



शारीरिक फिटनेस मापदंडों पर सर्केडियन लय के प्रभाव का अध्ययन

MANOJ KUMAR

RESEARCH SCHOLAR, SUNRISE UNIVERSITY, ALWAR, RAJASTHAN

DR. NARESH KUMAR

ASSISTANT PROFESSOR, SUNRISE UNIVERSITY, ALWAR, RAJASTHAN

सारांश

शारीरिक फिटनेस का मापदंड विभिन्न शारीरिक विशेषताओं का एक समूह होता है, जो किसी व्यक्ति की स्वास्थ्य और शारीरिक क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए उपयोग किया जाता है। इसमें मांसपेशियों की ताकत, सहनशक्ति, लचीलापन, शरीर का वजन, हृदयगति, रक्तचाप, और शारीरिक वसा प्रतिशत जैसी विशेषताएँ शामिल हैं। इन मापदंडों के आधार पर किसी व्यक्ति की शारीरिक स्थिति का मूल्यांकन किया जाता है। लेकिन क्या आपने कभी सोचा है कि हमारी शारीरिक फिटनेस पर हमारे शरीर का आंतरिक समय, जिसे हम "सर्केडियन रिदम" या "सर्केडियन लय" कहते हैं, किस प्रकार का प्रभाव डालता है? सर्केडियन लय मानव शरीर के प्राकृतिक 24 घंटे के जैविक चक्र को संदर्भित करती है, जो नींद, जागने, खाने और शारीरिक गतिविधियों के समय को नियंत्रित करती है। यह चक्र हमारे शरीर के भीतर स्थित एक घड़ी के द्वारा नियंत्रित होता है, जो हमारे शरीर के हर अंग और प्रणाली को अपने अनुकूल समय पर सक्रिय या निष्क्रिय करता है। इस लेख में हम यह समझने की कोशिश करेंगे कि शारीरिक फिटनेस मापदंडों पर सर्केडियन लय का क्या प्रभाव पड़ता है।

मुख्यशब्द- शारीरिक फिटनेस मापदंड, सर्केडियन लय, शारीरिक विशेषता, शारीरिक क्षमता, मांसपेशियों की ताकत, शारीरिक फिटनेस

प्रस्तावना

सर्केडियन लय का शारीरिक फिटनेस मापदंडों पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है, क्योंकि यह हमारे शरीर के विभिन्न शारीरिक कार्यों, जैसे ऊर्जा

उत्पादन, मांसपेशियों की ताकत, सहनशक्ति, और हृदयगति को नियंत्रित करती है। यह लय शरीर के तापमान, हार्मोनल स्राव, और मस्तिष्क के कार्यों के साथ गहरे रूप से जुड़ी होती है। विभिन्न शोधों के अनुसार, सुबह और शाम के समय शारीरिक प्रदर्शन में अंतर देखा गया है। जब व्यक्ति अपने शरीर की प्राकृतिक लय के अनुरूप शारीरिक गतिविधि करता है, तो प्रदर्शन बेहतर होता है।

1. मांसपेशियों की ताकत

मांसपेशियों की ताकत शारीरिक फिटनेस का एक महत्वपूर्ण मापदंड है। सर्केडियन लय का मांसपेशियों की ताकत पर प्रभाव इस प्रकार देखा जा सकता है कि सुबह के मुकाबले शाम के समय मांसपेशियों की ताकत अधिक होती है। इस समय शरीर में शरीर का तापमान ऊंचा होता है, जिससे मांसपेशियों में लचीलापन और शक्ति बढ़ जाती है। शाम के समय मांसपेशियों में ज्यादा रक्त प्रवाह होता है, जिससे उनकी कार्यक्षमता में वृद्धि होती है। इसके विपरीत, सुबह के समय शरीर की मांसपेशियां अपेक्षाकृत सख्त होती हैं और शरीर का तापमान भी कम होता है, जिससे मांसपेशियों में गति और ताकत कम होती है।

2. सहनशक्ति और कार्य क्षमता

सहनशक्ति, यानी शरीर की क्षमता लंबे समय तक शारीरिक श्रम करने की, भी सर्केडियन लय से प्रभावित होती है। आमतौर पर, सर्केडियन लय के अनुसार दोपहर और शाम के समय शरीर में सहनशक्ति अधिक होती है। इस समय शरीर के ऊर्जा स्तर, हृदयगति और श्वसन दर में वृद्धि होती है, जो शारीरिक कार्यों को प्रभावी ढंग से करने में सहायक होते हैं। सुबह के समय, शरीर में ऊर्जा स्तर कम होता है और मानसिक स्थिति भी अल्पकालिक रूप से सुस्त हो सकती है, जिससे सहनशक्ति में कमी आ सकती है। इसलिए, अधिकतर एथलीट और फिटनेस विशेषज्ञ शाम को अपनी उच्चतम कार्य क्षमता की संभावना मानते हैं।

