

การปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียในโทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาล

เอมอร ปาสาทัง¹ กาญจนา นาดะพินธุ²

¹ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ²ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Bacterial Contamination of Public Telephone Receivers in a Hospital

Emorn Pasatung¹ Ganjana Nathapindhu²

¹Department of Pathology, Faculty of Medicine ²Department of Environmental Health science, Faculty of Public Health, Khon kaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand.

หลักการและเหตุผล: โทรศัพท์สาธารณะที่ให้บริการในบริเวณโรงพยาบาล ในแต่ละวันจะมีคนใช้เป็นจำนวนมาก ผู้ที่มาใช้บริการจะมีสุขอนามัยส่วนบุคคลแตกต่างกัน โทรศัพท์สาธารณะจึงอาจเป็นแหล่งสะสมของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้โทรศัพท์และอาจสามารถเกิดการแพร่ระบาดได้

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาเชื้อโรคที่ปนเปื้อนในโทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาล

วัสดุและวิธีการ: ใช้ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อชุบฟอสเฟตบัฟเฟอร์ป้ายเก็บตัวอย่างจากตำแหน่ง มือจับ ที่ฟังและที่พูดของโทรศัพท์สาธารณะ ในบริเวณโรงพยาบาลขนาด 821 เตียง จำนวน 47 เครื่อง 141 ตัวอย่าง และศูนย์อาหาร ในจังหวัดขอนแก่นจำนวน 10 เครื่อง 30 ตัวอย่าง ในเดือน ธันวาคม 2549 นำไปเพาะเชื้อตามวิธีมาตรฐานปฏิบัติการจุลชีววิทยา

รูปแบบการศึกษา: ทดลองเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ ในห้องปฏิบัติการ

สถานที่ศึกษา: โรงพยาบาลขนาด 821 เตียง และศูนย์อาหาร ในจังหวัดขอนแก่น

ผลการศึกษา: พบเชื้อโรคทั้งหมด 9 ชนิด ในโทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาล เชื้อส่วนมากที่พบคือ coagulase-negative staphylococci, *Bacillus* spp., *Corynebacterium* spp. และ *Micrococcus* spp. พบ (n=47, 100%, n=45, 95.74%, n=43, 91.49%, n=38, 80.85%) ตามลำดับ เชื้อส่วนน้อยคือ Viridans streptococci และ *Pseudomonas stutzeri*, MSSA, *Pseudomonas* spp., และเชื้อรา (n=5, 10.64%, n=5, 10.64%, n=2, 4.26%, n=1, 2.35%, n=10, 21.28%) ตามลำดับ โทรศัพท์สาธารณะในศูนย์อาหาร พบเชื้อปนเปื้อน 6 ชนิดคือ coagulase-negative

Background: The public telephones are used by a number of people dairy at a Hospital. The public telephones in the hospital can be the source of transmission of infection that can infect people who use the public telephones. This may cause health problems .

Objective: To identify the bacteria that contamination on hospital public telephone.

Materials and methods: The samples were collected by sterile swab moistened with phosphate buffer on handles, earpieces and mouthpieces of 47 public telephone receivers in hospital in December 2006. We collected a total of 141 samples from the hospital and 30 samples from the control group of 30 samples from food center to serve as control group. The samples were cultured and examined by standard microbiological laboratory methods.

Design: Experimental microbiological study

Setting: A hospital with 821 beds and food center, Khon kaen province

Results: Nine different types of microorganisms were isolated and identified from telephone receivers in the hospital. The most frequent microorganisms were coagulase-negative staphylococci, *Bacillus* spp., *Micrococcus* spp., and *Corynebacterium* spp. (n=47, 100%, n=45, 95.74%, n=43, 91.49%, n=38, 80.85%), respectively. The least frequent organisms were *Viridans streptococci*, *Pseudomonas stutzeri*, methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*, (MSSA), *Pseudomonas* spp., and *Fungi*. (n=5, 10.64%, n=5, 10.64%, n=2, 4.26%, n=1, 2.35%, n=10, 21.28%), respectively. At the food center, there were

staphylococci, *Bacillus* spp., *Corynebacterium* spp. และ *Micrococcus* spp., *P. stutzeri* และเชื้อรา พบ (n=10, 100%, n=10, 100%, n=10, 100%, n=5, 50%, n=1, 10%, n=1, 10%)

