

โครงการพิเศษ

การเตรียมเครื่องดัดมัลติเรชชนิดเม็ดฟู

นางสาว วาสิตา ตันติวรราชย์

นาย อภิชาติ กนกพงศ์ไพบูลย์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเกาส์ศาสตร์บัณฑิต

คณะเกาส์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2538-2539

A SPECIAL PROJECT

“ Preparation of Effervescent Oral Rehydration Salt Formulation ”

Miss. Wasita Tantiwarachai

Mr. Apichit Kanokpongpaiboon

A Special project submitted in partial fulfilment
of the requirements for
The Bachelor Degree of Pharmacy
Faculty of Pharmacy
Mahidol University
1995-1996

ปีการศึกษา 2538

โครงการที่ 38

การเตรียมเครื่องดื่มเกลือแร่ชนิดเม็ดฟู

วาสิตา ตันติวราชย์, อภิชาติ กนกพงศ์ไพบูลย์, ธีรนนท์ สิ้นชัยพานิช*, อำพล ไม้ตรีเวช*

* ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Key Word : เครื่องดื่มเกลือแร่ชนิดเม็ดฟู , ORS

ยา oral rehydration salts เป็นเครื่องดื่มเกลือแร่ที่ใช้ทดแทนภาวะสูญเสียเกลือแร่เนื่องจากอาการท้องเสีย ซึ่งจะทำให้เกิดภาวะ electrolyte imbalance ในร่างกาย ซึ่งในปัจจุบันยา ORS ที่มีขายในท้องตลาดมีอยู่ด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ ผงเกลือแร่ และ เกลือแร่ชนิดเม็ดฟู

การวิจัยนี้เป็นการทดลองทำเครื่องดื่มเกลือแร่ชนิดเม็ดฟู สูตร bicarbonate ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้กำหนดปริมาณ electrolyte ที่เหมาะสมไว้ดังนี้ Na^+ 75-100 mEq/L, K^+ 20-30 mEq/L, HCO_3^- 20-30 mEq/L, Cl^- 65-100 mEq/L, carbohydrate (anhydrous glucose 2%, anhydrous sucrose 5%) และการที่จะทำให้เกิดฟองฟูโดยทำปฏิกิริยาระหว่าง sodium bicarbonate กับ citric acid และ tartaric acid ในอัตราส่วน 3.55 : 1 : 2 ซึ่งการเกิดฟองฟูนี้จะมีผลช่วยในการแตกตัวของเม็ดยา และยังมีผลทางด้านจิตวิทยาของผู้ป่วยด้วย

จากการทดลองสูตรส่วนผสมต่างๆ เมื่อนำมาตอกเป็นเม็ดและทำการประเมินผล ด้านความแข็ง ความหนา และ weight variation และทำการทดสอบหาสูตรตำรับที่อาสาสมัครจำนวน 20 คน มีความพึงพอใจสูงสุด โดยดูจากรสชาติและความน่ารับประทาน พบว่าส่วนผสมที่เหมาะสมเมื่อละลายน้ำ 100 มิลลิลิตร จะประกอบไปด้วย sodium bicarbonate 0.5041 กรัม, citric acid 0.0705 กรัม, tartaric acid 0.1419 กรัม, sodium chloride 0.2340 กรัม, potassium chloride 0.2237 กรัม, anhydrous sucrose 5.00 กรัม โดยใช้ PVP K-90 2% สารละลายใน isopropanol เป็นสารยึดเกาะ และใช้ PEG 6000 2% เป็นสาร

ช่วยลิ้น แต่งกลิ่นด้วย orange flavor 0.8% และแต่งรสด้วย citric acid 5% จากสูตรตำรับที่ได้ทดลองนี้จะได้ปริมาณ Na^+ 100 mEq/L, K^+ 30 mEq/L, Cl^- 70 mEq/L, HCO_3^- 30 mEq/L, anhydrous sucrose 5% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลกกำหนด

ข้อสำคัญในการผลิตเกลือแร่ชนิดเม็ดฟู่คือควรมีรสชาติที่ดีได้ฟองฟู่มากและรวดเร็วปัญหาที่มักพบคือการติดหน้าปากซึ่งจะเป็นผลให้ได้เม็ดยาที่ไม่สวย

Abstract

Oral rehydration salts (ORS) have been used to substitute loss of electrolytes due to cholera diarrhea which causes the electrolyte imbalance in body fluid. At present, ORSs are commercially available in 2 forms i.e., powder and effervescent tablets.

The effervescent ORS tablets containing sodium bicarbonate were prepared in this study. The composition recommended by WHO was as follows : 75–100 mEq/L Na^+ , 20–30 mEq/L K^+ , 20–30 mEq/L HCO_3^- , 65–100 mEq/L Cl^- , Carbohydrate (anhydrous glucose 2%, anhydrous sucrose 5%). The effervescent was a results of interaction between sodium bicarbonate and citric acid and tartaric acid at the ratio of 3.55 : 1 : 2. The effervescent would help disintegration of the tablets and had psychological effect to the patients.

Tablet formulation was experimented and evaluated for there hardness, thickness, and weight variation. The taste and palpability were evaluated by 20 volunteers. The best formulation was consisted of the following chemical in 100 ml of water : 0.5041 g. sodium bicarbonate, 0.0705 g. citric acid, 0.1419 g. tartaric acid, 0.2340 g. sodium chloride, 0.2237 g. potassium chloride, 5.00 g. anhydrous sucrose, PVP K-90 in isopropranol and PEG 6000 were tablet binder and lubricant, respectively. The tablets were also flavored with orange flavor and citric acid . The tablets would offer 100 mEq/L Na^+ , 30 mEq/L K^+ , 70

mEq/L Cl^- , 30 mEq/L HCO_3^- , anhydrous sucrose 5%, which met WHO registration

Good taste and fast effervescent are desirable in ORS tablet formulation. Sticking was found to be the tableting problem

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษนี้ สำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา 2 ท่าน คือ อ. ดร. ณัฐนันท์ สิ้นชัยพานิช และ รศ.ดร. อัมพล ไผ่ตรีเวช ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะผู้จัดทำโครงการพิเศษ ขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย