आई.पी.आई. इन्टरनेशनल पोटाश इन्स्टिट्यूट

पोषण और आरोग्य– पोटाशियम का महत्व

INTERNATIONAL POTASH INSTITUTE

संकलनः सरित अनावि
सम्पादनः पी. इमास
अनुवादः जी.सी. श्रोत्रिय
सर्वाधिकार इन्टरनेशनल पोटाश इन्स्टिटयूट के पास सुरक्षित
ISBN 978-3-905887-19-8
DOI 10.3235/978-3-905887-19-8

पोषण और आरोग्य – पोटाशियम का महत्व

पोटाशियम और मानव स्वास्थ्य

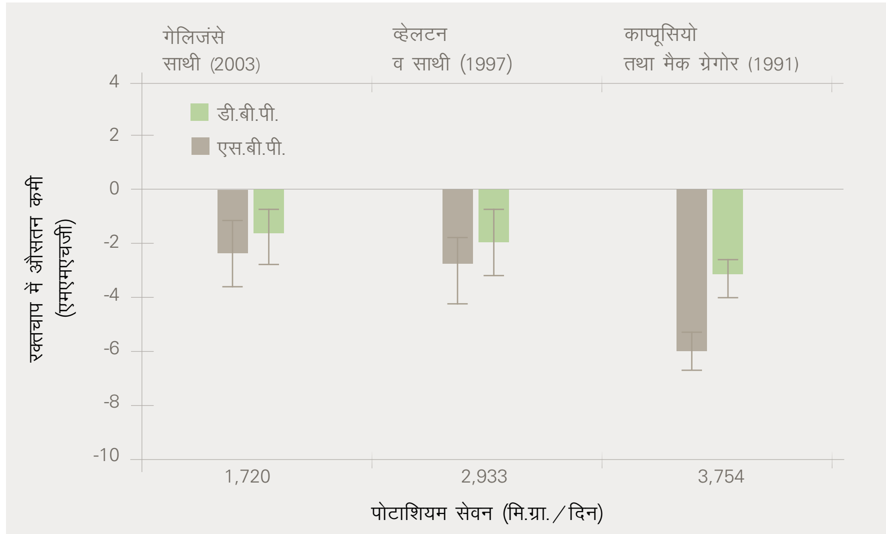
खनिज अकार्बनिक पदार्थ मानव के हर अंग और तरल में उपस्थित है। जीवन के लिए आवश्यक कुछ भौतिक और रसायनिक प्रक्रिया को जारी रखने के लिये इनकी उपस्थिति आवश्यक है। मानव के लिये पोटाशियम एक आवश्यक मुख्य खनिज तत्व है। शरीर में पोटाशियम कोशिकाओं के द्रव्य का प्रमुख कैटाइन है और अम्ल–क्षार के सन्तुलन, परासरणी दबाव नियमन, स्नायु आवैग संचालन, मांसपेशी संकुचन, कोशिका झिल्ली कार्य और अन्य कई क्रियाओं में सहयोग करता है। मानव स्वास्थ्य के लिये पोटाशियम के महत्व को भली–भाँति स्वीकार किया गया है और नये अध्ययन इसके धनात्मक प्रभाव और इसके जनस्वास्थ्य में सम्भावित उपयोग पर सतत जोर दे रहे है। उदाहरण के तौर पर भोजन के साथ उच्च मात्रा में पोटाशियम का सेवन लोगों को उन कई परिस्थितियों में सुरक्षा प्रदान करता है जो ह्रदय वाहिका प्रणाली, गुर्दे और हड्डियों पर बुरा प्रभाव डालती हैं।

रक्तचाप

पोटाशियम सेवन का एक मुख्य लाभकारी प्रभाव रक्तचाप नियंत्रण से संबन्धित है। उच्च रक्तचाप को हृदयवाहिका रोग के लिये एक प्रमुख जोखिम माना जाता है, खासकर हृदधमनी रोग और पक्षघात जो विश्वभर में यह मृत्यु का एक प्रमुख कारण है। आहार में पोटाशियम का बढ़ता हुआ सेवन रक्तचाप के कम होने से सम्बन्धित है (चित्र–1)।