สรุป: มีการปนเปื้อนเชื้อโรคหลายชนิดในโทรศัพท์สาธารณะที่พบส่วนมากเป็น เชื้อประจำถิ่นจากร่างกายมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ส่วนน้อยเป็นเชื้อที่สามารถก่อโรคได้ โดยพบเชื้อที่สามารถก่อโรคได้ในตำแหน่งมือจับที่ฟังและที่พูดในโทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาลบ่อยกว่าในศูนย์อาหาร

coagulase-negative staphylococci, *Bacillus* spp., *Corynebacterium* spp. *Micrococcus* spp., *P. stutzeri* and *Fungi* (n=10, 100%, n=10, 100%, n=10, 100%, n=5, 50%, n=1, 10%, n=1, 10%), respectively.

Conclusions: Public telephone receivers in a hospital and food center were contaminated with several types of microorganisms. Most of these isolates were non-pathogenic organisms (traditional skin flora or environmental surfaces). The minority of these were potential pathogens.

Key words: Bacterial contamination, Public telephone, Hospital

สรินกรินทร์เวชสาร 2550; 22(4): 443-8

Srinagarind Med J 2007; 22(4): 443-8

บทนำ

โทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาล ในแต่ละวันผู้ที่มาใช้บริการจะเป็นเจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาล ผู้ป่วยญาติผู้ป่วยและผู้ที่มาเยี่ยมผู้ป่วยซึ่งบุคคลเหล่านี้ถ้าหากมีสุขอนามัยส่วนบุคคลไม่ดีหรือเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจหรือเป็นโรคเกี่ยวกับช่องคอช่องปากอักเสบมาใช้โทรศัพท์อาจมีการไอหรือจามทำให้มีละอองน้ำลายที่มีเชื้อโรคปนเปื้อน ทำให้โทรศัพท์สาธารณะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค (pathogenic bacteria) ซึ่งเชื้อแบคทีเรียสามารถแพร่สู่บุคคลหรือสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ต่อไป ตลอดจนเป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection) ได้ จากการศึกษาสาเหตุของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่าเกิดจากเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ¹ เชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบมากได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, MRSA, *Streptococcus* spp., *Escherichia coli* และ *Acinetobacter* spp.² โดยพบอุบัติการณ์การติดเชื้อได้ในหอผู้ป่วยหนัก ไฟไหม้ แผลงูแมวเซา อายุรกรรม หู-คอ-จมูก และแผนกศัลยกรรม³ เมื่อมีโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลจะก่อให้เกิดผลเสียคือการเพิ่มโรคขึ้นในผู้ป่วยซึ่งมีโรคเดิมอยู่แล้ว ผู้ป่วยที่มีโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแทรกซ้อนต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้นเพราะต้องใช้เวลารักษานานทำให้เกิดผลเสียในด้านเศรษฐกิจ คือ ผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น โรงพยาบาลต้องเสียค่าใช้จ่าย ในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น และยังพบว่าทำให้มีอัตราการตายเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล มักมีสาเหตุจากเชื้อที่ดื้อยาต้านจุลชีพ เมื่อผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลอาจได้รับเชื้อโรคจากผู้ป่วยทำให้เกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและอาจเป็นพาหะแพร่กระจายเชื้อดื้อยา

สู่ผู้ป่วยอื่นหรือแพร่สู่คนอื่น ๆ ในครอบครัวหรือในชุมชน ทำให้เป็นปัญหาในการรักษาโรคติดเชื้อในอนาคต

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาเชื้อโรคที่ปนเปื้อนในโทรศัพท์สาธารณะ

วัสดุและวิธีการ: ใช้ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อชุบฟอสเฟตบัฟเฟอร์ป้ายเก็บตัวอย่างจาก มือจับ ที่ฟังและที่พูดโดยกำหนดพื้นที่ 20 cm² ของโทรศัพท์สาธารณะในบริเวณโรงพยาบาล จำนวน 47 เครื่องได้ 141 ตัวอย่าง และในบริเวณศูนย์อาหารในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 10 เครื่องได้ 30 ตัวอย่างในเดือนธันวาคม 2549 นำไปเพาะเชื้อตามวิธีมาตรฐานปฏิบัติการจุลชีววิทยา