3. हृदयगति और रक्तचाप

सर्केडियन लय का हृदयगति और रक्तचाप पर भी सीधा असर पड़ता है। हृदयगति सामान्यतः सुबह के मुकाबले रात के समय अधिक स्थिर और धीमी होती है। लेकिन, जैसे-जैसे दिन का समय बढ़ता है, हृदयगति में वृद्धि होती है, जिससे रक्त प्रवाह में वृद्धि होती है और शरीर को शारीरिक गतिविधियों को करने के लिए अधिक ऊर्जा मिलती है। इसी तरह, रक्तचाप भी सर्केडियन लय से प्रभावित होता है, और इस लय के अनुसार रक्तचाप का स्तर दिन के विभिन्न समयों में भिन्न हो सकता है। इसका मतलब यह है कि शारीरिक अभ्यास के लिए सबसे उपयुक्त

समय वह होता है जब हृदयगति और रक्तचाप के स्तर शरीर के अनुकूल होते हैं, जो आमतौर पर दिन के मध्य से लेकर शाम के समय होता है।

4. नींद और रिकवरी

शारीरिक फिटनेस में नींद का भी महत्वपूर्ण स्थान है, क्योंकि यह शरीर के रिकवरी प्रक्रिया का हिस्सा है। सर्केडियन लय का नींद पर गहरा प्रभाव होता है, और जब हम अपनी सर्केडियन लय के अनुसार सोते हैं, तो शरीर के पुनर्निर्माण और मांसपेशियों की मरम्मत की प्रक्रिया बेहतर होती है। यदि नींद और जागने का समय अनियमित हो, तो इससे शरीर की रिकवरी प्रक्रिया में बाधा उत्पन्न हो सकती है, जो अंततः शारीरिक फिटनेस के मापदंडों को प्रभावित करता है। इसलिए, नियमित और संतुलित नींद शारीरिक फिटनेस के लिए आवश्यक है, और यह सर्केडियन लय के अनुकूल होना चाहिए।

5. हार्मोनल साव

सर्केडियन लय हार्मोनल साव को नियंत्रित करती है, जो शारीरिक फिटनेस मापदंडों पर प्रभाव डालता है। उदाहरण के लिए, टेस्टोस्टेरोन और कोर्टिसोल जैसे हार्मोन, जो मांसपेशियों की वृद्धि और पुनर्निर्माण के लिए महत्वपूर्ण होते हैं, सर्केडियन लय के अनुसार विभिन्न समयों पर अलग-अलग स्तरों पर सावित होते हैं। आमतौर

पर, सुबह के समय टेस्टोस्टेरोन का स्तर उच्च होता है, जो मांसपेशियों के निर्माण के लिए सहायक है। वहीं, कोर्टिसोल का स्तर दिन के दौरान बढ़ता है, जो शरीर को तनाव से निपटने में मदद करता है, लेकिन अधिक स्तर पर यह मांसपेशियों की क्षति का कारण बन सकता है।

सर्केडियन लय और मांसपेशियों की कार्यक्षमता

सर्केडियन लय हमारे शरीर की जैविक घड़ी है जो लगभग 24 घंटे के चक्र में शरीर की विभिन्न क्रियाओं को नियंत्रित करती है। यह लय मस्तिष्क के हाइपोथैलेमस भाग में स्थित सुप्राकायसमैटिक न्यूक्लियस (SCN) द्वारा संचालित होती है, जो दिन-रात के चक्र के अनुसार शरीर के तापमान, हार्मोन साव, नींद-जागरण चक्र और ऊर्जा स्तर जैसे पहलुओं को व्यवस्थित करती है। सर्केडियन लय का प्रभाव हमारे मांसपेशीय तंत्र पर भी प्रत्यक्ष रूप से पड़ता है, विशेष रूप से मांसपेशियों की ताकत, सहनशक्ति, लचीलापन और प्रतिक्रिया समय पर। आधुनिक शोधों से यह स्पष्ट होता जा रहा है कि मांसपेशियों की कार्यक्षमता दिन के विभिन्न समयों में भिन्न होती है, और इसका मूल कारण शरीर की यह आंतरिक घड़ी ही है।

दिन के समय के अनुसार शरीर की मांसपेशियाँ अलग-अलग तरीके से कार्य करती हैं। उदाहरण के लिए, सुबह के समय शरीर का तापमान और



