

韓國常用食品中の 無機質含量에 對한 研究

— II 穀類中の Sodium 및 Potassium 含量에 對하여 —

德成女子大學 營養學科

朴 鍾 湜

=Abstract=

Studies on the Mineral Contents in Korean Foods

— II Sodium and Potassium Contents in Cereals —

Chong Sik Park

Department of Nutrition Duksung Women's College
Seoul, Korea

This study is designed to find out the mineral contents in Korean foods.

In the previous report Part I, Sodium and Potassium contents in vegetables and fruits commonly used in Korean households were analyzed. In this report Part II, Sodium and Potassium contents in cereals are analyzed. Cereals, as a main dish, are one of the most important energy source for Koreans.

The data analyzed are shown in Table 1, Table 2, in this report and these will be used as a fundamental guide in planning Sodium-restricted diets in Korea.

I. 緒 論

人間의 食鹽攝取量의 差異는 人體의 生理的인 必要量보다 地域의 文化的 背景에 의한 食習慣에 依하여 달라진다.¹⁾

韓國人은 地域에 關係없이 高糖質, 低質의 蛋白質, 低脂肪을 攝取하고 있으며 이와같은 穀類過剩攝取는 소금 過剩攝取를 助長하여^{3,4)} 韓國人은 이미 6歲以前부터 多量의 食鹽을 攝取하고 있다.^{5,6)}

最近에 Sodium 制限食餌가 心臟疾患, 肝臟疾患, 高血壓, 腎臟疾患, 妊娠時의 產毒症, 浮腫을 同伴하는 모든 疾患에 有效하다는 많은 報文⁷⁻²¹⁾이 나와있다. 그러나 現在와 같은 韓國人의 食習慣에서 더욱이 患者를 위한 sodium 制限食餌(sodium Restricted diets)를 計劃하고 이것을 疾病의 臨床處置에 適用하는 데에는 많

은 問題點이 있다. 그중에서도 sodium 制限食餌를 計劃하기 위하여는 무엇보다도 基本資料가 되는 우리나라常用食品中の Sodium, Potassium 含量의 分析置가 있어야 함은 너무도 當然하나 別로 이 方面의 報告²²⁾가 없고 現在는 外國의 食品分析表²³⁻²⁸⁾를 利用하고 있다. 그러나 食品은 地域에 따라 그 種類가 다르고 產地에 따라 食品의 無機質, 含量 特別 Sodium Potassium 含量의 많은 差異를 나타낼 것이므로 氣候와 土壤等의 自然條件이 다른 우리나라 食品中の Sodium, Potassium 含量을 分析測定함은 意義가 크다고 生覺된다.

著者는 本調査의 第1報²⁹⁾에서 韓國常用食品中茶蔬와 果實中の Sodium 및 Potassium 含量에 對한 報告를 한바 있으며 금번은 第2報로서 韓國人이 主食으로 常用하며 가장 큰 熱量의 給源이 되고 있는 穀類中の Sodium 및 Potassium 含量을 分析測定하였으므로 그 結果를 報告하는 바이며 Sodium 制限食餌 計劃의 基本

