



**THE USE OF LIPID ASSOCIATED SIALIC ACID (LASA)
IN DETECTION OF LARYNGEAL CANCERS**

ORATHAI CHANNUMSIN

**With compliments
of**
มิ่งศรี ถาดมณฑลศิลป์

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIRMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(MEDICAL PHYSICS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

1999

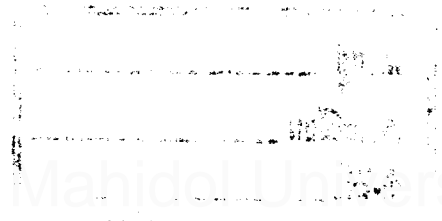
ISBN 974-661-961-6

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

711
C. 2. 2.
1999

310232 e. 2

Copyright by Mahidol University



3936130 RAMP/M: MAJOR: MEDICAL PHYSICS; M.Sc. (MEDICAL PHYSICS)

KEY WORDS : LIPID-ASSOCIATED SIALIC ACID / GANGLIOSIDES /
LARYNGEAL CANCER / TUMOR MARKERS / TOTAL SIALIC
ACID

ORATHAI CHANNUMSIN : THE USE OF LIPID ASSOCIATED SIALIC ACID
(LASA) IN DETECTION OF LARYNGEAL CANCERS. THESIS ADVISORS : VIPA
BOONKITTICHAROEN Ph.D.,BOONCHU KULAPADITHAROM M.D.46p ISBN 974-
661-961-6

Lipid-associated sialic acid (LASA) and total sialic acid (TSA) are interesting tumor markers because of aberrant glycosylation expressed in glycosphingolipids and glycoproteins in malignant cells. In this study, LASA, TSA and LASA/TSA were determined for sera of 20 laryngeal cancer patients, 33 patients with nonmalignant diseases and 30 normal subjects. The cutoff levels for LASA, TSA and LASA/TSA as determined from ROC curves were 8.5 mg/dl, 80 mg/dl and 0.14 respectively. The sensitivity for LASA was 70%, TSA 45% and LASA/TSA 75%. Specificity was more or less the same (i.e. LASA 71.4%, TSA 79.4%, LASA/TSA 74.6%). Although LASA and LASA/TSA were more sensitive than TSA, the difference was not statistically significant. The three assays had low positive predictive values (0.409-0.484). High true negative rate brought about high negative predictive values (i.e. LASA 0.882, TSA 0.820 and LASA/TSA 0.904). Low ganglioside expression might be the cause of false negative findings in LASA and TSA. Drop in glycoprotein against the elevation of gangliosides was the additional cause for false negative in TSA. In conclusion, LASA and LASA/TSA appeared to be reliable assays for detection of laryngeal cancer.

3936130 RAMP/M สาขาวิชา : ฟิสิกส์การแพทย์ ; วท.ม. (ฟิสิกส์การแพทย์)

อรรถัย ชาญนำสิน : การใช้เทคนิคการวัดไขมันอะซิดในสารประกอบไขมันสำหรับการตรวจ
มะเร็งกล่องเสียง (THE USE OF LIPID ASSOCIATED SIALIC ACID (LASA) IN DETECTION OF
LARYNGEAL CANCERS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : วิชา บุญกิตติเจริญ Ph.D., บุญชู กุลประ
ดิษฐารมย์ M.D.46 หน้า ISBN 974-661-961-6

ความผิดปกติของขบวนการเติมคาร์โบไฮเดรตแก่โมเลกุลไขมันและโปรตีนในเซลล์ที่เป็นมะเร็ง ได้
ถูกประยุกต์ใช้เป็นวิธีบ่งชี้มะเร็ง โดยการวัดปริมาณของกรดไขมันอะซิดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโมเลกุลของ
ไขมัน ดังเรียกว่า ลาสซา (LASA) หรือ วัดปริมาณของกรดไขมันอะซิดทั้งหมดที่อยู่ทั้งในโมเลกุลไขมัน และ
โปรตีน ซึ่งเรียกว่า ทีเอสเอ (TSA) การวิจัยนี้ได้วัดปริมาณลาสซา ทีเอสเอ และ สัดส่วนของลาสซาต่อทีเอสเอ
(ลาสซา : ทีเอสเอ) ในผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียงจำนวน 20 ราย ผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคมะเร็ง 33 ราย และ บุคคล
ปกติ 30 ราย จากการวิเคราะห์เส้นกราฟอาร์โอซี (ROC) พบว่าระดับของลาสซา ทีเอสเอ และ ลาสซา : ทีเอส
เอ ที่ผิดปกติจะมีค่าตั้งแต่ 8.5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร 80 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และ 0.14 ตามลำดับ ค่าความ
ไว และความจำเพาะของลาสซา จะมีค่า 70 % และ 71.4 % ทีเอสเอ มีค่า 45 % และ 79.4 % ลาสซา : ทีเอสเอ
มีค่า 75 % และ 74.6 % แม้ว่า ลาสซา และ ลาสซา : ทีเอสเอ จะมีความไวสูงกว่าทีเอสเอ แต่จากการวิเคราะห์
ทางสถิติ ความแตกต่างดังกล่าวนี้ไม่มีนัยสำคัญ วิธีการวิเคราะห์ทั้งสามต่างมีค่าทำนายผลบวกค่า (0.409
– 0.484) แต่จะมีค่าทำนายผลลบสูง (นั่นคือ ลาสซา 0.882 ทีเอสเอ 0.820 ลาสซา : ทีเอสเอ 0.904) อันเนื่อง
จากวิธีการวิเคราะห์เหล่านี้สามารถแยกแยะผลลบจริงได้ดี ระดับของแองกลีโอซัยที่ผิดปกติอาจเป็นสาเหตุ
ของผลลบลงในผู้ป่วยมะเร็งที่ตรวจวัดด้วยวิธีการวัดลาสซา และ ทีเอสเอ สำหรับวิธีการวัดทีเอสเอ พบว่า
การลดลงของกลัยโคโปรตีน แม้ว่าจะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณแองกลีโอซัย สามารถทำให้ค่าทีเอสเอมีค่า
ลดลง อันเป็นอีกสาเหตุหนึ่งของผลลบลง สรุปคือ ลาสซา และ ลาสซา : ทีเอสเอ เป็นวิธีการตรวจหามะเร็ง
กล่องเสียงที่น่าเชื่อถือ