รูปแบบการศึกษา: การทดลองเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการ

ผลการศึกษา: พบเชื้อทั้งหมด 9 ชนิด ปนเปื้อนในโทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาลเชื้อส่วนมากที่พบคือ coagulase-negative staphylococci พบ 47 เครื่อง (ร้อยละ 100) *Bacillus* spp. พบ 45 เครื่อง (ร้อยละ 95.74) *Corynebacterium* spp. พบ 43 เครื่อง (ร้อยละ 91.49) และ *Micrococcus* spp. พบ 38 เครื่อง (ร้อยละ 80.85) ตามลำดับ เชื้อส่วนน้อยที่พบ คือ Viridans streptococci และ *Pseudomonas stutzeri* พบเท่ากัน 5 เครื่อง (ร้อยละ 10.64) methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* (MSSA) พบ 2 เครื่อง (ร้อยละ 4.26) และ *Pseudomonas* spp. พบ 1 เครื่อง (ร้อยละ 2.35) และจากการศึกษาพบเชื้อราปนเปื้อน 10 เครื่อง (ร้อยละ 21.28) (ตารางที่ 1)

จากการศึกษาพบสัดส่วนปริมาณของเชื้อ coagulase-negative staphylococci มากที่สุดถึง 44.70% (\bar{X} =197.23CFU/20cm²) รองลงมาคือ *Micrococcus* spp. พบ 19.72% (\bar{X} =87.02

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของโทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาลและศูนย์อาหารที่พบเชื้อปนเปื้อน

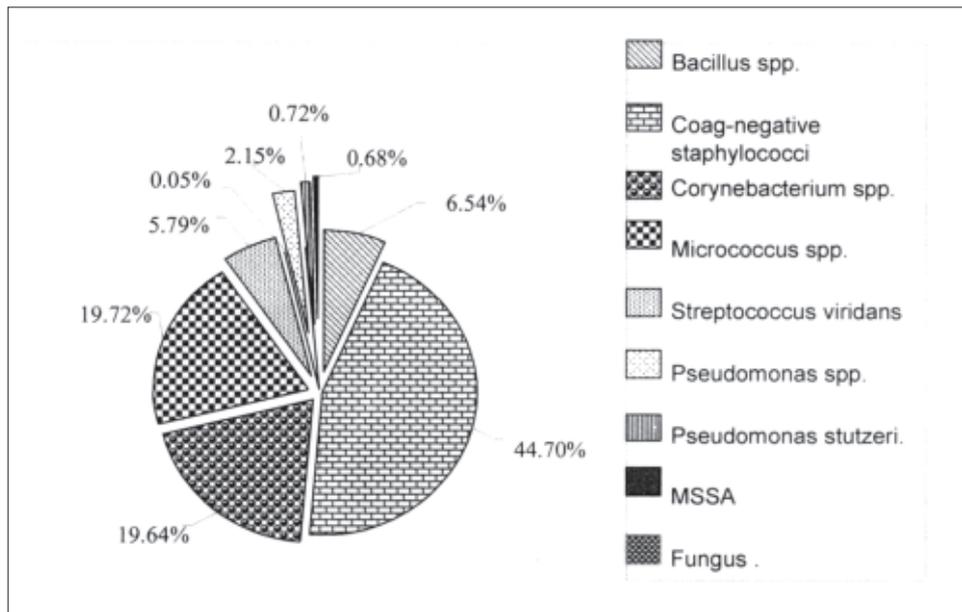
เชื้อจุลินทรีย์	โรงพยาบาล*		ศูนย์อาหาร**	
	จำนวน (เครื่อง)	ร้อยละ	จำนวน (เครื่อง)	ร้อยละ
Non-Pathogenic organisms				
Coagulase-negative staphylococci	47	100	10	100
<i>Bacillus</i> spp.	45	95.74	10	100
<i>Corynebacterium</i> spp.	43	91.49	5	50.00
<i>Micrococcus</i> spp.	38	80.85	10	100
Potential pathogens				
Viridans streptococci	5	10.64	-	-
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	5	10.64	1	10.00
Methicillin-sensitive <i>Staphylococcus aureus</i>	2	4.26	-	-
<i>Pseudomonas</i> spp.	1	21.28	-	-
Fungi	10	21.28	1	10.00
รวม	47(100)		10(100)	

