пам'ять, логіку).



Види біоритмів

Останнім часом, згідно з теорією «трьох головних людських біоритмів», з'явилося багато інформації про три періоди 23, 28 і 33 доби, основаних на таких біоритмах:

- фізичний ритм – тривалість періоду 23 дні, перепад кожні 11,5 днів, що впливає на фізичну силу і силу волі;
- емоційний або психічний ритм – тривалість періоду 28 днів, перепад кожні 14 днів, що обумовлює динаміку почуттів, настроїв, творчих сил;
- інтелектуальний ритм – тривалість періоду 33 дні, перепад кожні 16,5 днів, що впливає на розумові здібності, концентрацію думок, натхнення.

Природні біоритми

Ритмічність функцій живих організмів визначається природними ритмами. Обертання Землі навколо Сонця має період в один рік, обертання Землі навколо своєї осі - період у 24 години, обертання Місяця навколо Землі - 28 днів. Ці ритмічні процеси призводять до коливань освітлення, температури, вологості, електромагнітного поля, які є показниками часу для «біологічного годинника» живих організмів.



* У формування річних біоритмів людини суттєвий вклад вносять: зміни температури повітря, якість і кількість їжі, тривалість світлового дня. Річні ритми властиві всім фізіологічним і психічним функціям людини. Наприклад, психічна і м'язова збудливість у дорослих і дітей більша весною і на початку літа. Здатність очей до адаптації в темряві також залежить від сезону: світлочутливість очей максимальна весною і раннім літом, а восени і взимку знижена. Влітку діти ростуть швидше (наприклад, у травні більшість школярів виростає на 7,3 мм, а в листопаді на 3,3 мм). Дитячий організм засвоює кальцій і фосфор - основний будівельний матеріал кісткової тканин з різною інтенсивністю протягом року. З лютого по липень вона збільшується, а з серпня по січень - зменшується. У річному ритмі змінюється працездатність у студентів і школярів. Восени вона найбільша.

*Відома сезонна приуроченість загострень хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту. Виразкова хвороба загострюється в північних широтах в березні-квітні і, особливо, в жовтні-грудні, в південних широтах - в грудні-березні. У дітей з гастродуоденітом загострення в жовтні-грудні, березні-травні. Летальність хворих на інфаркт міокарда найбільш висока у березні - 32%, найнижча у серпні.

*Отже кожна людина, яка свідомо підходить до збереження власного здоров'я, повинна прагнути максимально враховувати біоритмологічні особливості свого організму. Саме біоритмологічний підхід до планування своєї діяльності може дозволити уникнути порушень хроноалгоритму і завдяки цьому зменшити їх негативний вплив на здоров'я, бути успішним у своїй професійній діяльності

- * У дні, що відповідають позитивній частині синусоїди, людина відчуває підвищення працездатності, покращення фізіологічного стану, приплив сил, більш емоційне сприйняття навколишнього світу. Вона доброзичливо ставиться до інших і оцінює їх більш позитивно.
- * У критичні дні спостерігається підвищена стомлюваність, погіршення загального стану і настрою. Саме в цей час виникає найбільша загроза виникнення нещасних випадків. Особливо, коли збігаються критичні дні емоційного і фізичного МБР. У критичні дні 33-денного циклу необхідно бути особливо обережним при ухваленні відповідальних рішень, адже в ці дні нещасні випадки відбуваються у 6 разів частіше, ніж звичайно, а випадки смерті - в 11 разів.

Мета: визначити хронотип, оцінити параметри біологічних ритмів для вибору раціонального режиму праці, фізичного навантаження і відпочинку для студентів II курсу сестринської справи Чернівецького медичного фахового коледжу.

Матеріали та методи. Методика дослідження місячних біоритмів. Ґрунтовні дослідження таких циклів розпочав на початку ХХ століття німецький лікар Вільям Флейс продовжили його дослідження віденський психолог Герман Свобода, інженер Фрідріх Тельчер та геолог Мішель Сіфр) передбачає визначення:

а) кількість повністю прожитих років розраховують за формулою: (1)

$$H = (B - C) - 1 \quad (1);$$

де, H - кількість прожитих років; B - рік на час дослідження МБР; C - рік народження.

б) загальну кількість прожитих днів розраховують за формулою: (2);

$$D = [365 \cdot (H - L)] + (366L) + R + T \quad (2)$$

де, D - загальна кількість прожитих днів; H - кількість повністю прожитих років; L - кількість високосних років; R - кількість прожитих днів у рік народження; T - кількість прожитих днів у поточному році до заданої дати.

в) розраховують частки ($N1-3$) від ділення загальної кількості прожитих днів на період досліджуваного МБР.

