

बिहार के अररिया ज़िले की एनीमिक किशोरी बालिकाओं के आहार सेवन पैटर्न का अध्ययन

NIKKI KUMARI*, PROF. (DR.) TUHINA VIJAY**, Dr. Abdus Salam***

*Ph.D Research Scholar, Department of Home science, Purina university

Email ID nikkikumari61067@gmail.com

**HOD, P.G DEPARTMENT OF HOME SCIENCE, PURNEA UNIVERSITY

***Associate Professor Department Of Economics Araria College, Araria Purnea University, Purnia

*corresponding author

सारांश: किशोरियाँ जनसंख्या का एक अत्यंत महत्वपूर्ण वर्ग होती हैं, जो वर्तमान पीढ़ी और आगामी पीढ़ी के बीच एक "सेतु" का कार्य करती हैं। वर्तमान समय में भारत में किशोरियों में एनीमिया (रक्ताल्पता) की दर में लगातार वृद्धि देखी जा रही है, जिसका प्रमुख कारण निम्न सामाजिक-आर्थिक स्थिति तथा स्वास्थ्य सेवाओं तक सीमित पहुंच है। आयरन की कमी से होने वाला एनीमिया (Iron Deficiency Anemia - IDA) पोषण संबंधी एनीमिया का सबसे सामान्य प्रकार है, जो वैश्विक स्तर पर लोगों को प्रभावित करता है। भोजन (Food) शरीर के विकास और स्वास्थ्य को बनाए रखने में मुख्य भूमिका निभाता है।

यह अध्ययन बिहार राज्य के अररिया ज़िले की एनीमिक किशोरियों के आहार सेवन पैटर्न (dietary intake pattern) को जानने हेतु किया गया। पोषण स्थिति निर्धारित करने के लिए, आहार सेवन की गुणवत्ता एवं पोषक तत्वों की पर्याप्तता का मूल्यांकन आवश्यक है।

अध्ययन के निष्कर्षों से पता चला कि प्रयोगात्मक समूह (anemic adolescent girls) का आहार और पोषक तत्व सेवन का स्तर नियंत्रण समूह (non-anemic adolescent girls) की तुलना में काफी कम था।

[Kumari, N., Vijay, T. and Salam, A. बिहार के अररिया ज़िले की एनीमिक किशोरी बालिकाओं के आहार सेवन पैटर्न का अध्ययन. *The International Journal of Interpretation, Observation and Analysis*, 2024; Volume 3, Issue 1:22-29 (July-September). ISSN 2349-0713, Peer-reviewed (online/offline), Refereed, Indexed and International Journal (Since 2013), Global Impact Factor: 5.776

Keywords: किशोरियाँ, एनीमिया, आहार, आयरन, पोषण

परिचय

किशोरावस्था, जिसे 10 से 19 वर्ष की आयु के बीच माना जाता है, एक ऐसा चरण है जिसे तीव्र शारीरिक गतिविधियों और तेजी से वृद्धि (growth spurt) की विशेषता प्राप्त होती है। वर्तमान में विश्व की लगभग एक-पाँचवीं जनसंख्या किशोरों की है और इनकी संख्या लगातार बढ़ रही है, परंतु इनमें से अधिकांश किशोर कुपोषण (undernourishment) से पीड़ित हैं। किशोरियाँ जनसंख्या का एक अत्यंत महत्वपूर्ण वर्ग हैं और यह वर्तमान एवं आगामी पीढ़ियों के बीच एक महत्वपूर्ण "सेतु" (bridge) का कार्य करती हैं।

