

การศึกษาระดับยา Aminoglycosides ในเลือดที่แท้จริง
กับระดับยาที่คำนวณได้จากสูตรการคำนวณ ในผู้ป่วย
ติดเชื้อของโรงพยาบาลรามารามิบัติ

นาย ชลิต ลิโป
นาย ชวิศ บำเพ็ญอยู่

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตร์บัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2546

THE STUDY OF THE ACTUAL BLOOD LEVELS OF
THE AMINOGLYCOSIDES IN COMPARISON TO
THE ESTIMATED DRUG LEVELS FROM THE
CALCULATION IN PATIENTS WITH VARIOUS
INFECTIONS IN RAMATHIBODI HOSPITALS

MR. CHALIT LIPO
MR. CHAWIS BUMPENYU

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILMENT OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2003

โครงการพิเศษ

เรื่อง การศึกษาระดับยา Aminoglycosides ในเลือดที่แท้จริงกับระดับยาที่
คำนวณได้จากสูตรการคำนวณ ในผู้ป่วยติดเชื้อของโรงพยาบาลรามาริบัติ

.....
(นายชลิต ลิโป้)

.....
(นายชวิศ บำเพ็ญอยู่)

.....
(อาจารย์ลิขสิทธิ์ วงศ์ศรีศักดิ์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.ดร.ภก.นพ.ปราโมทย์ ธีรพงษ์)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(ผศ.ดร.ลัดดา ตั้งบรรลือกาล)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาระดับยาอะมิโนกลัยโคไซด์ในเลือดที่แท้จริงกับระดับยาที่คำนวณได้จากสูตรการคำนวณ ในผู้ป่วยติดเชื้อของโรงพยาบาลรามาริบัติ

ชลิต ลิโป้ , ชวิศ บำเพ็ญอยู่

อาจารย์ที่ปรึกษา : ลิขสิทธิ์ วงศ์ศรีศักดิ์ *, ปราโมทย์ อีรพงษ์ **, ลัดดา ตั้งบรรลือกาล***

* ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** หน่วยพิษวิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ยาอะมิโนกลัยโคไซด์ , เจนตามิซิน , อะมิเคซิน , เกล็ดขลนศาสตร์

โครงการพิเศษนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเกี่ยวกับระดับยาอะมิโนกลัยโคไซด์ในเลือดที่แท้จริงกับระดับยาที่คำนวณได้จากสูตรการคำนวณในผู้ป่วยติดเชื้อของโรงพยาบาลรามาริบัติโดยศึกษาจากเวชระเบียนและผลการเจาะวัดระดับยาในเลือดจากห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย 50 ราย โดยแบ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับยาเจนตามิซิน 27 ราย และยาอะมิเคซิน 23 ราย ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลรามาริบัติระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2546 สูตรที่ใช้ในการคำนวณระดับยาในเลือดคือ Dettli Method และสถิติ pair t-test ในการทดสอบพบว่า ที่ระดับความเข้มข้นของยาในเลือดสูงสุด (C_{max}) ของผู้ป่วยที่ได้รับยาเจนตามิซินและยาอะมิเคซินมีความแตกต่างระหว่างระดับยาในเลือดที่แท้จริงกับระดับยาที่คำนวณได้จากสูตรการคำนวณอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.041$ และ $p = 0.007$ ตามลำดับ) เนื่องจากทางคณะผู้ทำวิจัยไม่ได้ทำการทดลองจึงไม่สามารถบอก Clinical significance ได้ ส่วนระดับความเข้มข้นของยาในเลือดต่ำสุด (C_{min}) ของผู้ป่วยที่ได้รับยาเจนตามิซินและยาอะมิเคซิน ไม่มีความแตกต่างระหว่างระดับยาในเลือดที่แท้จริงกับระดับยาที่คำนวณได้จากสูตรการคำนวณอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.219$ และ $p = 0.813$ ตามลำดับ) อนึ่ง ปัจจัยบางอย่าง เช่น โรคไต โรคเมเร็ง ยาที่ใช้ร่วม และในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวน้อยจะมีผลกระทบต่อระดับยาอะมิโนกลัยโคไซด์ที่ได้จากการเจาะวัดระดับยาในเลือดจากห้องปฏิบัติการและระดับยาอะมิโนกลัยโคไซด์ในเลือดที่ได้จากการคำนวณมีค่าเปลี่ยนแปลงไป

Abstract

The study of the actual blood levels of the aminoglycosides in comparison to the estimated drug levels from the calculation in patients with various infections in the Ramathibodi Hospitals.

Chalit Lipo, Chawis Bumpenyu

Project advisors: Likasit Wongsorarak *, Pramote Teerapong **, Ladda Tangbanluekal***

*Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

***Department of Pathology, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Keyword: aminoglycosides, gentamicin, amikacin, pharmacokinetics

The objective of this retrospective study was to compare the measured aminoglycoside concentration to the estimated aminoglycoside concentration by the Dettli equation in 50 patients (23 gentamicin – treated and 27 amikacin – treated) admitted in Ramathibodi Hospital during B.E. 2540 – 2546 . Using the pair t – test for comparison , the measured C_{max} concentrations were significantly different from the estimated C_{max} concentrations (p = 0.041 for gentamicin – treated , and p = 0.007 for amikacin treated) , but the measured trough concentrations were not significantly different from the estimated trough concentration (p= 0.219 for gentamicin – treated, and p = 0.813 for amikacin treated). We thought that some factors such as kidney disease , cancer , low body weight , and concomitant drugs affected the measured and the estimated aminoglycosides concentrations.