

17 JUN 2003



**A STUDY OF GENOTYPES OF
BLASTOCYSTIS HOMINIS IN THAILAND**

UMAPORN THATHAISONG

With compliments
of
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (MICROBIOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2003
ISBN 974-04-2991-2
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH
M484
2003
c.2

A STUDY OF GENOTYPES OF *BLASTOCYSTIS HOMINIS* IN THAILAND.

UMAPORN THATHAISONG 4336647 SCMI/M

M.Sc. (MICROBIOLOGY)

THESIS ADVISORS : PEERAPAN TAN-ARIYA, Ph.D., Col. SAOVANEE
LEELAYOOVA, Ph.D., Col. ADISAK NOONAI, M.Sc.

ABSTRACT

Blastocystis hominis is one of the most common intestinal protozoa in humans with the surveys revealing infection rates of 30-50% in developing countries. Transmission of *B. hominis* is believed to be the same as for other intestinal protozoa i.e. fecal-oral route. However, source of infection and mode of transmission is still unclear. Zoonotic transmission of *B. hominis* has been speculated according to epidemiological data. The contribution of zoonotic transmission remains inconclusive due to the absence of molecular proof of these organisms being identical to those found in humans. In the present study, genetic diversity of *B. hominis* isolated from army personnel who lived on the same army base was investigated using polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) analysis of partial small-subunit ribosomal DNA (ssu rDNA). One hundred and fifty-three positive cultured specimens from humans were included in the study. The results revealed two known and one new riboprint patterns which were subgroups I, III and VI respectively. Riboprintings of 20 positive cultured specimens of *Blastocystis* isolated from pigs and one from a horse that was raised on this army base were compared to those isolated from humans. All *Blastocystis* isolated from pigs and a horse showed a similar genotype compared to those of human isolates. Additionally, sequence analysis of partial ssu rDNA demonstrated very high sequence similarity among *B. hominis* and *Blastocystis* isolated from pig and horse. The results from this study suggest the possibility of zoonotic potential of *Blastocystis*.

KEY WORDS : *BLASTOCYSTIS HOMINIS*/PCR-RFLP/ZOONOTIC
POTENTIAL

72 P. ISBN 974-04-2991-2

การศึกษาพันธุกรรมของเชื้อโพรโตซัวโบลาสโตซิสติสโฮมินีสในประเทศไทย (A STUDY OF GENOTYPES OF *BLASTOCYSTIS HOMINIS* IN THAILAND)

อุมาพร ทาไรสง 4336647 SCMI/M

วท.ม. (จุลชีววิทยา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : พีรพรรณ ดันอารีย์, Ph.D., พันเอกหญิง เสาวนีย์ ธิละยูวะ, Ph.D., พันเอก อติศักดิ์ หนูหน่าย, M.Sc.

บทคัดย่อ

Blastocystis hominis เป็นเชื้อโพรโตซัวที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน พบอัตราการติดเชื้อสูงในประชากรของประเทศที่กำลังพัฒนาอยู่ระหว่างร้อยละ 30-50 เชื่อว่าการติดต่อสามารถเกิดขึ้นทาง fecal-oral route เหมือนกับโพรโตซัวอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในลำไส้ แต่แหล่งของเชื้อและวิธีการติดต่อนี้ยังไม่มีการยืนยันที่แน่ชัด จากข้อมูลทางระบาดวิทยาพบว่า *B. hominis* สามารถติดต่อทั้งในคนและสัตว์ แต่ยังไม่มีความชัดเจนที่แน่ชัดว่าเชื้อที่พบนั้นเป็นสายพันธุ์เดียวกันเนื่องจากยังไม่มีข้อมูลการศึกษาทางพันธุกรรม งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อ *B. hominis* ที่แยกได้จากอาหารประจำการซึ่งอาศัยอยู่ในค่ายเดียวกันโดยการศึกษาหาความแตกต่างของ small-subunit ribosomal DNA (ssu rDNA) ของเชื้อด้วยเทคนิค PCR-RFLP จากการศึกษาโดยใช้ตัวอย่างจำนวน 153 ตัวอย่างซึ่งแยกได้จากอุจจาระของทหารประจำการโดยการเพาะเลี้ยง พบว่ามี 3 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ I, III และ VI โดยที่สายพันธุ์ VI ยังไม่เคยมีการรายงานการพบในคนมาก่อน จากการศึกษาโดยใช้ *Blastocystis* ที่แยกได้จากสุกรจำนวน 20 ตัวอย่างและม้าจำนวนหนึ่งตัวอย่างซึ่งเลี้ยงอยู่ในค่ายเดียวกัน พบว่าเป็นสายพันธุ์เดียวกับ *B. hominis* ที่แยกได้จากคน จากการศึกษาลำดับ nucleotide ของ *B. hominis* และ *Blastocystis* spp. ที่แยกได้จากสุกรและม้า พบว่ามีความคล้ายคลึงกันมาก ผลที่ได้จากการศึกษานี้ทำให้เห็นว่า *Blastocystis* น่าจะติดต่อจากสัตว์มาสู่คนได้