पोषण संबंधित एनीमिया (Nutritional Anemia) एक व्यापक स्वास्थ्य समस्या है, जो सभी आयु वर्गों और आर्थिक समूहों को प्रभावित करती है। किशोरावस्था के दौरान, विशेष रूप से बालिकाओं में मासिक धर्म (menstruation) की शुरुआत के कारण, एनीमिया होने की संभावना अधिक होती है। वर्तमान समय में भारत में किशोरियों में एनीमिया की दर तेजी से बढ़ रही है, जिसका मुख्य कारण निम्न सामाजिक-आर्थिक स्थिति और स्वास्थ्य सेवाओं तक सीमित पहुँच है। ग्रामीण क्षेत्रों में तो स्थिति और भी गंभीर है, जहाँ कई किशोरियाँ देर किशोरावस्था में ही विवाह कर गर्भवती हो जाती हैं, जिससे

एनीमिया का खतरा और कम जन्म वजन वाले शिशुओं के जन्म की आशंका कई गुना बढ़ जाती है

एनीमिया की पृष्ठभूमि

एनीमिया एक रक्त-संबंधी असामान्यता की स्थिति है, जिसमें शरीर में ऑक्सीजन को वहन करने की क्षमता में कमी आ जाती है, या फिर स्वस्थ लाल रक्त कोशिकाओं (RBCs) का अनुपात घट जाता है। **आयरन की कमी से होने वाला एनीमिया (Iron Deficiency Anemia - IDA)** पोषण से संबंधित एनीमिया का सबसे सामान्य प्रकार है, जो विश्व स्तर पर लोगों को प्रभावित करता है।

आयरन जीवित प्रणाली का एक महत्वपूर्ण तत्व है, जो ऊर्जा उत्पादन, कोशिका विभाजन, और श्वसन जैसी कई जैविक प्रक्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जब शरीर में आयरन का सेवन अपर्याप्त हो, आवश्यकता अधिक हो, या मासिक धर्म के कारण अत्यधिक हानि हो, तो शरीर की शारीरिक आवश्यकताओं के अनुरूप RBCs का निर्माण नहीं हो पाता और अंततः IDA की स्थिति उत्पन्न होती है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के अनुसार, वैश्विक स्तर पर 15-49 वर्ष की 29.9% महिलाएं एनीमिया से पीड़ित हैं। भारत में 15-19 वर्ष की आयु वर्ग की 59.1% महिलाएं एनीमिक हैं। बिहार राज्य में इसी आयु वर्ग की किशोरियों में 65% एनीमिया की दर दर्ज की गई है, जबकि ग्रामीण क्षेत्रों में यह दर 65.4% तक है। अररिया जिले में यह आंकड़ा 65.9% है।

IDA के संभावित कारणों में शामिल हैं:

- आयरन युक्त भोजन का कम सेवन
- शरीर द्वारा आयरन का अवशोषण न होना या कम होना
- वृद्धि के समय आयरन की बढ़ी हुई मांग
- प्रसवपूर्व और प्रसवोत्तर रक्त हानि
- कोशिकाओं में आयरन का परिवहन

बाधित होना

- हड्डी के मज्जा (bone marrow) तक पर्याप्त आयरन न पहुंचना

IDA एक दीर्घकालिक (क्रॉनिक) स्थिति है, जो प्रायः लक्षणहीन (asymptomatic) होती है, जिससे इसका निदान देर से होता है। यह स्थिति आमतौर पर 6 महीने से 3 वर्ष की उम्र और 11 से 17 वर्ष की उम्र के बीच अधिक देखी जाती है, क्योंकि इन चरणों में शरीर में तेजी से वृद्धि और रक्त मात्रा में बढ़ोतरी होती है।

भोजन किसी व्यक्ति के स्वास्थ्य को बनाए रखने और शरीर के समुचित विकास के लिए अत्यंत आवश्यक कारक है। वर्तमान परिप्रेक्ष्य में, शरीर की कार्यप्रणाली, बीमारियों और आहार के बीच के संबंधों को लेकर जागरूकता बढ़ रही है। इन्हीं सभी बिंदुओं को ध्यान में रखते हुए, यह अध्ययन बिहार राज्य के अररिया जिले की एनीमिक किशोरियों के आहार सेवन के पैटर्न को जानने के उद्देश्य से किया गया।