Table 1. Moisture and ash contents in cereals

Foods		Moisture(%)			Ash(%)		
No Cereals	English name	Don-am	Nak-won	Average	Don-am	Nak-won	Average
1 쌀(백 미)	Polished rice	12.6	11.9	12.3	0.4	0.3	0.4
2 쌀(현 미)	Unpolished rice	12.5	13.0	12.5	1.1	1.0	1.1
3 혼 합 곡	Mixed cereal	12.4	9.9	11.2	0.8	0.6	0.7
4 찰 쌀	Glutinous rice	11.7	4.8	8.3	0.5	0.3	0.4
5 밀	Wheat	8.6	9.5	9.1	2.3	2.1	2.2
6 밀 쌀	Milled wheat	8.7	9.1	8.9	0.7	0.9	0.8
7 보 리 쌀	Polished barley	9.0	9.4	9.2	2.0	1.9	2.0
8 납 작 보 리	Compressed barley	12.8	9.8	11.3	1.1	0.9	1.0
9 붉 은 팥	Small red bean	6.5	6.3	6.4	3.2	3.5	3.4
10 거 피 팥	Small red bean, black	9.2	10.3	9.8	4.0	3.1	3.6
11 녹 두	Green bean	9.4	10.8	10.1	3.3	3.2	3.3
12 검 은 콩	Soy-bean, black	8.7	6.3	7.5	4.9	5.0	5.0
13 메 주 콩	Soy-bean, white	7.5	8.7	8.1	4.9	5.0	5.0
14 밤 콩	Soy-bean, brown	8.4	6.7	7.6	5.4	4.8	5.1
15 푸 른 콩	Soy-bean, green	8.5	7.4	8.0	4.5	4.8	4.7
16 말린 강낭콩	Kidney bean, dried	9.4	7.2	8.3	3.6	3.7	3.7
17 좁 쌀	Millet	12.2	8.8	10.5	1.8	1.6	1.7
18 차 좁 쌀	Glutinous millet	12.1	8.9	10.5	1.5	1.4	1.5
19 차 수 수	Great glutinous millet	9.8	8.3	9.1	1.4	1.4	1.4
20 모 밀 쌀	Buck wheat, polished	13.7	14.2	13.9	2.0	1.9	2.0

Table 2. Na and K contents in cereals

Foods		Na(mg/100gm)			K(mg/100gm)		
No Cereals	English name	Don-am	Nak-won	Average	Don-am	Nak-won	Average
1 쌀(백 미)	Polished rice	10.4	10.0	10.2	62.0	64.0	63.0
2 쌀(현 미)	Unpolished rice	14.4	13.9	14.2	77.0	74.0	75.5
3 혼 합 곡	Mixed cereal	16.0	12.0	14.0	132.0	126.0	129.0
4 찰 쌀	Glutinous rice	9.6	10.0	9.8	98.0	105.0	101.5
5 밀	Wheat	12.0	10.5	11.3	199.0	185.0	192.0
6 밀 쌀	Milled Wheat	19.3	18.0	18.7	119.0	115.0	117.0
7 보 리 쌀	Polished barley	12.0	14.0	13.0	94.0	126.0	110.0
8 납 작 보 리	Compressed barley	12.8	13.0	12.9	135.0	168.0	151.5
9 붉 은 팥	Small red bean	16.0	16.0	16.0	840.0	840.0	840.0
10 거 피 팥	Small red bean, black	22.0	18.0	20.0	756.0	798.0	777.0
11 녹 두	Green bean	28.0	32.0	30.0	693.0	750.0	721.0
12 검 은 콩	Soy-bean, black	22.0	18.0	20.0	1155.0	1239.0	1197.0
13 메 주 콩	Soy-bean, white	58.0	50.0	54.0	1071.0	924.0	997.5
14 밤 콩	Soy-bean, brown	15.0	24.0	19.5	815.0	861.0	838.0
15 푸 른 콩	Soy-bean, green	18.0	18.0	18.0	1155.0	1008.0	1081.5
16 말린 강낭콩	Kidney bean, dried	12.0	10.0	11.0	861.0	819.0	840.0
17 좁 쌀	Millet	9.6	10.0	9.8	252.0	231.0	241.5
18 차 좁 쌀	Glutinous millet	19.2	18.0	18.6	217.0	210.0	213.5
19 차 수 수	Great glutinous millet	12.0	10.0	11.0	252.0	241.0	246.5
20 모 밀 쌀	Buck wheat, polished	13.2	12.7	12.9	840.0	832.0	836.0

資料로 삼고저 한다.

II. 實驗方法

쌀外 19種의 穀類를 1974年 4月 10日에서 7月 10日 사이에 購入하여 試料로 하였다.

水分은 常壓加熱乾燥法, Sodium과 potassium은 原子吸光分光光度法으로 測定하였다.

III. 實驗成績

위의 實驗方法에 의하여 얻은 結果는 다음 第1表 및 第2表와 같다.