विभिन्न अध्ययनों ने दर्शाया है कि पोटाशियम का सेवन उच्च रक्तचाप और बिना रक्तचाप वाले व्यस्क रोगियों में अधिकत्तम और न्यूनतम रक्तचाप कम करता है। हालांकि रक्तचाप कम होने की प्रवृति उच्च रक्तचाप वाले व्यक्तियों में सर्वाधिक है, जो यह दर्शाती है कि बढ़े हुए पोटाशियम सेवन का सम्भावित लाभ इन व्यक्तियों में ज्यादा है।

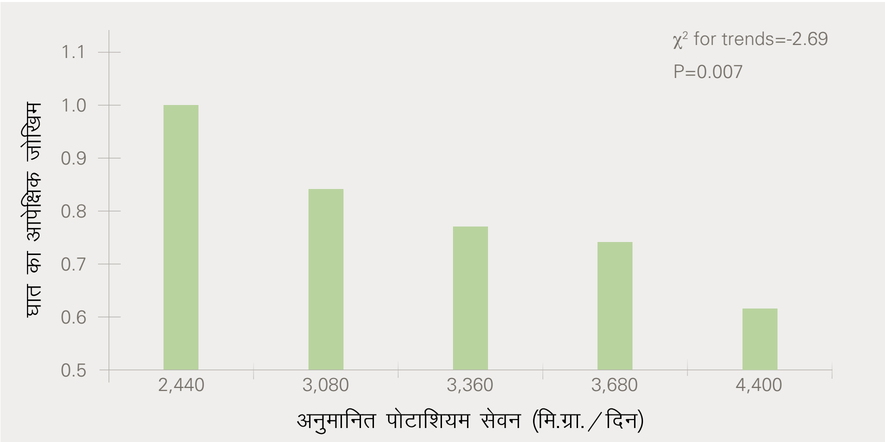
उपलब्ध प्रमाण यह भी बताते हैं कि बढ़ा हुआ पोटाशियम सेवन रक्तचाप को नियन्त्रित करता है और अधिक पोटाशियम आहार का सेवन अधिकांश बच्चों के लिये लाभकारी होगा। पोटाशियम का अधिक सेवन रक्तचाप में नमक (सोडियम) के प्रतिकूल प्रभाव को भी क्षीण करता है। कम पोटाशियम वाले आहार का सेवन, विशेषकर अधिक सोडियम सेवन के साथ, रक्तचाप को ऊपर उठाने का कारण बनता है जिससे हृदय वाहिका रोग की सम्भावना बढ़ जाती है। तदनुसार सोडियम और पोटाशियम का 1:1 का अनुपात लाभकारी माना गया है। हालांकि वास्तविकता में कई लोग 2:1 के अनुपात में सोडियम और पोटाशियम का सेवन करते हैं।



चित्र–1: रक्तपाच कम करने में पोटाशियम के प्रभाव का अध्ययन में वृहत विश्लेषण की एक समीक्षा । डी.बी.पी. (डायस्टोलिक ब्लड प्रेशर–न्यून रक्तचाप) एस.बी.पी. (सिस्टोलिक ब्लड प्रेशर–उच्च रक्तचाप)। त्रुटि शलाका क्रान्तिक अन्तर 5%। स्रोत हूस्टन और हार्पर, 2008