หมายเหตุ: * จำนวนโทรศัพท์ทั้งหมด 47 เครื่อง
** จำนวนโทรศัพท์ทั้งหมด 10 เครื่อง

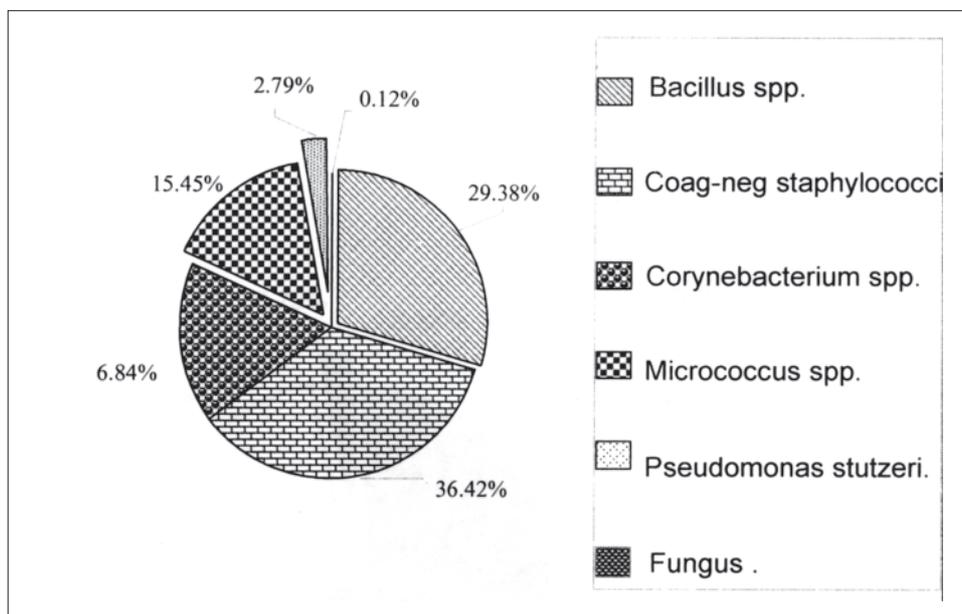
CFU/20 cm² ถัดมาคือ *Corynebacterium* spp. พบร้อยละ 19.64 (\bar{X} = 86.67 CFU/20 cm²) *Bacillus* spp. พบร้อยละ 6.54 (\bar{X} =28.86 CFU/20 cm²) พบ Viridans streptococci ร้อยละ 5.79 (\bar{X} =25.53 CFU/20 cm²) *P. stutzeri* ร้อยละ 2.15 (\bar{X} =9.50 CFU/20 cm²) พบ methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*. (MSSA) ร้อยละ 0.72 (\bar{X} =3.19 CFU/20 cm²) และพบ *Pseudomonas* spp. น้อยที่สุดคือ ร้อยละ 0.05 (\bar{X} =0.21 CFU/20 cm²) และพบสัดส่วนของเชื้อรา ในการศึกษาค้างนี้ ร้อยละ 0.68 (\bar{X} =2.98 CFU/20 cm²) (รูปที่ 1)

สำหรับโทรศัพท์ในศูนย์อาหารพบเชื้อปนเปื้อน 6 ชนิด คือ *Bacillus* spp., coagulase-negative staphylococci และ *Micrococcus* spp. พบเท่ากันเชื้อละ 10 เครื่อง (ร้อยละ100) และ *Corynebacterium* spp.พบ 5 เครื่อง (ร้อยละ 50) เชื้อที่พบน้อยคือ *P. stutzeri* และเชื้อรา พบเท่ากันคือ พบเชื้อละ 1 เครื่อง (ร้อยละ10) ตามลำดับ (ตารางที่ 1) สัดส่วนปริมาณของเชื้อทั้งหมด เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ coagulase-negative staphylococci ร้อยละ 35.42 (\bar{X} =101.66 CFU/20 cm²) *Bacillus* spp. ร้อยละ 29.38 (\bar{X} =84.33 CFU/20 cm²) *Corynebacterium* spp. ร้อยละ 16.84 (\bar{X} =48.33 CFU/20 cm²) *Micrococcus* spp. ร้อยละ 15.45 (\bar{X} =44.33 CFU/20 cm²) *P. stutzeri* ร้อยละ 2.79 (\bar{X} =8 CFU/20 cm²) และพบเชื้อราร้อยละ 0.12 (\bar{X} =0.33 CFU/20 cm²) (รูปที่ 2)