IV. 考 察

穀類는 菜蔬와 果實과는 달리 運搬이 便利하고 水分含量이 적어 長期間 貯藏이 可能한 經濟的 價値가 큰 食品이므로 試料의 購入은 交通이 便利한 樂園市場과 敦岩市場을 選擇하였다.

分析結果는 한 市場에서 對象食品마다 2~3種을 購入하여 均等하게 混合하여 分析한 數値이다.

表 1의 穀類中の 水分과 灰分의 含量은 現在 使用되는 食品分析表²²⁻²⁶⁾의 數値와 별로 큰 差異가 없었다.

表 2의 穀類中の Na 및 K 含量에서 보는 바와 같이 著者가 分析測定한 穀類中 쌀의 Na 含量을 보면 玄米가 14.2mg%로 가장 많았고 찰쌀은 9.8mg%로 가장 낮아 玄米보다 약 4.4mg%나 적었다. 混合穀은 보리의 Na 含量때문에 Na 含量이 14.0mg%로 白米보다 3.8mg%가 더 많은 含量을 보이고 있다. K 含量은 역시 보리와와 混合關係로 混合穀이 129.0mg%로 가장 많았으며 白米는 63.0mg%로 가장 낮았다.

밀과 밀쌀에 있어서 밀쌀의 Na 含量은 18.7mg%로 밀보다 많았고 K 含量은 117.0mg%로 밀보다 75.0mg%나 적었다.

보리에 있어 통보리쌀이나 남작보리의 경우 Na 含量은 별 차이가 없으나 K 含量은 남작보리가 통보리보다 41.5mg%나 더 많았다.

팥의 Na 含量은 거피팥이 붉은팥보다 4.0mg%나 더 많았고 K 含量은 붉은팥이 거피팥보다 6.0mg%나 적었다.

녹두의 Na 含量은 30.0mg%였고 K 含量은 721.0mg%였다.

콩종류의 Na 含量을 보면 메주콩이 54.0mg%로 가

장 많았고 말린강낭콩은 11.0mg%로 가장 낮아 메주콩이 말린강낭콩의 약 5배, 푸른콩의 약 3배, 밤콩의 약 2.8배, 검은콩의 약 2.7배나 높은 Na 含量을 가지고 있다. 콩종류의 K 含量은 검은콩이 1197.0mg%로 가장 많고 K 含量이 적은 밤콩보다는 359.0mg%나 더 많았다.

좁쌀의 경우 차좁쌀은 Na 含量이 18.6mg%로 메주쌀보다 8.8mg%나 더 많았다. K 含量은 차좁쌀이 메주쌀보다 29.0mg%가 더 적었다.

차수수는 Na 含量이 11.0mg%로 穀類中の 찰쌀, 좁쌀, 白米 다음으로 Na 含量이 가장 적었으며 K 含量은 246.5mg%로 穀類中 많은 편이었다.

오밀쌀의 Na 含量은 12.9mg%였고 K 含量은 836.0mg%로 穀類中 많은 편이었다.

V. 結 論

韓國人の Sodium 制限食餌 計劃을 위한 基本資料를 얻고자 穀類中の Na 및 K 含量을 分析測定한 결과 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 穀類中에서 Na 含量이 가장 낮은것은 찰쌀과 좁쌀이며 다음이 白米였다. K 含量은 白米가 가장 낮았고 다음이 玄米와 찰쌀이었다.

2. 穀類中에서 Na 含量이 가장 많은것은 메주콩이며 다음이 녹두 검은콩과 거피팥의 순이었다. 含量이 가장 많은 것은 검은콩이며 다음이 푸른콩 그리고 메주콩의 순이었다.

