

जीवनरक्षक जल

कृषि कुंभ (नवंबर, 2022), खण्ड 02 भाग 06,

पृष्ठ संख्या 17-20



पल्लवी कुमारी, डॉ० गीतांजली चौधरी, डॉ० नीलम कुमारी, ज्योतिर्मयी साहु एवं
नेहा कुमारी

खाद्य एवं पोषण विभाग

सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय,

डॉ० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर, बिहार-848125 भारत।

संसार के सभी प्राणियों के जीवित रहने के लिए जल अति आवश्यक है। जल एक अकार्बनिक यौगिक है जो हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन के रासायनिक संयोग से बनता है। इसका रासायनिक सूत्र H_2O है। हमारे कुल शरीर भार का 60-70 प्रतिशत भाग जल होता है। शरीर में जल सभी कोशिकाओं में विद्यमान रहता है परंतु उनका प्रतिशत शरीर के विभिन्न अंगों में अलग-अलग होता है।

शरीर में जल वितरण को निम्न वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है—

01. **बाह्यकोषीय तरल—** इसमें जल की मात्रा 20 प्रतिशत होती है।
02. **अंतः कोषीय तरल—** इसमें जल की मात्रा 50 प्रतिशत तक होती है।
03. **उत्तक द्रव्य (तन्तुओं के बीच) 9 प्रतिशत लसिका तथा लसिका वाहिनों में 7 प्रतिशत तथा रक्तवारि में 4 प्रतिशत जल उपस्थित होता है।**

जल के कार्य—

जल का कार्य केवल प्यास बुझाना ही नहीं बल्कि अनेकानेक हैं। इनमें से कुछ इस प्रकार हैं—

01. **घोलक के रूप में —** जल उत्कृष्ट प्रकार का घोलक होता है। यह कोषों के भीतर होने वाली रासायनिक प्रतिक्रियाओं में एक घोलक की भाँति कार्य करता है। यह पाचन के बाद पोषक तत्वों को अपने में पूर्णतः या अंशतः घुला लेता है जिसके माध्यम से पोषक तत्व शरीर के सभी कोषों तक पहुँचाये जाते हैं। साथ ही विभिन्न शारीरिक क्रियाओं से उत्पन्न अपशिष्टों को मूत्र अथवा पसीने के रूप में शरीर से बाहर निकालते हैं।
02. **भोजन के पाचन में —** भोजन के पाचन के लिए जल अत्यंत ही आवश्यक होता है। जल भोजन को चबाने योग्य एवं मुलायम बनाता है। जल ही भोजन को

- विभिन्न पाचन अंगों तक पहुँचाने में मदद करता है ।
- 03. शारीरिक तापमान को नियंत्रित रखने में—** शरीर की कोशिकाओं में रासायनिक क्रियाओं के फलस्वरूप जो ताप उपन्न होता है जल उसे पूरे शरीर में समान रूप से वितरित कर देता है। जल शरीर के भीतर की गर्मी को पसीने के रूप में शरीर से बाहर निकालता है जो वाष्प बन कर उड़ जाता है। इस क्रिया में शारीरिक तापमान स्थिर रहता है तथा शरीर सामान्य रहता है। शीत ऋतु में यह शरीर की उष्मा को बाहर निकालने से होता है तथा शर्दी के मौसम में भी हमारे शरीर को गर्म बनाये रखता है।
- 04. स्नेहक के रूप में—** जल शरीर के आंतरिक अंगों, जोड़ों तथा अंगों के मध्य भाग में स्नेहक की भांती कार्य करता है। यह कोषों को नम बनाये रखता है। जिससे विभिन्न पदार्थ कोषों एवं रक्त नालिकाओं के अन्दर-बाहर आ जा सकता है।
- 05. कोषों के संरचनात्मक घटक के रूप में—** जल शरीर के सभी कोषों का एक अत्यंत ही महत्वपूर्ण संरचनात्मक घटक होता जो नवीन कोषों के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- 06. शारीरिक तरलों में माध्यम के रूप में :-** शरीर में उपस्थित सभी तरल पदार्थों का निर्माण जल से ही होता है जैसे— रक्त, पाचक रस, आमाशयिक रस, लार, आँसू, पसीना, मूत्र, पित्त रस आदि।
- 07. कोमल अंगों की सुरक्षा करने में —** जल शरीर के सभी कोमल अंगों की बाह्य चोट, आघात, दुर्घटना, धक्का आदि से सुरक्षा करता है। शरीर के सभी कोमल अंगों के चारों ओर दो परतों के मध्य जल भरा रहता है जैसे— हृदय, फेफड़े, मस्तिष्क, मेरुरज्जु आदि। यह जल इन कोमल अंगों तक चोट, आघात, दुर्घटना नहीं पहुँचने देता है तथा एक गद्दी की तरह कार्य करता है।
- 08. अनुपयोगी पदार्थों के निष्कासन में —** जल शरीर में उपस्थित विभिन्न व्यर्थ वर्ज्य एवं निरूपयोगी पदार्थों के निष्कासन में सहायक होता है। यदि इन व्यर्थ पदार्थों का शरीर से निष्कासन नहीं हुआ तो ये शरीर में विषाक्तता उपन्न कर देते हैं जिससे संपूर्ण रक्त विषाक्त हो जाता है। अतः व्यर्थ पदार्थों (युरिया, यूरिक अम्ल, गैसें, टॉक्सिन) के निष्कासन में जल महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- 09. पोषक तत्वों के हस्तान्तरण में —** जल सभी पौष्टिक तत्वों को अपने में घुला लेते हैं। घुला हुआ पौष्टिक तत्व रक्त में आकर मिल जाते हैं तथा रक्त वाहिनियों तथा लसिका वाहिनियों के माध्यम से शरीर के सभी कोषों तक पहुँचाता है।