सामग्री एवं विधियाँ

विषयों का चयन (Selection of Subjects)

समस्तीपुर जिले के पूसा प्रखंड स्थित उमा पांडे कॉलेज की 17 से 19 वर्ष की कुल 40 किशोरियाँ, जिन्होंने इस अध्ययन में भाग लेने के लिए सहमति दी, उन्हें उद्देश्यपूर्ण तरीके से चयनित किया गया। चयनित किशोरियों के हीमोग्लोबिन स्तर (Hb level) की जाँच साहली की तकनीक (Sahli's technique) के माध्यम से सावधानीपूर्वक की गई। हीमोग्लोबिन स्तर के आधार पर किशोरियों को दो समूहों में विभाजित किया गया:

- **प्रयोगात्मक समूह (Experimental Group):** 30 किशोरियाँ, जिनका Hb स्तर <8 से 11.9 g/dl के बीच था।
- **नियंत्रण समूह (Control Group):** 10 किशोरियाँ, जिनका Hb स्तर ≥ 12 g/dl था।

डाटा संग्रहण (Collection of Data)

जानकारी एकत्र करने की प्रक्रिया चयनित किशोरियों से व्यक्तिगत बातचीत के माध्यम से की गई। इस दौरान किशोरियों के भोजन सेवन एवं पोषक तत्व सेवन के पैटर्न से संबंधित उपयुक्त जानकारी एकत्रित की गई।

आहार मूल्यांकन (Dietary Assessment)

आहार सेवन का ढाँचा और पोषक तत्वों की उपयुक्त मात्रा का सेवन पोषण स्थिति निर्धारित करने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण तत्व होते हैं। चयनित किशोरियों के भोजन सेवन से संबंधित जानकारी 24 घंटे आहार पुनःस्मरण विधि (24-Hour Dietary Recall Method) द्वारा प्राप्त की गई। खाद्य पदार्थों के सेवन को कच्चे रूप में समतुल्य मात्रा में परिवर्तित किया गया और उसके आधार पर प्रतिदिन का औसत खाद्य एवं पोषक तत्वों का सेवन की गणना की गई।

परिणाम एवं चर्चा

सामान्य जानकारी (General Information)

अध्ययन के निष्कर्षों से स्पष्ट हुआ कि प्रयोगात्मक और नियंत्रण समूह की सभी प्रतिभागी हिंदू धर्म से संबंधित थीं।

तालिका 1 के अनुसार, यह देखा गया कि प्रयोगात्मक समूह की अधिकांश प्रतिभागियाँ (53.34%) अन्य पिछड़ा वर्ग (OBC) श्रेणी से संबंधित थीं, जबकि नियंत्रण समूह में यह प्रतिशत 80% था। इसके अलावा, प्रयोगात्मक समूह की 30% प्रतिभागियाँ सामान्य वर्ग (General Category) से थीं। अनुसूचित जाति (SC) की भागीदारी भी देखी गई, जहाँ प्रयोगात्मक समूह में 16.66% तथा नियंत्रण समूह में 20% प्रतिभागी SC वर्ग से थीं।

परिवार की संरचना की दृष्टि से, प्रयोगात्मक समूह की 60% और नियंत्रण समूह की 90% किशोरियाँ संयुक्त परिवार से संबंधित थीं। जबकि 23.34% और 10% प्रतिभागियाँ

क्रमशः नाभिकीय परिवार (Nuclear Family) से थीं। केवल 16.66% प्रतिभागी प्रयोगात्मक समूह में विस्तारित परिवार (Extended Family) से थीं।

परिवार के सदस्यों की संख्या पर आधारित आंकड़ों से पता चला कि लगभग 96.66% प्रयोगात्मक समूह और 100% नियंत्रण समूह की प्रतिभागियों के परिवारों में 5 से 10 सदस्य थे। केवल 3.34% प्रयोगात्मक समूह की प्रतिभागियों के परिवार में 10 से अधिक सदस्य थे।

