

АДАПТАЦІЯ ЦИРКАДІАННОГО РИТМУ (ХРОНОДЕСМ) ДО ЗАГАЛЬНИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ УМОВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У СПОРТСМЕНІВ І НЕСПОРТСМЕНІВ

Параєва К.М., аспірант, Дьомін О.М., к.б.н., доцент,
Власенко К.Л., к.б.н., доцент

Запорізький національний університет

В роботі розглядаються особливості добового (циркадіанного) ритму змін кровотоку шкіри у неспортсменів і спортсменів легкоатлетів. Отримані дані про відмінності в циркадіанній динаміці складової терморегуляції залежно від режиму фізичної активності.

Ключові слова: біоритми, шкірний кровоток, фізичне навантаження.

Параева Е.Н., Демин А.Н., Власенко К.Л. АДАПТАЦИЯ ЦИРКАДИАННОГО РИТМА (ХРОНОДЕСМ) К ОБЩИМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ И НЕСПОРТСМЕНОВ / Запорожский национальный университет, Украина.

В работе рассматриваются особенности суточного (циркадианного) ритма изменений кровотока кожи у неспортсменов и спортсменов легкоатлетов. Получены данные о различиях в циркадианной динамике терморегуляционной составляющей в зависимости от режима физической активности.

Ключевые слова: биоритмы, кожный кровоток, физическая нагрузка.

Paraeva E.N., Dyomin A.N., Vlasenko K.L. ADAPTATION OF CIRKADIANN OF RHYTHM (CHRONODESM) TO GENERAL AND SPECIAL CONDITIONS OF VITAL FUNCTIONS IN SPORTSMEN AND NOSPORTSMEN / Zaporizhzhya national university, Ukraine.

The features of day rhythm's changes of blood stream of skin are considered in nosportsmen and sportsmen of athletics. Data of the differentiation of cirkadiann dynamics of termoregular constituent depending on the mode of physical activity has been got in investigation.

Key words: biorhythms, skin blood stream, physical activity.

ВСТУП

Одним з актуальних завдань сучасної медико-біологічної області дослідження є оцінка рівня функціональних можливостей організму людини в різні вікові періоди. Але ця проблема не менш актуальна і при оцінці стану людей, які займаються спортом (спортсменів). Відомо, що рівень досягнень в спорті багато в чому залежить від функціональних резервів організму спортсмена.

В організмі людини більше 300 функцій і процесів змінюються в добовому (циркадіанному) ритмі. Біологічні ритми людського організму є одним із найважливіших механізмів пристосування до навколишнього середовища і розглядаються в якості важливого критерію функціонального стану організму, його благополуччя.

На даний момент накопичена велика кількість даних, які стверджують, що будь-яке порушення благополуччя організму відбивається, насамперед, на показниках системи циркадіанних ритмів.

За допомогою суворого узгодження ритмів між собою і з чинниками навколишнього середовища забезпечується благополучний стан живого організму.

При цьому увесь комплекс біоритмів - один з найважливіших критеріїв адаптації функціональних можливостей організму до усього різноманіття екзо- і ендогенних чинників [1].

В даний час увага багатьох дослідників звернена на спрямованість адаптивних змін ССС, пов'язаних з фізичним навантаженням (спортивною діяльністю). Проте при рішенні практичних спортивних завдань необхідно враховувати ряд чинників, які змінюються з часом і об'єднуються під загальною назвою, - хронодесм.

З метою підвищення якості оперативного контролю поточного стану, процесів адаптації до загальних і спеціальних умов життєдіяльності спортсменів, необхідно враховувати індивідуальний добовий, сезонний або режимний хронодесм.

Із-за важливості уявлення про циркадіанні (добові) зміни функціональних характеристик організму і особливостей їх у спортсменів, дослідження були спрямовані на вивчення шкірного кровотоку, оскільки його зміни на порядок чутливіші і стабільніші, ніж у інших відомих у біоритмологічних дослідженнях параметрів – ЧД або ЧСС, АТ, температура тіла [2].

Хорошим критерієм працездатності і психологічної стійкості є динаміка зміни показників шкірного кровотоку.