參考文獻

- 1) Meneely, G.R.: *Salt, Am. J. Med* 11:1, 1954.
- 2) 劉貞烈: 우리나라 營養攝取 現況, 韓國營養學會誌 6, 2, 1973.
- 3) 李琦烈: 韓國食生活의 營養化學의 研究 特別 常用 飲食營養素의 生理的 意義, 延世大學校 大學院, 1973
- 4) Bunge, G.: *Textbook of physiological and pathological Chemistry. Blackinstons Son & Co., Philadelphia, 2nd ed., 1905.*
- 5) 李世衍: 韓國人の 電解質 및 窒素代謝에 關한 研究 大韓內科學會誌, 11:31, 1974.
- 6) 朴日和: 金淑喜, 牟壽美共著, 영양관리와 식이요법 梨大出版部, 1968.
- 7) Schmidt, C.: *Charakteristik der epidemischen Cholera gegenüber verwandten. Iransudation*

- sanomalieen, *Einphysiologische Chemische Untersuchung, Leipzig und Mitau, 1850.*
- 8) Berliner, R.W.: *Recent advances knowledge of the cause of edema and in diuretic therapy. Arch. Int. Med. 102:986, 1958.*
 - 9) Danowski, T.A.: *Low sodium diets physiological adaptation and clinical usefulness. J.A.M.A. 168:1886, 1958.*
 - 10) Davidson, E.S.: *Diet in the treatment of liver disease. Am. J. Med. 25:690, 1958. Cirrhosis of the liver treated with prolonged sodium restriction. J.A.M.A. 156:1257, 1955.*
 - 11) Dahl, L.K., and Love, R.A.: *Etiological role of sodium chloride intake in essential hypertension in humans. J.A.M.A. 164:367, 1957.*
 - 12) Dahl, L.K.: *Role of dietary sodium in essential hypertension. J. Am. Dietet. A. 34:585, 1958.*
 —: *Salt, fat and hypertension: The Japanese experience. Nutr. Rev. 18:97, 1960.*
 —: *Sodium intake of the American male: Implications on the etiology of essential hypertension. Am. J. Clin. Nutr. 6:1, 1958.*
 - 13) Kempener, W.: *Treatment of hypertensive vascular disease with rice diets. Am. J. Med. 4:545, 1948.*
 Priddle, W.W.: *Hypertension-Sodium and potassium studies. Canad. M.A.J. 86:1, 1962.*
 - 14) Watkin, D.W.: *Effects of diet in essential hypertension. Am. J. Med. 9:441, 1950.*
 - 15) Weller, J.M., and Remington, R.D.: *Serum sodium and potassium in hypertension, circulation. 24:29, 1961,*
 - 16) Weller, J.M., and Hoobler, S.W.: *Salt metabolism in hypertension. Am. Int. Med. 50:106, 1959.*
 - 17) Ball, C.O.T., and Meneely, G.R.: *Observations on dietary sodium chloride. J. Am. Dietet. A. 33:366, 1957.*
 - 18) Danowski, T.S.: *Low sodium diets. Physiological adaptation and clinical usefulness. J.A.M.A. 168:1886, 1958.*
 - 19) Landersman, R., and Knapp, R.C.: *Diagnosis and treatment of toxemias of pregnancy: I and II, Newyork J. Med. 60:3830, 1960.*
 - 20) Mengert, W.F., and Tacchi, D.A.: *Pregnancy, Toxemia and sodium chloride. Am. J. Obstet. Gynec. 81:601, 1961.*
 - 21) Robinson, M.: *Salt in pregnancy, Am. Obstet. Gynec. 76:22, 1958.*
 - 22) 李瑞烈: 閔箕淑, 金俊子 음식중의 Sodium 含量 婦學, 1969.
 - 23) Chen, S. and Kenedy, B.M.: *Sodium in Chinese Vegetables. J. Am. Dietet. Assoc. 37:573, 1961,*
 - 24) Hospital diets.: *Dept. of the Army and Air Force, U.S.A., 1957.*
 - 25) 食品營養價, 要覽, 日本國立研究所
 - 26) Clifford, P.A.: *Sodium content of foods. J. Am. Dietet. A. 31:21, 1955.*
 - 27) Nelson, E.M.: *Labeling foods of low sodium and low Carbohydrate content, J. Am. Dietet. A. 31:33, 1955.*
 - 28) Committee of the Food and Nutrition Board.: *Sodium-Restricted Diets. The rationale, Complications, and Practical Aspects of Their Use. Publication 325, 1954.*
 - 29) 朴鍾湜: 韓國常用食品中の 無機質含量에 대한 研究. 韓國營養學會誌. 7, 1, 1974.