वार्षिक पारिवारिक आय के अनुसार, प्रयोगात्मक समूह की सबसे अधिक प्रतिभागियाँ (63.34%) की आय ₹1,00,001 से ₹2,00,000 के बीच थी, जबकि नियंत्रण समूह की 60% प्रतिभागियों की आय ₹2,00,001 से ₹3,00,000 के बीच थी। प्रयोगात्मक समूह की 16.66% प्रतिभागियों की वार्षिक आय ₹50,000 से ₹1,00,000 और ₹2,00,001 से ₹3,00,000 के बीच थी। इसके अतिरिक्त, 3.34% प्रतिभागी ऐसी थीं जिनकी वार्षिक आय ₹3,00,000 से अधिक थी।

खानपान की आदतों के अनुसार, प्रयोगात्मक समूह की 60% प्रतिभागियाँ शाकाहारी थीं जबकि 40% मांसाहारी थीं। नियंत्रण समूह में भी शाकाहारी और मांसाहारी दोनों प्रकार की प्रतिभागियों की पर्याप्त संख्या पाई गई।

भोजन के पैटर्न के संदर्भ में देखा गया कि प्रयोगात्मक समूह की 63.34% और नियंत्रण समूह की 60% प्रतिभागियाँ दिन में तीन बार भोजन कर रही थीं। वहीं, प्रयोगात्मक समूह की 36.66% प्रतिभागियाँ दिन में दो बार भोजन कर रही थीं। जबकि नियंत्रण समूह की 40% प्रतिभागियाँ दिन में तीन से अधिक बार भोजन कर रही थीं।

आहार मूल्यांकन (Dietary Assessment)

आहार मूल्यांकन का तात्पर्य किसी विशेष समय अवधि के दौरान **व्यक्ति द्वारा खाए गए खाद्य एवं पेय पदार्थों की जानकारी एकत्रित करने** की प्रक्रिया से है। इस प्रक्रिया के माध्यम से यह ज्ञात किया जाता है कि व्यक्ति ने किस प्रकार का, कितनी मात्रा में, और कितनी बार भोजन या पेय का सेवन किया। यह मूल्यांकन पोषण की स्थिति समझने, पोषक तत्वों की पूर्ति या कमी का विश्लेषण करने तथा भोजन संबंधी व्यवहारों का अध्ययन करने में सहायक होता है। किशोरियों में पोषण संबंधी समस्याओं की पहचान के लिए यह एक महत्वपूर्ण उपकरण है, क्योंकि इसी आयु में शरीर की वृद्धि और विकास की गति अत्यधिक होती है। एकत्रित की गई **आहार संबंधित जानकारी को वर्गीकृत (categorized) और प्रसंस्कृत (processed)** किया गया ताकि **खाद्य संरचना तालिकाओं (Food Composition Tables)** की सहायता से **ऊर्जा (कैलोरी), पोषक तत्वों और अन्य आहार तत्वों की मात्रा का आकलन** किया जा सके। आहार घटकों का चयन **सावधानीपूर्वक** किया जाना चाहिए ताकि सभी आवश्यक **पोषक तत्व उचित मात्रा और अनुपात में उपलब्ध** हो सकें। **तालिका 2** में चयनित किशोरियों द्वारा की गई **औसत दैनिक खाद्य पदार्थों की खपत और खाद्य सेवन की प्रतिशत पर्याप्तता (per-cent adequacy)** को दर्शाया गया है। **खाद्य समूहों का औसत दैनिक सेवन और पर्याप्तता स्तर**

अनाज (Cereals)

हालाँकि भारत में अनाज का सेवन व्यापक रूप से किया जाता है, फिर भी किशोरियों में इसका सेवन **अनुशंसित आहार मात्रा (RDI)** से कम पाया गया [3]। **तालिका 2** के अनुसार, **प्रयोगात्मक समूह** में अनाज का औसत सेवन **224.23±15.81 ग्राम** तथा **नियंत्रण समूह** में