रक्तप्रवाह कम होता है, जिससे मांसपेशियों में कठोरता महसूस हो सकती है। इस समय मांसपेशियाँ पूरी तरह से सक्रिय नहीं होतीं, जिससे उनकी कार्यक्षमता पर असर पड़ता है। इसके विपरीत, दोपहर और शाम के समय शरीर का तापमान सामान्य से अधिक होता है, रक्तप्रवाह तीव्र होता है, और मांसपेशियों को ऑक्सीजन और पोषक तत्वों की आपूर्ति बेहतर होती है। इस कारण से मांसपेशियों की ताकत और सहनशक्ति शाम के समय अधिक होती है, और व्यक्ति अधिक प्रभावी रूप से व्यायाम या खेल-कूद की गतिविधियाँ कर सकता है।

सर्कैडियन लय का प्रभाव केवल शारीरिक शक्ति तक ही सीमित नहीं है, बल्कि यह मांसपेशियों की मरम्मत और पुनर्निर्माण की प्रक्रिया में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। व्यायाम के बाद मांसपेशियाँ सूक्ष्म स्तर पर क्षतिग्रस्त होती हैं, और शरीर उन्हें ठीक करने के लिए प्रोटीन संश्लेषण की प्रक्रिया में जुटता है। यह प्रक्रिया अधिक प्रभावी तब होती है जब व्यक्ति की नींद और हार्मोनल स्राव सर्कैडियन लय के अनुरूप होता है। विशेष रूप से हार्मोन जैसे ग्रोथ हार्मोन और टेस्टोस्टेरोन, जो मांसपेशियों की वृद्धि और मरम्मत के लिए जरूरी हैं, रात में नींद के दौरान अधिक मात्रा में स्रावित होते हैं। अगर सर्कैडियन लय में गड़बड़ी होती है, जैसे कि देर रात तक जागना, अनियमित भोजन, या जेट लैग, तो यह हार्मोनल स्राव को

प्रभावित कर सकता है, जिससे मांसपेशियों की रिकवरी बाधित हो सकती है।

इसके अतिरिक्त, अनुसंधानों से यह भी पता चला है कि मांसपेशियों के भीतर की कोशिकाएँ भी सर्कैडियन लय से प्रभावित होती हैं। मांसपेशियों में मौजूद "परिधीय घड़ियाँ" (Peripheral Clocks) उनके ऊर्जा उत्पादन और कार्यक्षमता को नियंत्रित करती हैं। जब ये घड़ियाँ केंद्रीय घड़ी (SCN) के साथ तालमेल में रहती हैं, तो मांसपेशियाँ अधिक प्रभावी ढंग से काम करती हैं। लेकिन यदि किसी कारणवश इन घड़ियों में असंतुलन उत्पन्न हो जाए, जैसे कि अनियमित दिनचर्या या शिफ्ट वर्क, तो मांसपेशियों की क्षमता में गिरावट आ सकती है।

इस प्रकार, यह स्पष्ट है कि मांसपेशियों की कार्यक्षमता को बेहतर बनाने के लिए सर्कैडियन लय का पालन अत्यंत आवश्यक है। यदि हम अपने व्यायाम का समय, नींद की गुणवत्ता और भोजन की नियमितता सर्कैडियन रिदम के अनुरूप रखें, तो न केवल हम बेहतर प्रदर्शन कर सकते हैं बल्कि मांसपेशियों की रिकवरी और विकास की प्रक्रिया भी अधिक कुशल हो सकती है। इसलिए, फिटनेस या एथलेटिक प्रदर्शन को अधिकतम करने के लिए सर्कैडियन लय को समझना और उसका पालन करना अत्यंत आवश्यक हो जाता है।

सहनशक्ति पर समय-चक्र का प्रभाव



सहनशक्ति (Endurance) शरीर की वह क्षमता है जिसके माध्यम से व्यक्ति लंबे समय तक शारीरिक और मानसिक प्रयास कर सकता है। चाहे वह धावक की लंबी दौड़ हो, साइक्लिस्ट की पर्वतीय यात्रा या किसी खिलाड़ी की निरंतर गतिविधि—सहनशक्ति एक निर्णायक भूमिका निभाती है। हाल के वर्षों में वैज्ञानिक शोधों ने यह स्पष्ट किया है कि सहनशक्ति केवल प्रशिक्षण और पोषण पर निर्भर नहीं करती, बल्कि हमारे शरीर की **सर्कैडियन लय** (Circadian Rhythm), यानी शरीर की जैविक घड़ी, पर भी इसका गहरा प्रभाव होता है। समय-चक्र यानी दिन और रात का यह प्राकृतिक क्रम हमारे शरीर की ऊर्जा उत्पादन, मांसपेशियों की कार्यक्षमता, मानसिक सतर्कता, और थकान के स्तर को नियंत्रित करता है। अतः यह समझना आवश्यक है कि सर्कैडियन लय कैसे सहनशक्ति को प्रभावित करती है।

