

A knowledge survey of medical students about rational tube preparation

Viroj Wiwanitkit *

Wiwanitkit V. A knowledge survey of medical students about rational tube preparation. Chula Med J 2000 May; 44(5): 349 - 54

- Objective** : *To survey knowledge of pre-clinical year medical students about rational tube preparation*
- Setting** : *Faculty of Medicine, Chulalongkorn University*
- Design** : *Cross-sectional descriptive study*
- Subjects** : *Fifty 3rd year medical students in the Faculty of Medicine of Chulalongkorn University in academic year 1998*
- Method** : *Interview*
- Results** : *Only ten (20%) of the 50 subjects knew the general rational tube preparation concepts, and these ten subjects could only describe basic knowledge about universal stopper color and proper selection of additives. Only three (6%) of the 50 subjects could describe proper quantities of specimens required for correct laboratory tests .*
- Conclusion** : *Only a few medical students could describe complete rational tube preparation correctly. Therefore, promotion of this topic should be enhanced. Basic tube guidelines must be available.*
- Key words** : *Medical student, Rational, Tube preparation.*

Reprint request : Wiwanitkit V. Department of Laboratory Medicine, Faculty of Medicine,
Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. August 5, 1999.

วารสาร ใววานิชกิก. การสำรวจความรู้อ้างอิงเกี่ยวกับการใช้หลอดเก็บตัวอย่างเลือดอย่างเหมาะสมของนิสิตแพทย์. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2543 พ.ศ; 44(5): 349 - 54

- วัตถุประสงค์** : เพื่อสำรวจความรู้เกี่ยวกับการใช้หลอดเก็บสิ่งส่งตรวจอย่างเหมาะสมของนิสิตแพทย์
- สถานที่ทำการการศึกษา** : คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รูปแบบการศึกษา** : การศึกษาเชิงบรรยายชนิดตัดขวาง
- กลุ่มที่ทำการการศึกษา** : นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 50 คน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2541
- วิธีดำเนินการศึกษา** : การสัมภาษณ์
- ผลการศึกษา** : มีเพียงร้อยละ 20 ของนิสิตทั้งหมด (10 คน) ที่ทราบเกี่ยวกับหลักการเลือกใช้หลอดเก็บสิ่งส่งตรวจเบื้องต้น โดยนิสิตกลุ่มดังกล่าวสามารถให้คำอธิบายที่ถูกต้องเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสีจุกหลอดกับสารกันเลือดแข็งที่บรรจุอยู่ภายในและหลักการเลือกใช้สารกันเลือดแข็งที่เหมาะสม แต่พบว่ามีเพียงร้อยละ 6 ของนิสิตทั้งหมด (3 คน) เท่านั้นที่สามารถอธิบายการปริมาณของสิ่งส่งตรวจที่เหมาะสมสำหรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้
- สรุป** : มีนิสิตจำนวนน้อยมากที่สามารถอธิบายถึงหลักการใช้หลอดเก็บสิ่งส่งตรวจที่เหมาะสมได้อย่างสมบูรณ์ การส่งเสริมความรู้ทางด้านนี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นควรจัดให้มีคำอธิบายแนวทางสำหรับการส่งตรวจไว้อย่างเพียงพอกับความต้องการ
- คำสำคัญ** : นิสิตแพทย์, เหมาะสม, การเลือกใช้หลอดเก็บสิ่งส่งตรวจ

Venipuncture is a basic medical procedure that all graduate physicians must perform correctly.⁽¹⁾ Proper procedures are necessary for both preparation and practice.⁽²⁾ To prepare for a venipuncture procedure, preparation for the practitioner, recipient and the instrument must be considered. Preparation requires one to have basic knowledge about tube use. Proper tube preparation means using the proper tube type classified by additive and proper numbers of blood specimens depending on the tests required.⁽³⁻⁷⁾

In King Chulalongkorn Memorial Hospital, a university hospital in Thailand, all clinical-year medical students have to practice venipuncture with humanistic patient models. Due to the problem of ethics in medical practice, all procedures that medical students practice should reach a standard. Therefore, this pilot study was design to survey basic knowledge about preparations for venipuncture, especially relating to tube guides. The results of this study can assist in improving the training of medical students. Problems identified can be solved before they have to practice the real procedure.

Materials and Methods

This pilot study was designed as a cross-sectional descriptive study. The population in this study were 3rd year medical students of the Faculty of Medicine of Chulalongkorn University during academic year 1998 who were required to practice real patient venipuncture in the following semester. A simple random sampling was used to select 50 subjects (about thirty percent of the class population). All subjects were interviewed using a questionnaire guide (Table 1). Questions in the questionnaire guide were listed by the difficulty of knowledge.

Evaluation keys were shown in Table 1. Information from interviewing was collected, analyzed and appraised. Descriptive statistical analysis was used when appropriate. All statistical analysis was two-sided using an 0.05 level of significance.

Results

There were 25 female and 25 male medical students interviewed. There were only 10 students who said they knew the correct guidelines for tube use, their marks from evaluation were shown in Table 2. However, they could only answer questions about universal stopper color and additive selection. And only 3 subjects (2 male and 1 female) could answer questions about proper amounts of specimens required for laboratory tests. Ratio of medical students who knew process of rational tube preparation in each step was presented in Table 3. There was no statistically significant difference between the ratio of rational tube preparation knowledge at each step for the male and female medical students. But the ratio of subjects who could complete all step of tube preparation was significant lower than ones could describe some steps.

