



ANTIBODIES IN BREAST MILK AS A PROTECTIVE FACTOR AGAINST
SHIGELLOSIS IN NEWBORNS IN AN URBAN COMMUNITY

CHUANRUEDEE KAEWBUD

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(PUBLIC HEALTH)

อธิบดี

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย ม.มหิดล

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1989

Copyright by Mahidol University

14488

ชื่อวิทยานิพนธ์ แอนติบอดีในน้ำนมมารดาที่มีผลคุ้มกันโรคบิดชนิดไม่มีตัวในเด็ก
แรกเกิดในเขตเมือง

ผู้วิจัย ชันถิติ แก้วบุตร

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาโรคติดเชื้อ

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

อรชา สุตเธียรกุล วท.ม.
James Edward Brown Ph.D.
กานดา วัฒนภัส พ.บ., M.S.

วันที่สำเร็จการศึกษา 9 สิงหาคม พ.ศ. 2532

บทคัดย่อ

การศึกษาระดับภูมิคุ้มกันต่อ lipopolysaccharide (LPS) ของ Shigella flexneri, S. sonnei, และ S. dysenteriae 1 จากซีรัม น้ำนมมารดา และซีรัมอุจจาระทารก จำนวน 32 คู่ ตั้งแต่แรกคลอดถึงหกเดือน ในกรุงเทพมหานคร โดยวิธี Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) พบว่าซีรัมมารดามีระดับอิมมูโนโกลบูลิน G (IgG) ต่อ LPS ของ S. flexneri สูง (mean = 1300±1000, median = 750) แต่มีระดับ IgA ต่อ LPS ของทั้ง 3 เชื้อสายต่ำ ในซีรัมจากสายสะดือของทารกมีระดับ IgG ต่อ S. flexneri สูง และระดับ IgG ต่อ Shigella พบว่าต่ำกว่ามารดาเล็กน้อย และมีความสัมพันธ์เป็นสัดส่วนโดยตรงกับระดับ IgG ในซีรัมมารดา ($r = 0.81$) ซีรัมทารกมีระดับ IgG และ IgM ต่อ Shigella ทั้ง 3 เชื้อสายต่ำมากในเดือนที่หก ส่วนในน้ำนมมารดาพบว่ามีระดับ IgA ต่อ S. flexneri สูงเช่นกัน และระดับ IgA นี้พบสูงที่สุดใน colostrum (mean = 1500±2100, median = 590) ระดับ IgA ต่อ Shigella ในน้ำนมมารดาเดือนแรกหลังคลอดและเดือนที่หกมีความสัมพันธ์เป็นสัดส่วนโดยตรง ($r = 0.88$) และอัตราส่วนระหว่าง IgA ต่อ LPS ของ S. flexneri กับ total IgA ในน้ำนมมารดาไม่เปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาหกเดือน ($P > 0.05$) เด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดามีระดับ IgA ต่อ S. flexneri ในอุจจาระสูงกว่าเด็กที่หย่านมแล้วอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) และพบว่าระดับ IgA ในอุจจาระของทารกแรกคลอด

เดือนแรกและเดือนที่สอง มีความสัมพันธ์โดยตรงและขึ้นกับระดับ IgA ในน้ำนมมารดา ($r = 0.52, 0.84, 0.73$ ตามลำดับ) ในระหว่างการศึกษานี้มีเด็ก 8 ราย (25%) ป่วยเป็นโรคอุจจาระร่วง และแต่ละรายใน 3 จาก 8 รายพบ rotavirus, Campylobacter jejuni และ Salmonella derby เด็กอุจจาระร่วงเหล่านี้ไม่พบมีการติดเชื้อ Shigella จากวิธีการแยกเชื้อหรือการตรวจซีรัม



Thesis Title : Antibodies in breast milk as a protective factor against shigellosis in newborns in an urban community

Name : Chuanruedee Kaewbud

Degree : Master of Science in Public Health (Infectious Diseases)

Thesis Supervisory Committee :

Orasa Suthienkul, M.S.

J. Edward Brown, Ph.D.

Kanda Vathanophas, M.D., M.S.

Date of Graduation : 9 August B.E. 2532 (1989)

ABSTRACT

Sera and milk of mothers as well as sera and stools of corresponding babies were measured by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for class specific antibody against lipopolysaccharides (LPS) of 3 Shigella species, S. flexneri, S. sonnei and S. dysenteriae 1. The prospective study of 32 mother-baby pairs was carried out from delivery to six months. Maternal sera at delivery had high titer of IgG against S. flexneri (mean = 1300 ± 1000 , median = 750) whereas IgA titers against all 3 Shigella species were low. In cord sera of corresponding babies, IgG titers against Shigella were slightly lower, and the titers was directly proportional to those of mothers ($r = 0.81$). At six months of age, IgG and IgM against all 3 Shigella species had disappeared. In colostrum and milk the titers of IgA against S. flexneri were high. Colostrum had higher titers of IgA against

S. flexneri (mean = 1500±2100, median = 590) than milk at one month of age (mean = 350±490, median = 120). Titers of IgA against S. flexneri in milk at one month were directly proportional to those antibodies titers at the six months of age ($r = 0.88$). From birth until six months the ratio of IgA against S. flexneri LPS to total IgA in milk did not change ($P > 0.05$). In stools of breast-fed babies, IgA levels against S. flexneri were significantly higher than those of weaned babies ($P < 0.05$). Correlation between IgA against S. flexneri in milk and stool were high from birth ($r = 0.52$), one month ($r = 0.84$), and two months of age ($r = 0.73$). During six months, 8 of 32 babies developed diarrhea. Rotavirus, Campylobacter jejuni and Salmonella derby were isolated from only 3 babies with diarrhea. Shigella infections were not detected by bacterial culture or serology.