हृदयवाहिका रोग

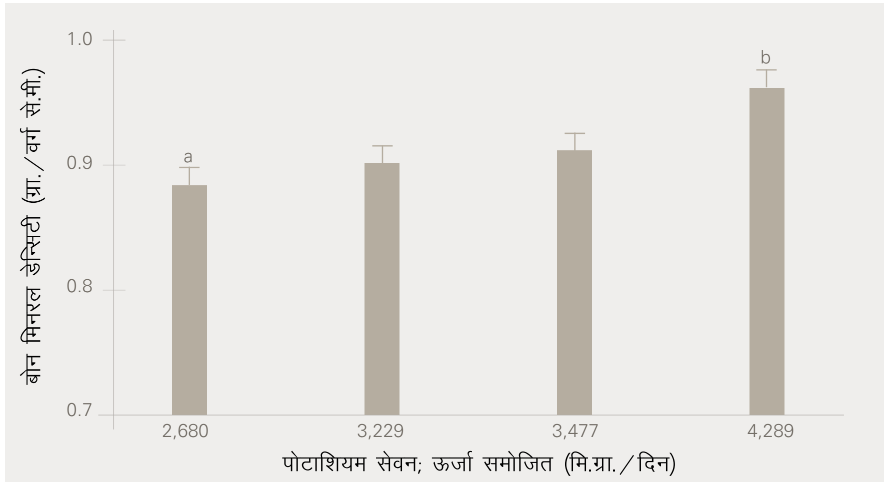
पोटाशियम के बढ़े हुए सेवन का तात्पर्य हृदयवाहिका रोग के जोखिम से बचाव का है। अब तक कई अध्ययन से संकेत मिले है कि पोटाशियम के बढ़ते सेवन से हृदय–घात और हृद–धमनी रोग का जोखिम कम हो सकता है (चित्र–2)। कई प्रमुख विश्लेषणों, जिनमें बहुत से अध्ययनों को सम्मिलित किया गया है, ने इस तथ्य का अनुमोदन किया है। एक नवीन अध्ययन ने सुझाया है कि प्रत्येक 1600 मि.ग्रा. पोटाशियम के दैनिक सेवन से हृदय घात के खतरे में 21% की कमी होती है। ये परिणाम यह दर्शाते है कि सोडियम–पोटाशियम के उच्च अनुपात हृदय में रक्त आपूर्ति कम होने की प्रवृति के साथ हृदयवाहिका रोग के बढ़े हुए जोखिम और बढ़ी हुई मृत्यु दर तथ्य इस्कीमिक हृदयरोग से सम्बन्धित है। रक्तचाप कम हम होने से हृदयवाहिका तन्त्र की कार्यप्रणाली पर भोजन में पोटाशियम के लाभकारी प्रभाव में सुधार हो जाता है।



चित्र–2: सयुक्त राज्य अमेरिका के 40-75 वर्ष के 43,738 पुरूषों पर आठ साल तक पोटाशियम सेवन और रक्तघात के समायोजित जोखिम। जोखिम को आयु, कुल ऊर्जा सेवन, धूम्रपान, मदिरापान, पूर्ववृत रक्तचाप, पूर्ववृत उच्च कांलेस्ट्रोल, 65 वर्ष की आयु से पहले पूर्ववृत वंशागत कवक रोधगलन, व्यवसाय, शारीरिक गतिविधि, बी.एम.आई. सार समायोजित किया। ही तथा मेक ग्रेगोर 2001।

अस्थि स्वास्थ्य

फलों और सब्जियों के माध्यम से पोटाशियम के सेवन को बच्चों, व्यस्क और वृद्धों में अस्थि स्वास्थ्य से जोड़ा गया है। भोजन में पोटाशियम के अस्थि स्वास्थ्य पर प्रभाव का अध्ययन पोटाशियम सेवन और अस्थि खनिज घनत्व तथा अस्थि द्रव्यमान में उच्च धनात्मक सम्बन्ध दर्शाता है (चित्र–3)। हालांकि अस्थियों को पोटाशियम किस प्रक्रिया द्वारा लाभ पहुँचाता है, यह विवादास्पत है, लेकिन निर्णायक रूप में पोटाशियम सेवन पेशाब में केल्शियम रोकने में सुधार करता है, जिससे एक सार्थक केल्शियम सन्तुलन बनता है। इसका अस्थि द्रव्यमान और अस्थिविकार जनित खतरे पर सकारात्मक प्रभाव होता है, जो पूरे विश्व में जनस्वास्थ्य के बोझ का प्रतिनिधित्व करता है।

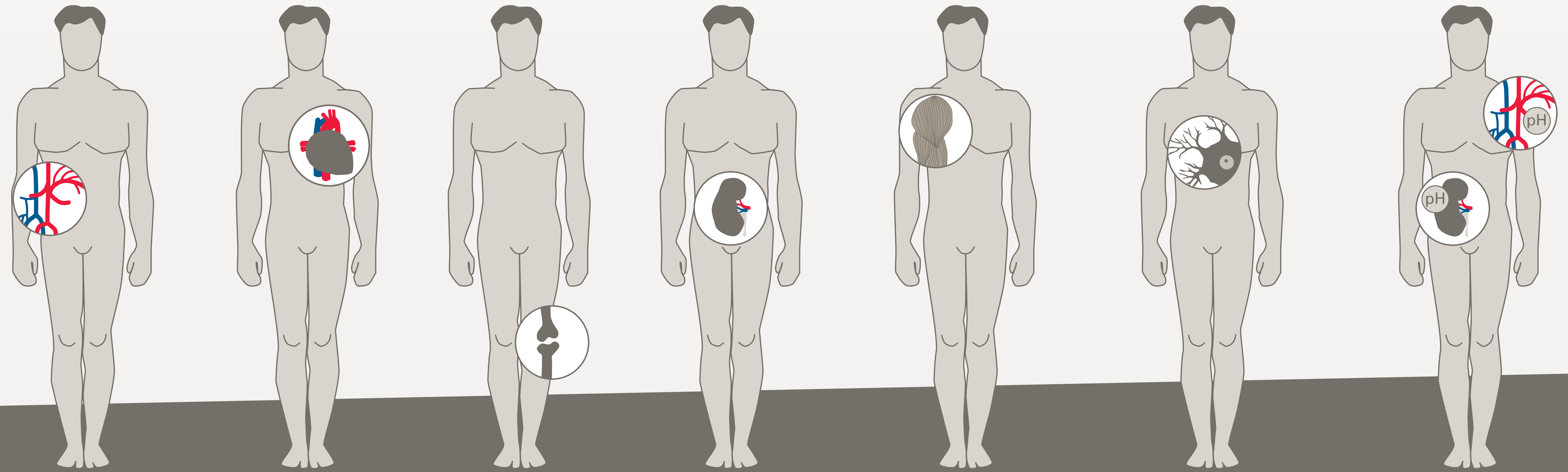


चित्र–3: पोटाशियम सेवन के साथ रजोनिवृति पूर्व महिलाओं में ऊरू गर्दन की औसत अस्थि खनिज सघनता (बोन मिनरल डेन्सिटी)। ए तथा बी अक्षर सार्थक अन्तर (1%) है। स्रोतः मेक डोनाल्ड व साथी 2005।

गुर्दा

असाधारण उच्च मात्रा में मूत्र–कैल्शियम से गुर्दे में पत्थरी का खतरा बढ़ जाता है। पोटाशियम का सेवन मूत्र–कैल्शियम विसर्जन को कम कर गुर्दे में पत्थरी बनने के खतरे को कम करता है। बड़े पैमाने पर किये गये अध्ययन ने यह दर्शाया है कि पुरूषों में लगभग 4000 मि.ग्रा. और महिलाओं में 4700 मि.ग्रा. प्रति दिन पोटाशियम सेवन गुर्दे में पत्थरी के खतरे में कमी से सम्बन्धित है। कई तरह से एकत्रित साक्षी यह दर्शाती है कि पोटाशियम का सेवन उच्च रक्तचाप पीड़ित चूहों में, इसके रक्तचाप पर प्रभाव से अलग, गुर्दे को क्षति से बचाता है। आहार में पोटाशियम की सम्पूर्ण मात्रा में चिरकालिन गुर्दे की बीमारी वाले चूहों में गुर्दे की सूजन कम हुई है। हालांकि मानव संदर्भ में वर्तमान में इस तरह की जानकारी की कमी है।

पोटाशियम सुधार लाता है, आपके:



रक्तचाप | हृदय क्रिया | अस्थि स्वास्थ्य | गुर्दा स्वास्थ्य | मांसपेशी कार्य | स्नायु क्रिया | अम्ल–क्षार सन्तुलन

टाइप–2 मधुमेह

टाइप 2 मधुमेह, जिसके कारण दुनिया में जनस्वास्थ्य समस्या, अक्षमता, मृत्युदर और चिकित्सा सेवाओं का खर्च बढ़ रहा है, में भी पोटाशियम को कारण माना गया है। शरीर स्वंय रक्त में पोटाशियम के स्तर को नियमित करता है लेकिन इसको पोटाशियम आहार और कई अन्य घटक प्रभावित करते है। खून के सीरम में पोटाशियम का निम्न स्तर मधुमेह के बड़े खतरे से जुड़ा हुआ है। हालांकि आहार में पोटाशियम स्पष्ट रूप से मधुमेह का खतरा बढ़ने से नहीं जुड़ा हुआ है, लेकिन अधिक पोटाशियम युक्त आहार के सेवन से मधुमेह का खतरा कम होने से इसका सम्बन्ध है।

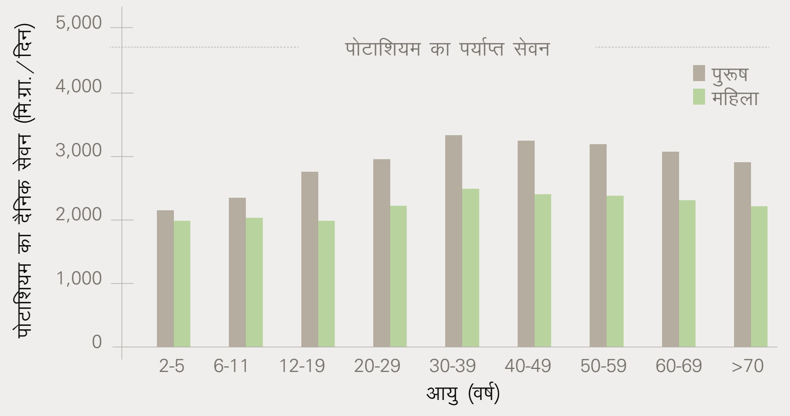
आहार अनुशंसा

वर्ष 2004 में इन्स्टिट्यूट ऑफ मेडिसन के फूड एण्ड न्यूट्रिशन बोर्ड ने यह स्थापित किया कि प्रत्येक पुरूष और महिला के लिये पर्याप्त पोटाशियम सेवन का स्तर 4,700 मि.ग्रा. प्रति दिन है (सारणी–1)। कई आधुनिक समाज के आहार में पोटाशियम का सेवन अनुशंसा किये स्तर से बहुत कम है (चित्र–4)। उदाहरणस्वरूप, तृतीय नेशनल हेल्थ एण्ड न्यूट्रिशन इगजैमिनेशन सर्वे यह दर्शाता है कि संयुक्त राज्य अमेरिका में मात्रा 10% पुरूषों और 1% से भी कम महिलाओं में पोटाशियम सेवन 4,700 मि.ग्रा. तक है। साधारणतया पोटाशियम कई किस्मों के अपरिष्कृत खाद्य पदार्थों में पाया जाता है, विशेषकर फल और सब्जियाँ पोटाशियम का प्रमुख स्रोत है।

दूध और मांस भी पोटाशियम के अच्छे स्रोत है (सारणी–2)। खाद्य प्रसंस्करण से कई खाद्य पदार्थों में पोटाशियम की मात्रा कम हो जाती है। पश्चिमी देशों के आहार में, जहां प्रसंस्कृति खाद्य का अधिक और ताजा फल व सब्जियों का कम सेवन विशेषता है, पोटाशियम की अकसर कमी रहती है। इसके अतिरिक्त, खाद्य पदार्थ का जब प्रसंस्करण किया जाता है तो सोडियम निरन्तर डाला जाता है और पोटाशियम हटाया जाता है जिससे सोडियम–पोटाशियम अनुपात उल्टा हो जाता है। पर्याप्त पोटाशियम सेवन के स्वास्थ्य लाभ और सामान्य आबादी द्वारा वर्तमान में अल्प पोटाशियम सेवन के कारण आहार में पोटाशियम सेवन को बढ़ाना उचित है। अपरिष्कृत, पोटाशियम युक्त फल–सब्जी का सेवन पोटाशियम सेवन का सुरक्षित और पसन्द किया गया मार्ग है।

सारणी–1: पोटाशियम की आहार अनुशंसा। स्रोतः इन्स्टिट्यूट ऑफ मेडिसन

आयु वर्ग	पर्याप्त पोटाशियम सेवन का स्तर मि.ग्रा./दिन
0-6 माह	400
7-12 माह	700
1-3 वर्ष	3,000
4-8 वर्ष	3,800
9-13 वर्ष	4,500
14-18 वर्ष	4,700
18 वर्ष	4,700
प्रसव (14-50 वर्ष)	4,700
स्तन्य काल (14-50 वर्ष)	5,100