Стало відомо, що добовий ритм може змінюватися і підлаштовуватися під час тренування (проведення занять спортивної діяльності), особливо якщо ці тренування проходять регулярно і в певний час [3].

Основне завдання подібних досліджень – спробувати поєднати періоди фізіологічного оптимуму з часом, впродовж якого фізичні навантаження найбільш інтенсивні.

Кінцевою метою досліджень було відстежування добового (циркадіанного) ритму регуляції основних фізіологічних систем, отримання адекватної діагностичної інформації, складання індивідуального профілю добового ритму, підвищення якості оперативного контролю за життєдіяльністю спортсменів.

Завдання, поставлене нами в цьому дослідженні зводилося до реєстрації хронодесма шкірного кровотоку у осіб, які займаються спортом (спортсменів) і неспортсменів з метою визначення вірогідності адаптації його у спортсменів під режим тренувань або відсутності такої.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилися на факультеті фізвиховання ЗНУ. Обстежувалися спортсмени легкоатлети (2 людини) з відомим режимом тренувальних занять (2 рази на добу, з 8⁰⁰ до 10⁰⁰ та з 17⁰⁰ до 19⁰⁰) і неспортсмени (2 людини), які не мають фіксованого режиму добової життєдіяльності.

Визначення стану шкірного кровотоку проводилося за методикою, розробленою за допомогою вимірника електричної провідності шкіри SCM - 101 (ІТАМ, Забже, Польща), призначеного для неінвазивного виміру електропровідності шкіри людини і оцінки функціонального стану організму.

Показники шкірного кровотоку реєструвалися кожну годину протягом доби на фоні природного, для обстежуваних, режиму життєдіяльності.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дані, отримані в цих дослідженнях представлені на рис.1 і 2.

Слід звернути увагу на те, що характер циркадіанної динаміки у спортсменів і неспортсменів носить принципово аналогічний характер. Так, найбільш низький рівень шкірного кровотоку (ШК) відповідає періоду сну.

Різкі одномоментні підйоми величини ШК спостерігалися після прийому їжі, особливо це було виражено у неспортсменів. У спортсменів відбувається "згладжування" величини ШК після прийому їжі.

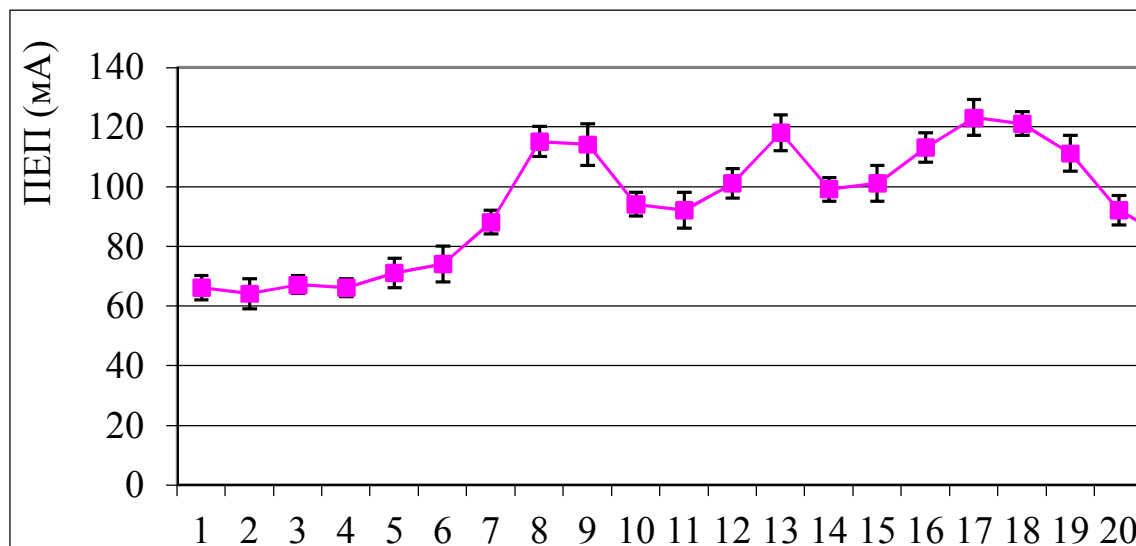


Рис.1 Добова динаміка шкірного кровотоку у не спортсменів

По осі абсцис - час доби (години),
по осі ординат - профіль електрошкірної провідності в мА.