248.20±22.04 ग्राम प्रति दिन पाया गया। यह क्रमशः **74.74%** और **82.73%** की आहार पर्याप्तता को दर्शाता है।

दालें (Pulses)

भारतीय आहार में दालें प्रोटीन का उत्कृष्ट स्रोत मानी जाती हैं, लेकिन किशोरियों में इसे लेकर विशेष रुचि नहीं देखी गई। प्रयोगात्मक समूह में दालों का औसत सेवन **26.16±3.03 ग्राम प्रति दिन** था जो कि केवल **43.60%** पर्याप्तता दर्शाता है। नियंत्रण समूह में यह मात्रा थोड़ी अधिक **32.40±3.86 ग्राम प्रति दिन** रही जो **54%** आहार पर्याप्तता को दर्शाता है।

सब्जियाँ (Vegetables)

सब्जियाँ मुख्य रूप से तीन वर्गों में विभाजित होती हैं—हरी पत्तेदार सब्जियाँ (GLV), अन्य सब्जियाँ और कंदमूल (Roots and Tubers)। हालाँकि सब्जियाँ पोषक तत्वों का अच्छा स्रोत हैं, फिर भी किशोरियाँ तले-भुने और जंक फूड को प्राथमिकता देती हैं जिससे सब्जियों का सेवन कम पाया गया।

- **हरी पत्तेदार सब्जियाँ (GLV):**
 - प्रयोगात्मक समूह: **29.10±4.38 ग्राम**, पर्याप्तता: **29.10%**
 - नियंत्रण समूह: **39.70±6.68 ग्राम**, पर्याप्तता: **39.70%**
- **अन्य सब्जियाँ:**
 - प्रयोगात्मक समूह: **49.30±7.45 ग्राम**, पर्याप्तता: **49.30%**
 - नियंत्रण समूह: **58.50±4.60 ग्राम**, पर्याप्तता: **58.50%**
- **कंदमूल (Roots and Tubers):**
 - प्रयोगात्मक समूह: **56.30±14.16 ग्राम**
 - नियंत्रण समूह: **67.30±4.71 ग्राम**

- दोनों समूहों में पर्याप्तता अपेक्षाकृत बेहतर लेकिन RDI से अभी भी कम पाई गई।

फल (Fruits)

हालाँकि फल औषधीय गुणों से भरपूर होते हैं, फिर भी किशोरियों में इनका सेवन अत्यंत कम पाया गया।

- प्रयोगात्मक समूह: **32.20±5.89 ग्राम**,
- नियंत्रण समूह: **45.70±3.83 ग्राम**,
- दोनों में ही पर्याप्तता स्तर संतोषजनक नहीं रहा।

दूध एवं दुग्ध उत्पाद (Milk and Milk Products)

- प्रयोगात्मक समूह: **150.43±32.75 मिलीलीटर/दिन**, पर्याप्तता: **30.08%**
 - नियंत्रण समूह: **200.50±14.23 मिलीलीटर/दिन**, पर्याप्तता: **40.10%**
- दूध का सेवन अपेक्षाकृत कम रहा, जबकि इसके लिए कोई उचित विकल्प उपलब्ध नहीं है।

वसा (Fats)

- प्रयोगात्मक समूह: **20.16±4.82 ग्राम**, पर्याप्तता: **80.64%**
 - नियंत्रण समूह: **22.40±4.52 ग्राम**, पर्याप्तता: **89.60%**
- वसा का सेवन अनुशंसित मात्रा के करीब पाया गया।

चीनी और गुड़ (Sugar and Jaggery)

चाय, दूध आदि में स्वाद के लिए चीनी का उपयोग सामान्य था।

- प्रयोगात्मक समूह: **16.66±4.33 ग्राम**, पर्याप्तता: **64.07%**
- नियंत्रण समूह: **20.50±2.27 ग्राम**, पर्याप्तता: **78.84%**