Для фізичного МБР: (3)

$$N1 = D/23 \quad (3)$$

Для емоційного МБР: (4)

$$N2 = D/28 \quad (4)$$

Для інтелектуального МБР: (5)

$$N3 = D / 33 \quad (5)$$

Ціле число отриманої частки відповідає кількості повних періодів досліджуваного МБР, залишок - кількості днів від початку останнього періоду до заданої дати. Тому перший критичний день від заданої дати може бути знайдений у результаті додавання до цієї дати різниці днів між періодом МБР і залишком.

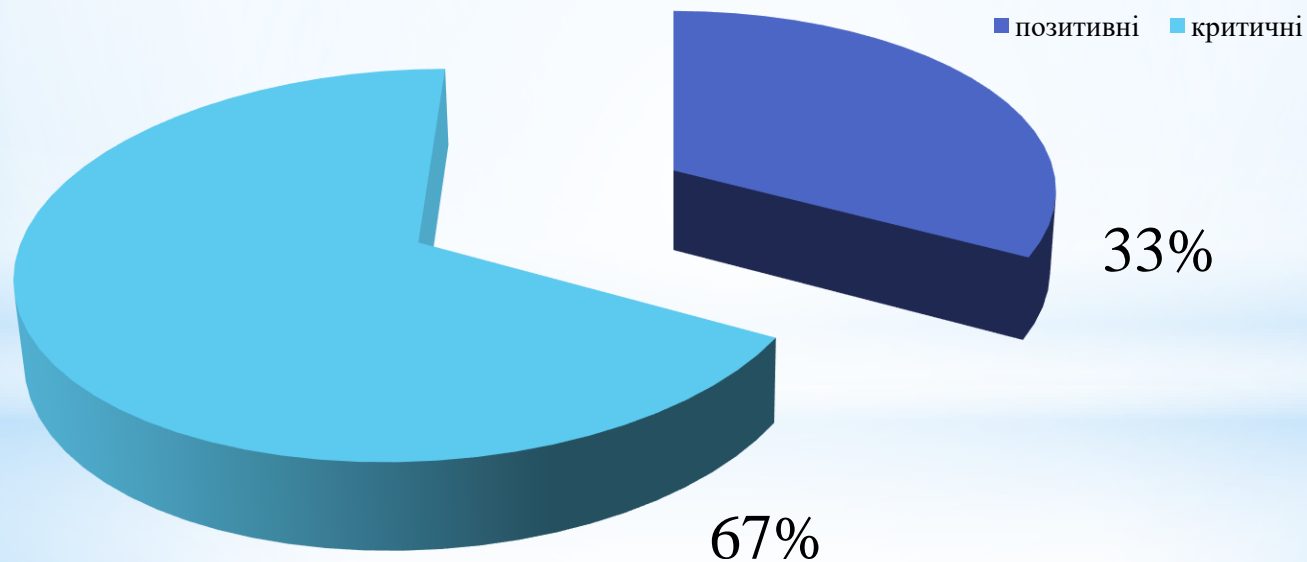
Дослідження місячних біоритмів - фізичного (з періодом 23 дні), емоційного (з періодом 28 днів) і інтелектуального (з періодом 33 дні) містить:

- * визначення дати критичних днів для кожного з них;
- * розрахунок фази МБР, яка припадає на вибраний день.



Кожен цикл поділяється на дві частини: **перша - позитивний період**, **друга - негативним**. В позитивному періоді фізичного ритму людина характеризується припливом сил, максимальною енергією, витривалістю, найбільшою стійкістю до впливу екстремальних факторів; працездатність підвищується і людина легко справляється із завданнями, які в негативному періоді будуть для неї не під силу. Дні переходу із позитивного періоду в негативний і навпаки вважаються критичними днями. В критичні дні функції людини досягає свого мінімуму. Особливо небезпечно, коли співпадають критичні дні двох чи всіх трьох ритмів. Ймовірність не вимушених помилок, неадекватних дії і невірних рішень у такі дні максимальна. Строга математична визначеність ритмів дозволяє за відомою датою народження людини завчасно вирахувати її критичні дні.

Результати дослідження
фаз МБР II курсу сестринської
справи Чернівецького
медичного фахового коледжу



Результати та їх обговорення

Провівши дослідження фаз МБР серед 35 студентів сестринської справи Чернівецького медичного фахового коледжу було встановлено, що дві третини - критичні, а одна третина - позитивні.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

У критичні дні обминайте небезпечні місця, утримуйтеся від прийняття рішень, з особливою увагою відносіться до ситуацій, в яких організм піддається тим чи іншим випробуванням.

Тому теорія біоритмів попереджує людину від неминучих помилок, зменшує ризик діяльності, пом'якшує шкідливість, яка “приноситься” нещасливими днями.

Висновки.

Таким чином, відомості про місячні МБР можуть бути корисними для планування майбутнього, допоможуть у критичні дні уникнути життєвих негараздів, максимально використати енергію позитивних фаз.