На представлених графіках добової динаміки ШК звертає на себе увагу найбільш виражене підвищення величини ШК не просто до моменту пробудження або відразу після нього, а після переходу з положення лежачи у вертикальне положення, характерне для денного рухового режиму. Проте найчіткіше видно різницю в показниках кровообігу в нічні і денні години у осіб, які не займаються спортом.

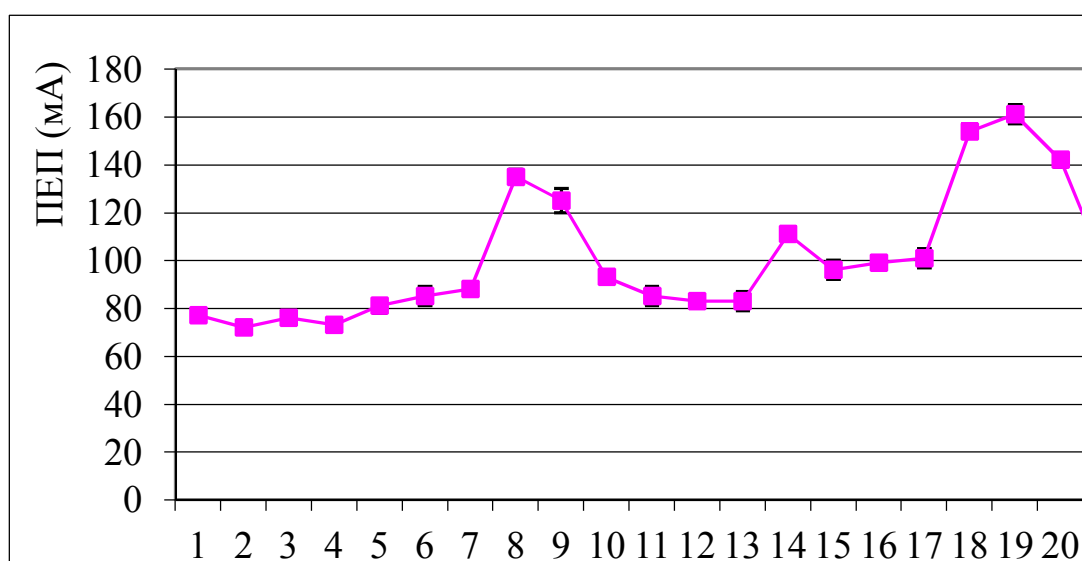


Рис.2 Добова динаміка шкірного кровотоку у спортсменів-легкоатлетів

По осі абсцис - час доби (години),
по осі ординат - профіль електрошкірної провідності в мА.

У спортсменів добова динаміка кровообігу, як видно на рис.2, менш виражена. Але спостерігається збільшення показників ШК під час тренувальної діяльності.

Необхідно відмітити, що у спортсменів в ті дні, коли не проходили тренування (тобто не було фізичного навантаження) показники шкірного кровотоку продовжували змінюватися у бік збільшення, як і при фізичному навантаженні.

ВИСНОВКИ

1. Використаний нами метод інформативен і дозволяє зафіксувати зміни шкірного кровотоку, який прив'язан до тренувального розкладу.
2. У неспортменів різниця в добовій динаміці показників ШК (день-ніч) виражена чіткіше, тоді як у спортсменів така динаміка менш виражена, що може свідчити про довготривалі адаптивні процеси, пов'язані з неможливістю підтримки стабільного циркадіанного ритму в умовах змагальної і тренувальної діяльності.
3. У спортсменів відбувається адаптація хронодесма шкірного кровотоку під режим тренувальних занять, про що свідчать зміни ШК навіть за відсутності фізичного навантаження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дуров А.М. Оценка уровня функциональных возможностей и биологического возраста спортсменов (хронобиологические аспекты) / А.М. Дуров. //Спорт и здоровье. – 2005. – № 8. – С. 24–26.
2. Leonard R. Amplitude of the temperature circadian rhythm and tolerance of night and shift work / R. Leonard // Chronobiology. – 1980. – Vol.7. – №3. – P. 414.
3. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон. – М.: Медицина, 1991. – 264 с.