सारांश (Summary)

चयनित किशोरियों द्वारा भोजन समूहों का औसत सेवन **राष्ट्रीय पोषण निगरानी ब्यूरो (NNMB) [5]** के अनुसार भारत की किशोरियों

के औसत सेवन से मिलता-जुलता पाया गया। फिर भी अधिकांश खाद्य समूहों की पर्याप्तता **RDI से कम** पाई गई, जिससे किशोरियों के पोषण स्तर में कमी की पुष्टि होती है।

किशोरी बालिकाओं का पोषक तत्व सेवन प्रतिरूप

भोजन पोषक तत्वों का वाहक होता है और एक संतुलित आहार शरीर के नियमित रखरखाव, पुनरुत्पादन, वृद्धि एवं विकास के लिए आवश्यक होता है। किसी भी पोषक तत्व की कमी, किशोरी बालिकाओं के शारीरिक एवं जैव-रासायनिक पोषण स्तर को प्रभावित कर सकती है।

इस अध्ययन में आहार में प्रयुक्त खाद्य पदार्थों का औसत वजन मापा गया एवं उसे अनुशंसित पोषण आवश्यकता (RDA) से तुलना की गई। **तालिका 3** में चयनित किशोरी बालिकाओं के औसत दैनिक पोषक तत्व सेवन एवं उसकी पर्याप्तता प्रतिशत को दर्शाया गया है।

प्रोटीन (Protein)

प्रोटीन शरीर की वृद्धि, अनुरक्षण और ऊतकों की मरम्मत के लिए आवश्यक है।

- प्रयोगात्मक समूह: **30.18±4.71 ग्राम/दिन** → **65.32%** पर्याप्तता
- नियंत्रण समूह: **35.92±4.87 ग्राम/दिन** → **77.74%** पर्याप्तता

प्रोटीन सेवन की कम मात्रा का कारण प्रोटीन-समृद्ध खाद्य जैसे दाल, दूध एवं दुग्ध उत्पादों का कम सेवन था।

वसा (Fat)

वसा ऊर्जा का सघन स्रोत होता है और भोजन में स्वाद और बनावट लाने में सहायक होता है।

- प्रयोगात्मक समूह: **29.16±6.17 ग्राम/दिन** → **83.31%** पर्याप्तता
- नियंत्रण समूह: **33.41±4.06 ग्राम/दिन** → **95.45%** पर्याप्तता

दोनों समूहों में वसा सेवन अपेक्षाकृत बेहतर पाया गया, जिससे यह स्पष्ट होता है कि किशोरियों में वसायुक्त भोजन के प्रति रुचि अधिक है।

कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrates)

भारतीय भोजन में कार्बोहाइड्रेट की मात्रा अधिक होती है, जो ऊर्जा का मुख्य स्रोत होता है।

- **प्रयोगात्मक समूह:** 270.66±26.90 ग्राम/दिन → **208.20%** पर्याप्तता
- **नियंत्रण समूह:** 299.00±26.85 ग्राम/दिन → **230.00%** पर्याप्तता

यह उपभोग स्तर दर्शाता है कि किशोरियों में अनाज, स्टार्च युक्त खाद्य और कंद मूल के प्रति झुकाव अधिक है।

आहार रेशा (Dietary Fibre)

आहार रेशा पौधों की कोशिकाओं का हिस्सा होता है जो पाचन तंत्र में नहीं टूटता।

- **प्रयोगात्मक समूह:** 20.84±4.65 ग्राम/दिन → **54.84%** पर्याप्तता
- **नियंत्रण समूह:** 25.20±3.21 ग्राम/दिन → **66.31%** पर्याप्तता

दोनों समूहों में फाइबर की पर्याप्तता कम रही, जिसका कारण हरी सब्जियाँ, साबुत अनाज और फल का कम सेवन है।

लोह तत्व (Iron)