ในขณะนี้ยังไม่มีค่ามาตรฐานของแบคทีเรียของโทรศัพท์กำหนดไว้ในการศึกษาวิจัยนี้ จึงใช้เกณฑ์มาตรฐานความสะอาดของพื้นห้องผู้ป่วยในโรงพยาบาลของ Pryor⁴ และ Vesley⁵ มาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของเชื้อที่ตำแหน่ง มือจับที่ฟังและที่พูด (ตารางที่ 2) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ปริมาณเฉลี่ยของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ที่มีมือจับ ที่ฟัง และที่พูด ในโทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาลและศูนย์อาหารเกินเกณฑ์ที่กำหนดระดับความสะอาดที่พบเชื้อมากกว่า 50 CFU/24-26 cm² หมายถึงพื้นห้องสกปรกมาก จากการเปรียบเทียบ แสดงให้เห็นว่าโทรศัพท์สาธารณะมีความสะอาดไม่เพียงพอ โทรศัพท์สาธารณะ จึงอาจเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคได้และในงานวิจัยครั้งนี้สามารถจำแนกเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราที่พบปนเปื้อนในโทรศัพท์สาธารณะ ที่ตั้งในบริเวณโรงพยาบาลและในศูนย์อาหารออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เชื้อที่สามารถก่อให้เกิดโรคได้ (potential pathogens) คือ Viridans streptococci, *Pseudomonas* spp, *Pseudomonas stutzeri*, *Enterobacter* spp, methicillin - sensitive *Staphylococcus aureus*, และ เชื้อรา และเชื้อที่ไม่ก่อโรค (non-pathogenic organisms) คือ *Bacillus* spp., coagulase-negative staphylococci, *Micrococcus* spp, และ *Corynebacterium* spp. ซึ่งเชื้อเหล่านี้ เป็น เชื้อประจำถิ่นที่สามารถพบได้ตามปกติของร่างกายและจาก สิ่งแวดล้อมทั่วไป เช่น ดิน น้ำ ฝุ่นละออง แต่อย่างไรก็ตามเชื้อในกลุ่ม



รูปที่ 1 สัดส่วนของเชื้อจุลินทรีย์ในโทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาล



รูปที่ 2 สัดส่วนของเชื้อจุลินทรีย์ในโทรศัพท์สาธารณะในศูนย์อาหาร

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบปริมาณเฉลี่ยของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ที่ตำแหน่งมือจับ ที่ฟังและที่พูด จากโทรศัพท์สาธารณะที่เก็บตัวอย่าง จากโรงพยาบาลและศูนย์อาหารกับเกณฑ์มาตรฐาน

สถานที่/ตำแหน่ง/ปริมาณ			Pryor, 1964 และ Vesley.1970* Rodact plate (24-26 cm ²)
มือจับ	ที่ฟัง	ที่พูด	
โรงพยาบาล 424.47 CFU/20 cm ² หรือ 12.22 CFU/ cm ²	508.51 CFU/20 cm ² หรือ 25.43 CFU/cm ²	390.64 CFU/20 cm ² หรือ 19.53 CFU/ cm ²	Good 0-25 CFU/plate Fair 26-50 CFU/plate
ศูนย์อาหาร 154.00 CFU/20 cm ² หรือ 7.7 CFU/cm ²	353.00 CFU/20 cm ² หรือ 17.65 CFU/ cm ²	354.00 CFU/20 cm ² หรือ 17.7 CFU/ cm ²	Poor มากกว่า 50 CFU/plate