4,700 मि.ग्रा./दिन इन्स्टिट्यूट ऑफ मेडिसन द्वारा निर्धारित पोटाशियम सेवन की पर्याप्त मात्रा 14 वर्ष से कम आयु के बालकों के लिये पर्याप्त मात्रा 4,700 मि.ग्रा./दिन से कम है।

चित्र–4: आयु/लिंग वर्ग के अनुसार पोटाशियम सेवन की अनुमानित औसत मात्रा, 2005-2006। स्रोतः कृषि अनुसंधान सेवा, कृषि विभाग, संयुक्त राज्य अमेरिका।

सरणी–2: साधारण खाद्य में पोटाशियम की मात्रा (मि.ग्रा./100 ग्रा.)। स्रोतः ब्रउल्सेमा व साथी (2012)

खाद्य	पोटाशियम मात्रा
फल[1]	
सेब	107
अवोकाडो	485
केला	358
चेरी	222
सूखी खूमानी	1,900
छोटा चकोतरा	139
अंगूर	191
संतरा	181
आडू	190
नाशपाती	119
आलू बुखारा	157
स्ट्रोबेरी	153
अनाज[2]	
जौ	470
मक्का	370
जई	440
चावल	150
सोयाबीन	539
गेहूँ	420

खाद्य	पोटाशियम मात्रा
सब्जियाँ[1]	
सलाद	141
प्याज	146
मटर[2]	271
काली मिर्च	175
आलू[3]	535
पालक	558
टमाटर	237
सूखा मेवा[1]	
बादाम	705
काजू	660
पिस्ता	1,025
अखरोट	441
अन्य	
कोड मछली	516
दही (कम घी)	234
मलाई उतरा दूध	154
सलेमान मछली	628
संतरे का रस	200

[1] यू.एस.डी.ए. डाटाबेस (2010)
[2] नमक के साथ उबाला हुआ
[3] सेका हुआ

सुरक्षा विचार

एक सामान्य स्वस्थ व्यक्ति, जिसका गुर्दा सही काम कर रहा हो और जो अपने आहार में प्रति दिन 4,700 मि.ग्रा. पोटाशियम ले रहा हो, उसे बीमारी के किसी जोखिम का डर नहीं है क्योंकि मूत्र–विसर्जन में अतिरिक्त पोटाशियम सहज रूप से निकल जाता है। हालांकि उन व्यक्तियों जिनका मूत्र–पोटाशियम विसर्जन क्षीण हो गया है, (चिरकालिन गुर्दे की बीमारी या टाइप–1 मधुमेह से पीड़ित व्यक्ति) को स्वास्थ्य सेवा पेशेवर द्वारा सिफारिश पोटाशियम मात्रा का सेवन करना चाहिये, ये मात्रा पोटाशियम के पर्याप्त मात्रा से कम भी हो सकती है।

संदर्भ

Aburto, N.J., S. Hanson, H. Gutierrez, L. Hooper, P. Elliott, and F.P. Cappuccio. 2013. Effect of Increased Potassium Intake on Cardiovascular Risk Factors and Disease: Systematic Review and Meta-Analyses. BMJ 346:f1378.

Bruulsema, T., P. Heffer, R. Welch, I. Cakmak, and K. Moran. 2012. Fertilizing Crops to Improve Human Health: A Scientific Review. Better Crops with Plant Food 96(2):29-31.

Chang, A., and L.I. Appel. 2013. Public Health: Effects of Sodium and Potassium Intake on Health Outcomes. Nat. Rev. Nephrol 9:376-377.

Chatterjee, R., H.C. Yeh, D. Edelman, and F. Brancati. 2011. Potassium and Risk of Type 2 Diabetes. Expert Rev. Endocrinol Metab. 6:665-672.

Chatterjee, R., L.A. Colangelo, H.C. Yeh, C.A. Anderson, M.L. Daviglus, K. Liu, and F.L. Brancati. 2012. Potassium Intake and Risk of Incident Type 2 Diabetes Mellitus: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. Diabetologia 55:1295-1303.