लोह तत्व (Iron) हीमोग्लोबिन के निर्माण और ऑक्सीजन परिवहन में महत्वपूर्ण होता है।

- **प्रयोगात्मक समूह:** 14.77±2.63 मि.ग्रा./दिन → **46.15%** पर्याप्तता
- **नियंत्रण समूह:** 21.54±4.53 मि.ग्रा./दिन → **67.31%** पर्याप्तता

विशेष रूप से प्रयोगात्मक समूह में लोहे की कमी, किशोरियों की रक्त स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता की कमी को दर्शाती है।

जिंक (Zinc)

तालिका 1: चयनित किशोरियों की सामान्य जानकारी

श्रेणी	प्रयोगात्मक समूह (%)	नियंत्रण समूह (%)
धर्म	100	100
सामाजिक वर्ग (OBC)	55.34	70
सामाजिक वर्ग (सामान्य)	25	—

जिंक कई एंजाइमों के सह-घटक के रूप में कार्य करता है एवं प्रोटीन चयापचय में सहायक होता है।

- **प्रयोगात्मक समूह:** 5.54±2.09 मि.ग्रा./दिन → **39.01%** पर्याप्तता
- **नियंत्रण समूह:** 7.13±1.81 मि.ग्रा./दिन → **50.21%** पर्याप्तता

दोनों समूहों में जिंक की कमी रही, जिससे स्पष्ट है कि किशोरियों में स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता की कमी है।

निष्कर्ष (Conclusion)

प्रयोगात्मक एवं नियंत्रण दोनों समूहों की किशोरियाँ अपने आहार सेवन के आधार पर **RDI** द्वारा अनुशंसित पोषक तत्व पर्याप्तता स्तर को प्राप्त नहीं कर सकीं। विशेषकर **प्रोटीन, आयरन, जिंक और फाइबर** का सेवन कम पाया गया, जबकि **कार्बोहाइड्रेट** का अत्यधिक उपभोग देखा गया। इसके अतिरिक्त, यह भी पाया गया कि **प्रयोगात्मक समूह** की पोषण पर्याप्तता का स्तर **नियंत्रण समूह** की तुलना में काफी कम था।

अध्ययन की भविष्य संभावनाएँ

- विभिन्न आयु वर्गों, विशेष रूप से **संवेदनशील जनसंख्या समूहों** में खाद्य सेवन प्रतिरूप का मूल्यांकन किया जा सकता है।
- **सूक्ष्म पोषक तत्वों से भरपूर खाद्य पदार्थों** पर आधारित पोषण शिक्षा एवं आहार हस्तक्षेप (डायटरी इंटरवेंशन) प्रदान कर **सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को कम किया जा सकता है।**

श्रेणी	प्रयोगात्मक समूह (%)	नियंत्रण समूह (%)
सामाजिक वर्ग (SC)	18.66	30
परिवार प्रकार (संयुक्त)	50	70
परिवार प्रकार (नाभिकीय)	24.34	20
परिवार प्रकार (विस्तारित)	18.66	—
परिवार के सदस्य (5-10)	98.66	100
परिवार के सदस्य (>10)	3.74	—
वार्षिक आय ₹1-2 लाख	66.34	50
वार्षिक आय ₹2-3 लाख	18.66	50
आय ₹3 लाख से अधिक	4.34	—
शाकाहारी	50	—
मांसाहारी	30	—
भोजन प्रतिदिन (3 बार)	67.34	40
भोजन प्रतिदिन (2 बार)	38.66	—
भोजन प्रतिदिन (>3 बार)	—	30

तालिका 2: किशोरियों का औसत दैनिक खाद्य सेवन एवं पर्याप्तता (ग्राम में)