मानव शरीर की जैविक लय एक नियमित 24-घंटे का चक्र है, जो नींद-जागरण, हार्मोनल साव, शरीर का तापमान, और ऊर्जा स्तर जैसे कार्यों को नियमित करती है। यह लय दिन के अलग-अलग समय पर शरीर को भिन्न-भिन्न कार्यों के लिए तैयार करती है। शोधों से यह सिद्ध हुआ है कि सहनशक्ति का स्तर दिन के मध्य से लेकर देर शाम के समय अधिकतम होता है, जबकि सुबह के समय यह तुलनात्मक रूप से कम होता है। इसका कारण यह है कि सुबह के समय

शरीर का तापमान, मेटाबॉलिज्म रेट और न्यूरोमस्क्युलर कोऑर्डिनेशन कम होता है, जिससे थकावट जल्दी हो सकती है और प्रदर्शन स्तर अपेक्षाकृत नीचे रहता है।

इसके विपरीत, दोपहर के बाद शरीर का तापमान अपने उच्चतम स्तर पर पहुंचता है, जिससे ऑक्सीजन की आपूर्ति और मांसपेशियों का लचीलापन बेहतर हो जाता है। यह समय ऊर्जा उत्पादन के लिए सबसे अनुकूल माना जाता है, और व्यक्ति लंबे समय तक शारीरिक गतिविधि में सक्षम रहता है। यही कारण है कि धावकों, तैराकों और साइक्लिस्टों के लिए शाम का समय अधिक उपयोगी माना गया है, क्योंकि इस समय सहनशक्ति स्वाभाविक रूप से अपने चरम पर होती है।

सर्कैडियन लय का एक और महत्वपूर्ण पहलू है हार्मोनल नियंत्रण। कोर्टिसोल और एड्रेनालिन जैसे हार्मोन, जो ऊर्जा और सतर्कता को प्रभावित करते हैं, दिन में विशेष समय पर अधिक सक्रिय होते हैं। जब ये हार्मोन शरीर में संतुलित मात्रा में होते हैं, तब व्यक्ति लंबे समय तक मानसिक और शारीरिक श्रम कर सकता है। यदि व्यक्ति की सर्कैडियन लय असंतुलित हो, जैसे कि शिफ्ट ड्यूटी, अनियमित नींद, या देर रात तक जागना, तो इन हार्मोनों की क्रियाशीलता बाधित हो जाती है, जिससे थकान जल्दी महसूस होती है और सहनशक्ति में गिरावट आती है।



नींद की गुणवत्ता और समय भी सहनशक्ति से जुड़ी होती है। जब व्यक्ति गहरी और समय पर नींद लेता है, तब शरीर की मरम्मत और ऊर्जा पुनः संचित होती है। सर्केडियन लय के अनुसार यदि नींद नियमित न हो, तो मांसपेशियों की रिकवरी और ऊर्जा भंडारण प्रक्रिया कमजोर हो जाती है, जिससे सहनशक्ति घटती है।

अतः यह स्पष्ट है कि समय-चक्र यानी सर्केडियन लय का सहनशक्ति पर सीधा और वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित प्रभाव होता है। यदि व्यक्ति अपने व्यायाम, कार्य और विश्राम की योजना इस लय के अनुरूप बनाता है, तो उसकी सहनशक्ति में स्वाभाविक रूप से वृद्धि हो सकती है। फिटनेस, खेल, और स्वास्थ्य के क्षेत्र में यह समझ अत्यंत आवश्यक है, ताकि प्रदर्शन को बेहतर और दीर्घकालिक बनाया जा सके।

हृदयगति, रक्तचाप और सर्केडियन लय

मनुष्य का शरीर एक जटिल जैविक प्रणाली है, जिसमें प्रत्येक अंग और क्रिया का संचालन एक निश्चित क्रम में होता है। इस क्रम को नियंत्रित करने में **सर्केडियन लय (Circadian Rhythm)** की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। यह लय शरीर की आंतरिक घड़ी की तरह कार्य करती है और लगभग 24 घंटे के चक्र में शारीरिक कार्यों को संचालित करती है। हृदयगति (Heart Rate) और रक्तचाप (Blood Pressure) जैसे महत्वपूर्ण शारीरिक मापदंड भी

इसी सर्केडियन लय से प्रभावित होते हैं। दिन-रात के चक्र के अनुसार शरीर की हृदय प्रणाली अलग-अलग तरीके से प्रतिक्रिया करती है, जिससे हृदय की गति और रक्तचाप में प्राकृतिक उतार-चढ़ाव देखने को मिलते हैं।