शरीर में जल प्रप्ति के साधन

शरीर को जल मुख्यतः तीन श्रोतों से प्राप्त होता है—

01. तरल भोज्य पदार्थों से :- पानी, दुध, दही, छाछ सब्जियों के सूप, चावल का पानी, फलों का रस, लस्सी, षर्बत, षिकंजी, दाल का पानी, नारियल पानी इत्यादि के माध्यम से शरीर को जल प्राप्त होता है।
02. ठोस भोज्य पदार्थों से :- पनीर, खोआ, अनाज, दाल, मांस, मछली, अंडा आदि विभिन्न ठोस पदार्थों में भी पानी की मात्रा भिन्न-भिन्न होती हैं।
03. ऑक्सीकरण की क्रिया से :- शरीर में कार्बोज, वसा, एंव प्रोटीन के ऑक्सीकरण से शरीर में जल उत्पन्न होता है। भोजन के पाचन व अवषोषण के बाद जब चयापचय होता है तब जल की कुछ मात्रा उत्पन्न होती हैं।

शरीर को जल की प्राप्ति निम्नलिखित साधनों से होती है :

- पीने में प्रयुक्त पानी से तथा पेय पदार्थों से
- भोज्य पदार्थों में उपस्थित पानी से तथा
- शरीर में भोजन के चयापचय से निःसृत पानी।

साथ ही शरीर से जल का उत्सर्जन भी निम्न चार साधनों से होता है :

- मूत्र के माध्यम से
- पसीने के माध्यम से
- फेफड़ों से जलवाष्प के रूप में तथा
- मल के माध्यम से।

शरीर में जल संतुलन

शरीर द्वारा जितना जल ग्रहण किया जाता है उतना ही जल का उत्सर्जन भी होता है।

जल संतुलन दो प्रकार के होते हैं :-

01. धनात्मक जल संतुलन :- हमारे शरीर द्वारा ग्रहण की गई जल की मात्रा यदि निष्कासित मात्रा से अधिक होती है, तो उसे "धनात्मक जल संतुलन" कहते हैं। धनात्मक जल संतुलन से शरीर में सोडियम की अधिकता, प्रोटीन की कमी, सूजन तथा यकृत संबंधी रोग हो जाते हैं। रक्त में प्रोटीन की कमी तथा प्रसारण दाब सामान्य नहीं रहने के कारण शरीर के उत्तकों एवं तंतुओं में जल भर जाते हैं। इस दौरान बाह्य कोषीय द्रव भी अधिक हो जाते हैं।

02. ऋणात्मक जल संतुलन :- ऐसी स्थिति में शरीर द्वारा ग्रहण किये गए जल की मात्रा शरीर द्वारा निष्कासित मात्रा से कम होती है तो इसे "ऋणात्मक जल संतुलन" कहते हैं। इसके कारण शरीर में 15-20 प्रतिशत तक जल की कमी हो जाती है जिसके कारण भोजन का अवषोषण ठीक से नहीं हो पाता तथा शरीर का तापमान बढ़ जाता है इसके

अलावा कोषीय द्रवों की मात्रा भी कम हो जाती है जिसे निर्जलीकरण कहते हैं।

शरीर द्वारा जल निष्कासन	समशीतोष्ण जलवायु (मि०लि०)	गर्म जलवायु (मि०लि०)
गुंदों से मूत्र द्वारा	1500	1000-1500
त्वचा द्वारा (पसीने से)	800	1800-5200
फेफड़ों से (जलवाष्प के रूप में)	400	400-400
मल से	100	100-200
	2800	3300-7300

शरीर में जल संतुलन

शरीर द्वारा जल ग्रहण	समशीतोष्ण जलवायु (मि०लि०)	गर्म जलवायु (मि०लि०)
पीने के द्वारा प्राप्त जल	1500	2000-5000
भोजन द्वारा प्राप्त जल	1000	1000-2000
भोजन के ऑक्सीकरण से (प्रोटीन, वसा, कार्बोज के चयापचय से)	300	300-300
कुल प्राप्त जल	2800	3300-7300

शरीर में जल की कमी का प्रभाव :-

- जल की कमी से पाचक रसों में असंतुलन हो जाते हैं जिससे पाचन संबंधित गड़बड़ियाँ उत्पन्न हो जाती हैं।
- शरीर से यूरिक अम्ल, यूरिया, विष आदि का पूर्णतः निष्कासन नहीं हो पाता है। इससे शरीर में विकार एवं रोग उत्पन्न हो सकते हैं।
- व्यक्ति अशांत एवं चिड़चिड़े तो हो ही जाते हैं साथ ही भूख भी कम लगती है।
- शारीरिक वृद्धि में रुकावट होने लगती है एवं शरीर के तापमान में वृद्धि हो जाती है।
- रक्त का गाढ़ापन बढ़ जाता है जिससे अंतः परिसंचरण में रुकावट उत्पन्न होती है।

निवारक उपाय :-

निर्जलीकरण की स्थिति में शरीर में जल आपूर्ति के लिए पानी, नींबू, नमक व चीनी (3:1) का घोल दिया जा सकता है। इसके साथ ही घरेलु स्तर पर उत्पलब्ध दूध, दही, छाछ, दाल का पानी, चावल का मांड, फलों का रस, सब्जियों का सूप, नारियल का पानी आदि दिया जा सकता है।