D'Elia, L., G. Barba, F.P. Cappuccio, and P. Strazzullo. 2011. Potassium Intake, Stroke, and Cardiovascular Disease. A Meta-Analysis of Prospective Studies. J. Am. Coll. Cardiol. 57:1210–9.

Dietary Guidelines Advisory Committee. Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010, to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services. Agricultural Research Service 2010.

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Potassium. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington, D.C. National Academies Press 2005:186-268.

He, F.J., and G.A. MacGregor. 2001. Fortnightly Review: Beneficial Effects of Potassium. BMJ. 323:497–501.

Houston, M.C. 2011. The Importance of Potassium in Managing Hypertension. Curr. Hypertens Rep. 13:309-317.

Houston, M.C., and K.J. Harper. 2008. Potassium, Magnesium, and Calcium: Their Role in Both the Cause and Treatment of Hypertension. J. Clin. Hypertens. (Greenwich); 10 (7 suppl 2): 2–11.

Kanbay, M., Y. Bayram, Y. Solak, and P.W. Sanders. 2013. Dietary Potassium: A Key Mediator of the Cardiovascular Response to Dietary Sodium Chloride. J. Am. Soc. Hypertens. 7:395-400.

Lanham-New, S.A., H. Lambert, and L. Frassetto. 2012. Potassium. Adv. Nutr. 3:820-821.

Macdonald, H.M., S.A. New, W.D. Fraser, M.K. Campbell, and D.M. Reid. 2005. Low Dietary Potassium Intakes and High Dietary Estimates of Net Endogenous Acid Production are Associated with Low Bone Mineral Density in Premenopausal Women and Increased Markers of Bone Resorption in Postmenopausal Women. Am. J. Clin. Nutr. 81:923-933.

Nutrient Content of the U.S. Food Supply: Developments Between 2000-2006. (Hazel A.B. Hiza, Lisa Bente, Center for Nutrition Policy and Promotion, United States Department of Agriculture) p. 1-90.

Rahbar, A., B. Larijani, I. Nabipour, M.. Mohamadi, K. Mirzaee, and Z. Amiri. 2009. Relationship among Dietary Estimates of Net Endogenous Acid Production, Bone Mineral Density and Biochemical Markers of Bone Turnover in an Iranian General Population. Bone 45:876-881.

Soetan, K.O., C.O. Olaiya, and O.E. Oyewole. 2010. The Importance of Mineral Elements for Humans, Domestic Animals and Plants: A Review. Afr. J. Food Sci. 4(5):200-222.

Stolarz-Skrzypek, K., A. Bednarski, D. Czarnecka, K. Kawecka-Jaszcz, and J.A. Staessen. 2013. Sodium and Potassium and the Pathogenesis of Hypertension. Curr. Hypertens Rep. 15:122-130.

Weaver, C.M. 2013. Potassium and Health. Adv. Nutr. 4:368S-377S.

WHO Guideline: Potassium Intake for Adults and Children. World Health Organization. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO). 2012. http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/potassium_intake/en/.

Yang, Q.H., T.B. Liu, E.V. Kuklina, W.D. Flanders, Y.L. Hong, C. Gillespie, and M.H. Chang et al. 2011. Sodium and Potassium Intake and Mortality Among US Adults Prospective Data From the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Archives of Internal Medicine 171:1183-1191.

Zhu, K., A. Devine, and R.L. Prince. 2009. The Effects of High Potassium Consumption on Bone Mineral Density in a Prospective Cohort Study of Elderly Postmenopausal Women. Osteoporos. Int. 20:335-340.

Hindi edition. IPI 2015©

INTERNATIONAL
POTASH INSTITUTE

Industriestrasse 31
CH-6300 Zug, Switzerland
T +41 43 810 49 22, F +41 43 810 49 25
ipi@ipipotash.org, www.ipipotash.org
twitter.com/IPI_potash; facebook.com/IPI_Potash
flickr.com/photos/ipi_potash/sets/

Potash
for
Life

A Project by
INDIAN POTASH LIMITED
Potash Bhawan,10-B, Rajendra Park,
Pusa Road, New Delhi – 110 060
Phone: 25761540, 25763570, 25732438, 25725084
Fax: 25755313, 25757062
E-mail: ipldel@potindia.com
www.potash4life.com

IPL