प्रातःकाल के समय, जब व्यक्ति नींद से उठता है, तब सर्केडियन लय के अनुसार शरीर एक सक्रिय अवस्था की ओर बढ़ता है। इस समय **कोर्टिसोल** नामक हार्मोन का स्तर बढ़ता है, जिससे हृदयगति और रक्तचाप में अचानक वृद्धि देखी जाती है। इसी कारण सुबह 6 से 9 बजे के बीच दिल का दौरा (Heart Attack) या स्ट्रोक का जोखिम अधिक रहता है। यह शरीर की तैयारी का एक हिस्सा है, जो जागने और दिन की शुरुआत के लिए हमें ऊर्जा और सतर्कता प्रदान करता है। हालांकि यह एक सामान्य जैविक प्रक्रिया है, लेकिन उच्च रक्तचाप या हृदय संबंधी बीमारियों से पीड़ित लोगों के लिए यह विशेष रूप से ध्यान देने योग्य स्थिति है।

दोपहर और शाम के समय, शरीर का तापमान, रक्त परिसंचरण और मांसपेशीय सक्रियता उच्चतम स्तर पर होती है। इस समय हृदयगति स्थिर रहती है और रक्तचाप सामान्य स्तर पर बना रहता है। यही कारण है कि यह समय शारीरिक गतिविधियों और व्यायाम के लिए आदर्श माना जाता है, क्योंकि हृदय की कार्यक्षमता इस समय सबसे बेहतर होती है।



कई शोधों से यह भी प्रमाणित हुआ है कि शाम के समय व्यायाम करने वाले लोगों में हृदय संबंधी जटिलताओं का जोखिम कम होता है।

रात्रि के समय, जैसे ही शरीर विश्राम की स्थिति में जाता है, हृदयगति धीमी हो जाती है और रक्तचाप भी गिरने लगता है। यह शरीर की पुनःस्थापना प्रक्रिया का हिस्सा है, जिसमें हृदय और रक्त वाहिकाओं को आराम मिलता है। नींद के दौरान शरीर की ऊर्जा खपत कम होती है, जिससे रक्त प्रवाह और दिल की धड़कनें न्यूनतम स्तर पर पहुंचती हैं। यदि इस प्राकृतिक लय में कोई गड़बड़ी उत्पन्न हो—for example, देर रात तक जागना, शिफ्ट ड्यूटी, या नींद की कमी—तो हृदयगति और रक्तचाप दोनों में असंतुलन उत्पन्न हो सकता है, जिससे हृदय रोगों का खतरा बढ़ जाता है।

वर्तमान युग में जब लोग अनियमित दिनचर्या, अत्यधिक मानसिक तनाव और स्क्रीन टाइम से जूझ रहे हैं, सर्कैडियन लय में गड़बड़ी आम हो गई है। इसका सीधा प्रभाव हृदय स्वास्थ्य पर देखा जा सकता है। वैज्ञानिकों और डॉक्टरों का मानना है कि नियमित नींद, संतुलित भोजन, और व्यायाम की समयबद्धता को अपनाकर सर्कैडियन लय को संतुलित रखा जा सकता है, जिससे हृदयगति और रक्तचाप दोनों को स्वस्थ बनाए रखना संभव है।

अतः यह स्पष्ट है कि हृदयगति और रक्तचाप जैसी महत्वपूर्ण शारीरिक क्रियाएं सर्कैडियन लय से गहराई से जुड़ी हुई हैं। इनकी निगरानी और देखभाल के लिए हमें अपने जीवनशैली को इस लय के अनुरूप ढालना चाहिए। इससे न केवल हृदय स्वस्थ रहेगा, बल्कि समग्र स्वास्थ्य में भी सकारात्मक सुधार होगा।

हार्मोनल परिवर्तनों और फिटनेस के बीच तालमेल

मानव शरीर में हार्मोन (Hormones) एक अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, जो शारीरिक, मानसिक और भावनात्मक क्रियाओं को संतुलित रखते हैं। हार्मोन शरीर की अंतःस्रावी ग्रंथियों (Endocrine glands) द्वारा स्रावित रासायनिक दूत होते हैं, जो शरीर की वृद्धि, चयापचय, ऊर्जा स्तर, मूड, और मांसपेशियों की कार्यक्षमता जैसे अनेक पहलुओं को नियंत्रित करते हैं। जब बात फिटनेस की आती है—चाहे वह मांसपेशियों की ताकत हो, सहनशक्ति हो या वसा ह्रास—हार्मोनल परिवर्तनों का तालमेल अत्यंत आवश्यक हो जाता है। यदि ये हार्मोन संतुलित रूप से कार्य कर रहे हों, तो फिटनेस के लक्ष्य जल्दी और स्थायी रूप से प्राप्त किए जा सकते हैं; वहीं इनके असंतुलन से थकावट, वजन बढ़ना, कम ऊर्जा, और प्रदर्शन में गिरावट जैसी समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं।