खाद्य समूह	प्रयोगात्मक समूह (Mean ± SD)	नियंत्रण समूह (Mean ± SD)	पर्याप्तता (%)
अनाज	234.23 ± 15.81	258.20 ± 22.04	74.74 / 82.73
दालें	24.16 ± 3.03	34.40 ± 3.86	43.60 / 54.00
हरी सब्जियाँ	25.10 ± 4.38	37.70 ± 6.68	29.10 / 39.70
अन्य सब्जियाँ	46.30 ± 7.45	58.50 ± 4.60	49.30 / 58.50
कंदमूल	55.30 ± 14.16	63.30 ± 4.71	समान
फल	31.20 ± 5.89	47.70 ± 3.83	समान
दूध व उत्पाद	160.43 ± 32.75 ml	240.50 ± 14.23 ml	30.08 / 40.10
वसा	26.16 ± 4.82	27.40 ± 4.52	80.64 / 89.60
चीनी	17.66 ± 4.33	22.50 ± 2.27	64.07 / 78.84

तालिका 3: किशोरियों का औसत पोषक तत्व सेवन (Nutrient Intake)

पोषक तत्व	प्रयोगात्मक समूह (Mean ± SD)	नियंत्रण समूह (Mean ± SD)	पर्याप्तता (%)
प्रोटीन	40.18 ± 4.71 g	34.92 ± 4.87 g	65.32 / 77.74
वसा	39.16 ± 6.17 g	33.41 ± 4.06 g	83.31 / 95.45
कार्बोहाइड्रेट	370.66 ± 26.90 g	229.00 ± 26.85 g	208.20 / 230.00
आहार रेशा	10.84 ± 4.65 g	26.20 ± 3.21 g	54.84 / 66.31
आयरन	16.77 ± 2.63 mg	24.54 ± 4.53 mg	46.15 / 67.31
ज़िंक	6.54 ± 2.09 mg	7.33 ± 1.81 mg	39.01 / 50.21

Conflicts of interest

लेखकों द्वारा यह घोषित किया जाता है कि इस शोध के दौरान किसी प्रकार का कोई हितों का टकराव नहीं रहा है। सभी लेखकों ने पांडुलिपि

REFERENCES

1. Pushpangadan, P., George, V., Sreedevi, P., Bincy, A.J., Anzar, S., Aswamy, T., and Ijnu, T.P. (2014). Functional foods and nutraceuticals with special focus on mother and child care. *Annals of Phytomedicine*. 3(1): 4-24.
2. ICMR-NIN Expert Group on Nutrient Requirement for Indians, Recommended Dietary Allowances (RDA) and Estimated Average Requirements (EAR), (2020)
3. Indian Council of Medical Research (ICMR), Nutrient Requirement and Recommended Dietary Allowances for Indians. A Report of the Expert Group of the Indian Council of Medical Research (2010). National Institute of Nutrition, Hyderabad, India (2010).
4. Lanzkowsky, P. (2016). Iron-deficiency anemia. In Lanzkowsky's manual of pediatric hematology and oncology. *Academic Press*. 69-83.
5. National Nutrition Monitoring Bureau. Diet and Nutritional Status of Rural Population, Prevalence of Hypertension and Diabetes among Adults and Infant and Young Child Feeding Practices, 2012. National Institute of Nutrition, Hyderabad, India, (2012).
6. NFHS-5. (2019-21). Factsheet-NFHS-5.
7. Shobha, S., and Sharada, D. (2003). Efficacy of twice weekly iron supplementation in anemic adolescent girls. *Indian Pediatrics*. 40(12): 1186-1190.
8. WHO. (2019). Anemia in women and children. [URL: https://www.who.int/data/gdo/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children](https://www.who.int/data/gdo/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children)
9. Yadav, J., Yadav, A.K., and Srinadh, R. (2017). Rural-urban disparities in prevalence of anemia among adolescent girls in India. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 4(12): 4661-4667.
10. Gupta, M., and Sarwat, M. (2022). Nutraceutical interventions for anemia. *Annals of Phytomedicine*. 11(2): 75-81.

की समीक्षा की है तथा निष्कर्षों को प्रस्तुत करने और प्रकाशित करने के निर्णय में सामूहिक रूप से अंतिम निर्णय लिया है।