Discussion

It is surprising that from this study, there were only a few subjects who knew about rational tube preparation. Furthermore, the number of students who could correctly completely describe steps of preparation principles was even fewer. And the ratio for male and female knowledge of rational tube preparation step of male subjects was not statistically different. Therefore, this knowledge seems to be not sex-dependent. Why medical student cannot complete

Table 3. Ratio of rational tube preparation knowledge in each step of male and female medical students.

Step	Male	Female	Total
• knowledge about general concepts	3/25	7/25	10/50
• universal stopper color	3/25	7/25	10/50
• selection of proper additive	3/25	7/25	10/50
• proper amount of specimen for laboratory tests*	2/25	1/25	3/50

*There was significant lower ratio of subject who could describe this step than the other steps.

Poor practice is based on poor basic knowledge. Poor clinical practice in tube preparation leads to poor basic laboratory skills. A previous study at King Chulalongkorn Memorial Hospital,⁽⁹⁾ determined that improper specimens were being sent to the laboratory. These improper specimens resulted in waste of time and money, and in the worst case the patients can be affected.

Following to the principle that pre-clinical year medical students must practice real procedure in the future, therefore, any of their problems identified should be considered and promptly solved.⁽¹⁰⁾ Irrational tube preparation implies more operational definition than poor knowledge. In the present day, concept of standardization and accreditation are widely promoted and discussed.^(11 - 12) General physician should perform basic medical procedure properly and correctly. Furthermore, allowing not well-trained medical student practice in actual humanistic patient is considered non-ethical and illegal.^(13 - 15)

This study was only a pilot study. Population in this study is the risk group due to the fact that their real medical practices will start in the next semester. Questions used in this study were all basic knowledge in general Laboratory Medicine textbook.^(3 - 7) All

laboratory tests in the questions are frequently used in the real medical practice.^(16 - 18) The results of this study could be used in adaptation of the present training program. Proper tube preparation teaching is suggested and proper tube guideline should be available in every ward. Anyway further study should be done to fulfill the information.

Conclusion

Fifty 3rd year medical students were interviewed about basic knowledge about rational tube preparation process. There were very few subjects who could discuss. Suggestion about proper tube preparation knowledge teaching program and easy available tube guide were discussed.

References

1. Wiwanitkit V, Siritantikorn A, Charuruks N. Evacuated blood collection system. *Chula Med J* 1998 Jun; 42(6): 417 - 30
2. เฉลิม วราวิทย์. การสอนปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ. ใน: เฉลิม วราวิทย์, บรรณารักษ์. แพทยศาสตร์ศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: คอมพิวเตอร์แอนด์พริ้นท์, 2526: 165 - 74
3. Pickard NA. Collection and handling of patient specimens. In: Kaplan LA, Pesce AJ, ed.

- Clinical Chemistry: Theory, Analysis and Correlation. Missouri: Mosby, 1984: 43 - 50
4. Gomella LG. Bedside procedures. In: Gomella LG, ed. Clinician's Pocket Reference. 8th ed. Connecticut: Appleton & Lange, 1997: 219 - 93
 5. Oxford BS, Dovenbarger S. Specimen collection and processing. In: Bishop ML, Duben JL, Fody EP, eds. Clinical Chemistry: Principles, Procedures, Correlations. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott, 1985: 39 - 60
 6. Noe DA, Rock RC. Specimen collection procedure. In: Noe DA, Rock RC, eds. Laboratory Medicine. 1st ed. Maryland: Williams & Wilkins, 1994 : 87 - 76
 7. Baner JD. Collection and preparation of the specimen. In: Baner JD, ed. Clinical Laboratory Method. 9th ed. Missouri: Mosby, 1982: 27 - 37
 8. เกณฑ์มาตรฐานของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. 2536. กรุงเทพฯ ฯ แพทยสภา, 2536.
 9. Wiwanitkit V. errors in laboratory requests in the In-Patient Department, King Chulalongkorn Memorial Hospital. Chula Med J 1998 Sep; 42 (9): 685 - 93
 10. Wiwanitkit V. Accidental exposure to blood-borne pathogen during medical training among pre-clinical year students of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University. Chula Med J 1998 Aug; 42 (8): 609 - 18
 11. วรพัฒน์ ภูเจริญ. การควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร. กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย, 2540: 41 - 85
 12. Lanpreth. ISO 9000 and the Service Sector. 1sted. Wilconsin: ASQC Quality Press, 1994: 1 - 257
 13. คำประกาศสิทธิของผู้ป่วย. แพทยสภาสาร 2540 ก.ค.- ก.ย; 26(3): 218 - 22
 14. ข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2538. กรุงเทพฯ ฯ แพทยสภา, 2538.
 15. Wiwanitkit V, Agthong S. Effectiveness of conventional training program and model training program for Thai medical students. Chula Med J 1999 Nov; 43(11): 791 - 6
 16. Wiwanitkit V. Abnormal laboratory results in screening tests. Chula Med J 1998 Dec; 42(12): 1059 - 67
 17. Wiwanitkit V. Roles of nurse in evacuated blood collections system. Thai J Nurs 1998 Jul - Sep; 47(3): 158 - 65
 18. คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย. แนวทางปฏิบัติงานสำหรับแพทย์ประจำบ้านและนิสิตแพทย์ เวชปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537: 1 - 188