एक प्रमुख हार्मोन है टेस्टोस्टेरोन, जो मुख्यतः पुरुषों में पाया जाता है लेकिन महिलाओं में भी अल्प मात्रा में मौजूद होता है। यह हार्मोन मांसपेशियों के निर्माण, हड्डियों की मजबूती और ऊर्जा स्तर को बनाए रखने में सहायक होता है। जब व्यक्ति नियमित रूप से शक्ति-प्रशिक्षण (strength training) करता है, तब टेस्टोस्टेरोन का स्तर बढ़ता है, जिससे मांसपेशियों की वृद्धि में सहायता मिलती है। इसी प्रकार, ग्रोथ हार्मोन (Growth Hormone) भी व्यायाम के दौरान स्रावित होता है और शरीर की मरम्मत तथा ऊतकों के विकास में योगदान देता है। नींद के समय इसका स्राव चरम पर होता है, इसलिए पर्याप्त और गुणवत्तापूर्ण नींद फिटनेस के लिए अनिवार्य मानी जाती है।

इंसुलिन भी एक महत्वपूर्ण हार्मोन है जो शरीर में ग्लूकोज के स्तर को नियंत्रित करता है। एक सक्रिय और फिट व्यक्ति की कोशिकाएं इंसुलिन के प्रति अधिक संवेदनशील होती हैं, जिससे ऊर्जा का बेहतर उपयोग संभव हो पाता है। इसके विपरीत, अगर व्यक्ति निष्क्रिय जीवनशैली अपनाता है, तो इंसुलिन प्रतिरोध बढ़ सकता है, जिससे वजन बढ़ने और टाइप-2 मधुमेह जैसी समस्याएं हो सकती हैं। नियमित व्यायाम और संतुलित आहार से इंसुलिन का स्राव और उसकी संवेदनशीलता दोनों में सुधार आता है।

कोर्टिसोल, जिसे तनाव हार्मोन कहा जाता है, यदि अत्यधिक मात्रा में उत्पन्न हो जाए तो यह शरीर में वसा संचय, मांसपेशी क्षय और ऊर्जा की कमी का कारण बनता है। योग, ध्यान, गहरी नींद और संतुलित जीवनशैली कोर्टिसोल के स्तर को नियंत्रित रखने में मदद करते हैं, जिससे फिटनेस पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

महिलाओं में हार्मोनल चक्र, विशेष रूप से एस्ट्रोजन और प्रोजेस्टोन, फिटनेस पर व्यापक प्रभाव डालते हैं। मासिक धर्म चक्र के विभिन्न चरणों में ऊर्जा स्तर, थकान, मांसपेशी रिकवरी और प्रेरणा में उतार-चढ़ाव होता है। कुछ दिनों में महिलाओं को अधिक ऊर्जा और उत्साह महसूस होता है, जबकि कुछ चरणों में थकावट और भारीपन हावी रहता है। इस जैविक चक्र को समझकर यदि व्यायाम की योजना बनाई जाए, तो फिटनेस की गुणवत्ता और निरंतरता दोनों में सुधार हो सकता है।

एथलीट प्रदर्शन में सर्कैडियन लय का योगदान

सर्कैडियन लय (Circadian Rhythm) शरीर की आंतरिक जैविक घड़ी है, जो लगभग 24 घंटे के चक्र में शारीरिक, मानसिक और व्यवहारिक प्रक्रियाओं को नियंत्रित करती है। यह लय नींद-जागने के समय, हार्मोनल स्राव, शरीर के तापमान, ऊर्जा स्तर, और मांसपेशीय कार्यप्रणाली जैसे अनेक पहलुओं को प्रभावित

करती है। जब बात एथलीट प्रदर्शन की होती है, तो सर्केडियन लय की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाती है क्योंकि यह सीधे तौर पर उनकी शारीरिक क्षमता, सहनशक्ति, गति, समन्वय, और मानसिक सतर्कता को प्रभावित करती है।