หมายเหตุ *สำหรับความสะอาดของพื้นห้องผู้ป่วยในโรงพยาบาล

non-pathogenic organisms ที่พบปนเปื้อนในโทรศัพท์สาธารณะที่ตั้งในบริเวณโรงพยาบาลและในศูนย์อาหาร ก็สามารถจะเป็นเชื้อก่อโรคได้โดยเป็นการก่อโรคแบบ ฉวยโอกาส คือจะไม่ก่อโรคในคนปกติ แต่จะก่อโรคเฉพาะกับคนที่ร่างกายอ่อนแอหรือมีภูมิคุ้มกันโรคต่ำการมีเชื้อโรคปนเปื้อนบนพื้นผิวของโทรศัพท์ที่ในตำแหน่งมือจับ ที่ฟังและที่พูด จึงอาจมีความเสี่ยงต่อคนที่มาใช้โทรศัพท์โดยเฉพาะในคนที่ภูมิคุ้มกันต่ำหรือคนที่ภูมิคุ้มกันบกพร่อง

ดังนั้นจึงควรทำความสะอาดโทรศัพท์สาธารณะทุกวัน เพื่อไม่ให้โทรศัพท์เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคที่จะทำให้เกิดการติดเชื้อหรือเกิดการระบาดภายในโรงพยาบาลหรือระบาดออกสู่ชุมชน

สรุป

มีการปนเปื้อนเชื้อโรคหลายชนิดในโทรศัพท์สาธารณะเชื้อที่พบส่วนมากเป็นเชื้อประจำถิ่นจากร่างกายมนุษย์และจากสิ่งแวดล้อม ส่วนน้อยเป็นเชื้อที่สามารถก่อโรคได้ โดยพบเชื้อที่สามารถก่อโรคได้ในตำแหน่งมือจับที่ฟังและที่พูดในโทรศัพท์สาธารณะในโรงพยาบาลบ่อยกว่าในศูนย์อาหาร

ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่าปริมาณเชื้อแบคทีเรียโดยรวมเกินจากเกณฑ์มาตรฐานของเชื้อแบคทีเรีย เกี่ยวกับการประเมินความสะอาดที่กำหนดไว้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโทรศัพท์สาธารณะสกปรก ขาดการดูแลความสะอาดหรือดูแลความสะอาดไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงควรทำความสะอาดโทรศัพท์ทุกวันเพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา บนพื้นผิวของโทรศัพท์สาธารณะเพื่อเป็นการป้องกันการติดเชื้อของผู้ใช้โทรศัพท์และช่วยป้องกันการแพร่ระบาดของโรคจากโทรศัพท์สาธารณะภายในโรงพยาบาลและระบาดออกสู่ชุมชน
2. จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่า โทรศัพท์สาธารณะที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่อับทึบ ฝาผนังห้อง ข้างบันได เป็นที่แคบๆ มีการระบายอากาศไม่ดี จะพบเชื้อราปนเปื้อนบนพื้นผิวของโทรศัพท์สาธารณะมากกว่าบริเวณอื่นๆ ดังนั้นจึงควรย้ายตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะใหม่ไปไว้บริเวณที่โปร่งโล่ง ไม่อับทึบ เพื่อลดการสะสมของเชื้อราและเพื่อความสะดวกในการใช้งานและการทำความสะอาด

เอกสารอ้างอิง

1. Wang X, Zhou H, Wang X. A study on nosocomial infection among in patients in Beijing Hospital for elderly. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi [serial online] 2001;22:212-4.
2. นิมิตร อินปิ่นแก้ว. ปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล ลำพูน. ลำปางเวชสาร 2546;24: 80.
3. หน่วยควบคุมโรคติดเชื้อ โรงพยาบาลศรีนครินทร์. รายงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ศรีนครินทร์จากการสำรวจความชุก ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2547.
4. Pryor AK, Vesley D, Shaffer JG, Wallter WG. Cooperative microbial surveys of surfaces in hospital patient rooms. Health Lab Sci 1967;4:153-9.
5. Vesley D, Pryor AK, Walter G, Shaffer JG. A cooperative microbiological evaluation of floor-cleaning procedures in hospital patient rooms. Health Lab Sci 1970;7:256-64.