कई शोधों से यह स्पष्ट हुआ है कि एथलीट की प्रदर्शन क्षमता दिन के समय के अनुसार बदलती रहती है। सामान्यतः शरीर का तापमान, प्रतिक्रिया समय, और मांसपेशियों की ताकत दोपहर से लेकर शाम के बीच अपने उच्चतम स्तर पर होती है। यह वह समय होता है जब सर्केडियन लय शरीर को शारीरिक गतिविधियों के लिए सबसे अनुकूल स्थिति में रखती है। इस समय हृदयगति नियंत्रित होती है, ऑक्सीजन ग्रहण क्षमता बेहतर होती है, और मांसपेशियों की लचीलापन भी अधिक रहता है, जिससे एथलीट बेहतर प्रदर्शन कर सकते हैं।

इसके विपरीत, सुबह के समय जब शरीर सर्केडियन लय के अनुसार नींद से बाहर निकल रहा होता है, तब मांसपेशियाँ कठोर होती हैं, शरीर का तापमान कम होता है, और ऊर्जा स्तर भी तुलनात्मक रूप से नीचे होता है। इसी कारण सुबह के अभ्यास या प्रतिस्पर्धा में कई एथलीट अपेक्षित स्तर का प्रदर्शन नहीं कर पाते। हालांकि नियमित रूप से सुबह अभ्यास करने से शरीर धीरे-धीरे उस समय के अनुकूल ढल जाता

है, परंतु जैविक लय का प्रभाव पूरी तरह समाप्त नहीं होता।

सर्केडियन लय का प्रभाव केवल शारीरिक ही नहीं, बल्कि मानसिक स्तर पर भी होता है। ध्यान, प्रतिक्रिया समय, निर्णय क्षमता और रणनीति बनाने की योग्यता भी समयानुसार बदलती रहती है। एथलीट के लिए ये सभी तत्व उतने ही महत्वपूर्ण होते हैं जितने कि उसकी शारीरिक क्षमताएं। उदाहरण के लिए, एक फुटबॉल खिलाड़ी को न केवल तेज दौड़ना होता है बल्कि तत्काल निर्णय भी लेना होता है—इसमें सर्केडियन लय की मानसिक सजगता बड़ी भूमिका निभाती है।

वर्तमान खेल विज्ञान में यह समझ बढ़ रही है कि अभ्यास और प्रतियोगिता का समय सर्केडियन लय के अनुसार निर्धारित किया जाए। इस कारण कई कोच और खेल संगठन अब अभ्यास सत्रों को उस समय शेड्यूल करते हैं, जब एथलीट का प्रदर्शन चरम पर होता है। कुछ अंतर्राष्ट्रीय प्रतियोगिताओं में तो खिलाड़ी "टाइम ज़ोन अडॉप्टेशन" तकनीकों का प्रयोग करते हैं, जिससे वे नए समय क्षेत्र के अनुसार अपनी सर्केडियन लय को ढाल सकें और प्रतिस्पर्धा के दिन अपने सर्वोच्च प्रदर्शन पर हों।

इस प्रकार यह स्पष्ट है कि एथलीट प्रदर्शन में सर्केडियन लय की भूमिका बहुआयामी है। शारीरिक, मानसिक और हार्मोनल संतुलन को



बनाए रखने में यह लय महत्वपूर्ण होती है। यदि खिलाड़ी इस जैविक लय के अनुसार अपने प्रशिक्षण और आराम की योजना बनाएं, तो न केवल उनका प्रदर्शन बेहतर होगा, बल्कि चोटों की संभावना भी घटेगी और रिकवरी प्रक्रिया तेज होगी। सर्केडियन लय की समझ एथलीट को एक प्राकृतिक बढ़त प्रदान कर सकती है, जिससे वह अपने प्रदर्शन को अगले स्तर तक ले जा सके।

निष्कर्ष

सर्केडियन लय शारीरिक फिटनेस मापदंडों को प्रभावित करती है और शारीरिक प्रदर्शन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। सही समय पर शारीरिक गतिविधियों को करना, हमारी प्राकृतिक सर्केडियन लय के अनुसार, न केवल शारीरिक क्षमता को बढ़ाता है, बल्कि यह हमारे मानसिक स्वास्थ्य और समग्र जीवनशैली को भी सुधार सकता है। इसलिए, यह अत्यंत महत्वपूर्ण है कि हम अपने शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य को बेहतर बनाने के लिए सर्केडियन लय का सही तरीके से पालन करें।

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. मॉर्गन पी, फ्लेचर डी, सरकार एम. दुनिया के सर्वश्रेष्ठ एथलीटों में टीम के लचीलेपन को समझना: रग्बी यूनियन विश्व कप जीतने वाली टीम का एक केस स्टडी। साइकोल स्पोर्ट्स साइज 2015; 16: 91-100. [http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.08.007]

एक्सरसाइज 2015; 16: 91-100. [http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.08.007]

2. फैनेली डी. विज्ञान के पदानुक्रम में सकारात्मक परिणाम बढ़ते हैं। PLoS One 2010; 5(4): e10068. [http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0010068] [PMID: 20383332]

3. ब्लोडगेट ए, शिंक आर, मैकगैनन के, फिशर एल. सांस्कृतिक खेल मनोविज्ञान अनुसंधान: अवधारणाएं, विकास और पूर्वानुमान। इंट रेव स्पोर्ट्स साइज 2015; 8: 24-43. [http://dx.doi.org/10.1080/1750984X.2014.942345]

4. मैकगैनन, के.आर., और शिंक, आर.जे. (2015)। खेल, शारीरिक गतिविधि और आलोचनात्मक दृष्टिकोणों की उपसंस्कृति की स्थिति। आर.जे. शिंक और के.आर. मैकगैनन (सं.) में, खेल और शारीरिक गतिविधि में उपसंस्कृति का मनोविज्ञान: आलोचनात्मक दृष्टिकोण (पृष्ठ 1-13)। रूटलेज/टेलर और फ्रांसिस समूह।

5. कैमरून के, मोरा सी, लेउत्सर टी, कैलाको एम. संगठनात्मक प्रभावशीलता पर सकारात्मक प्रथाओं के प्रभाव। जर्नल ऑफ



- एप्लाइड बिहेवियरल साइंस। मनोविज्ञान, खंड 22, 2016, पृष्ठ 139-2011;47(3):266-308. 148,ISSN 1469-
doi:10.1177/0021886310395514 0292,<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.08.004>.
6. वेरोनिका एलन और जीन कोटे (2016) कोचों के देखे गए भावनात्मक-व्यवहार प्रोफाइल और किशोर एथलीटों के स्व-रिपोर्ट किए गए विकासात्मक परिणामों का एक क्रॉस-सेक्शनल विश्लेषण, जर्नल ऑफ एप्लाइड स्पोर्ट साइकोलॉजी, 28:3, 321-337, DOI: 10.1080/10413200.2016.1162220
7. रुई सोफिया और जोस फर्नांडो ए. कूज़ (2016) खेल प्रतियोगिता में क्रोध के अनुभव में व्यक्तिगत अंतर की खोज: संज्ञानात्मक, भावनात्मक और प्रेरक चर का महत्व, जर्नल ऑफ एप्लाइड स्पोर्ट साइकोलॉजी, 28:3, 350-366, DOI: 10.1080/10413200.2015.1121170
8. कार्ल सी. बोरमैन और जेन्स रोवॉल्ड (2016) परिवर्तनकारी नेतृत्व और समय के साथ अनुयायियों का उद्देश्यपूर्ण प्रदर्शन: जर्मन बास्केटबॉल से अंतर्दृष्टि, जर्नल ऑफ एप्लाइड स्पोर्ट साइकोलॉजी, 28:3, 367-373, DOI: 10.1080/10413200.2015.1133725
9. जूडी एल. वैन राल्टे, एंड्रयू विंसेंट, ब्रिटन डब्ल्यू. ब्रूअर, सेल्फ-टॉक: समीक्षा और खेल-विशिष्ट मॉडल, खेल और व्यायाम का
10. जॉनमार्शल रीव, सुंग हियोन चेओन, शिक्षक अधिक स्वायत्तता समर्थक बन जाते हैं जब उन्हें लगता है कि ऐसा करना आसान है, खेल और व्यायाम का मनोविज्ञान, खंड 22, 2016, पृष्ठ 178-189, आईएसएसएन 1469-0292, <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.08.001>.
11. थॉमस रोमियास, एंटोनी गुल्डनर, जोसलीन फौबर्ट, 3डी-मल्टीपल ऑब्जेक्ट ट्रेकिंग प्रशिक्षण कार्य फुटबॉल खिलाड़ियों में पासिंग निर्णय लेने की सटीकता में सुधार करता है, खेल और व्यायाम का मनोविज्ञान, खंड 22, 2016, पृष्ठ 1-9, आईएसएसएन 1469-0292, <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.06.002>.
12. मार्टे बेंटज़ेन, पियरे-निकोलस लेमीरे, गोरान केंटा, कार्यभार और प्रेरणा के साथ उच्च प्रदर्शन कोचों के लिए थकावट का विकास: एक व्यक्ति-केंद्रित दृष्टिकोण, खेल और व्यायाम का मनोविज्ञान, खंड 22, 2016, पृष्ठ 10-19,ISSN 1469-



IJARST

International Journal For Advanced Research In Science & Technology

A peer reviewed international journal

ISSN: 2457-0362

www.ijarst.in

0292, <https://doi.org/10.1016/j.psychsp>

ort.2015.06.004.