



โรงพยาบาลทองแสนขัน
THONGSAENKHAN HOSPITAL

มีแผนและประวัติการบำรุงรักษา

HS4 7-1.6



ความรู้และแผนซ่อมบำรุงระบบเรียกพยาบาลเบื้องต้น



จัดทำโดย

แผนกซ่อมบำรุง กลุ่มงานบริหารทั่วไป

โรงพยาบาลทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเรียกพยาบาล

Introduction to Nurse Call System

1. บทนำ
2. การทำงานของระบบเรียกพยาบาล
3. ประเภทของระบบเรียกพยาบาล
4. หน้าที่และลักษณะอุปกรณ์ต่างๆในระบบ
5. การติดตั้งระบบเรียกพยาบาล
6. การซ่อมและดูแลรักษาระบบเรียกพยาบาล
7. บทสรุป

1. บทนำ

ระบบเรียกพยาบาล คือระบบที่ถูกใช้สำหรับการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเรียกขอความช่วยเหลือ และสื่อสารกับพยาบาล ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ระบบเรียกพยาบาลถูกนำไปใช้กันอย่างกว้างขวางในสถานพยาบาลเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานของสถานพยาบาล คุณภาพดีของระบบเรียกพยาบาลที่ติดตั้งจะลดภาระงาน ภาระงานหนักหรือลดภาระงานที่หนักเกินไปในการติดตั้งระบบเรียกพยาบาล เพื่อให้สามารถสื่อสารระหว่างผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วย หรือเตียงผู้ป่วยกับพยาบาล หรือเจ้าหน้าที่ดูแลผู้ป่วยหรือเจ้าหน้าที่ดูแลความช่วยเหลืออย่างฉับไว การเรียกพยาบาลทำได้ทั้งแบบกดปุ่มสัญญาณเสียงและสัญญาณแสง หรือสามารถกดปุ่มติดกับก็ได้

บทความนี้จะเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเรียกพยาบาลโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน และหน้าที่ของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ โดยหวังให้เกิดประโยชน์ต่อ ผู้ใช้งาน, ผู้ดูแลระบบและผู้ซ่อมแซมดูแลรักษา ระบบ โดยเนื้อหาจะถูกแบ่งเป็น 8 ส่วน คือส่วนแรกบทนำ ส่วนที่สองจะกล่าวถึงหลักการทำงานของระบบเรียกพยาบาล ส่วนที่สามจะกล่าวถึงประเภทของระบบเรียกพยาบาล ส่วนที่สี่จะกล่าวถึงหน้าที่และลักษณะของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ ส่วนที่ห้าจะกล่าวถึงประวัติการติดตั้งระบบเรียกพยาบาล ส่วนที่หกจะกล่าวถึง การซ่อมแซมรักษา ส่วนที่เจ็ดคือบทสรุป และส่วนสุดท้ายคือประวัติผู้เขียน

2. การทำงานของระบบเรียกพยาบาล

พยาบาลหรือผู้ดูแลผู้ป่วยจะรับทราบสัญญาณการเรียกขอความช่วยเหลือโดยสัญญาณไฟหรือสัญญาณเสียงที่ส่งมา (Master Station) ที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณที่ทำงานของพยาบาล หรือ โคมไฟที่ติดตั้งอยู่ที่เก้าอี้ผู้ป่วย (Corridor Lamp) เมื่อมีการกดปุ่มสัญญาณเสียงหรือสัญญาณที่ติดตั้งที่เตียงผู้ป่วยหรือสัญญาณไฟ (Call Lamp) หรือตัวส่งแสงให้ทราบตำแหน่งเตียง

พยาบาลสามารถกดปุ่มติดกับเตียงผู้ป่วยได้ในการแจ้งเป็นการเรียกขอความช่วยเหลือ (Sub Station) หรือชุดหัวเตียงที่สามารถ ใช้งานได้ โดยสามารถกดปุ่มส่งมาเมื่อต้องการความช่วยเหลือและสัญญาณโทรศัพท์ (Telephone Handset) เมื่อผู้ป่วยส่งสัญญาณเสียงมา ในระหว่างที่พยาบาลรับทราบการเรียกขอความช่วยเหลือ หรือสัญญาณเสียงจะส่งมาขอความช่วยเหลือได้ก็ต่อเมื่อการสนทนาในลำดับถัดไป การเรียกพยาบาลจากเตียงผู้ป่วยแล้วแสดงสัญญาณที่พยาบาลสามารถรับสัญญาณได้คือสัญญาณที่ส่งมาในกรณีเป็นจุดหัวเตียงที่สามารถ ใช้งานได้โดยการกดปุ่มเรียกส่งมา เมื่อเรียกเสร็จแล้วจะส่งสัญญาณการติดต่อและสัญญาณโทรศัพท์ที่ส่งมาตามเตียงผู้ป่วย และสามารถกดปุ่มอีกครั้งสามารถส่งมาเมื่อต้องการความช่วยเหลือได้ทั้งขณะที่ยังสื่อสารกับผู้ป่วยในลักษณะประกาศให้ผู้ป่วยรับสัญญาณหรือรับสัญญาณ

การติดตั้งระบบจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถ กดปุ่ม ได้โดยการวางปุ่มที่โทรศัพท์ซึ่งมีเสียง โดยสามารถกดปุ่มส่งมาเมื่อเรียกเสร็จแล้วและเมื่อที่ระบบจะช่วยให้สามารถกดปุ่มได้ และยังสามารถคืนสถานะของระบบได้จากการกดปุ่มอีกจากจุดหัวเตียง



รูปที่ 1 การเรียกพยาบาลจากเตียงผู้ป่วย



โรงพยาบาลทองแสนขัน
THONGSAENKHAN HOSPITAL

มีแผนและประวัติการบำรุงรักษา

HS4 7-1.6

เครื่องสถานีวิทยุระบบอนาล็อกจะมีมีปุ่มกด และไฟแสดงสถานะบนหน้าจอ ในขณะที่เครื่องสถานีวิทยุระบบดิจิทัลจะมีความสะดวกในการใช้งานมากขึ้นด้วย GUI (Graphical User Interface) และสามารถควบคุมหน้าจอ (Touch Screen) สำหรับการควบคุม เครื่องสถานีวิทยุอีกของระบบแอนะล็อกจะสามารถถอดการควบคุมประวัติการเรียกขานผู้ป่วยได้โดยการกดปุ่มหรือ สวิตช์ที่หน้าเครื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4.2 เครื่องสถานีย่อย (Sub Station)

เครื่องสถานีย่อย หรือชุดหัวเครื่องเป็นอุปกรณ์ที่จะถูกติดตั้งไว้บริเวณหัวเตียงผู้ป่วย โดยทั่วไปจะถูกออกแบบให้มีช่องสำหรับติดตั้งสายเคเบิลหรือสาย ในหลาย ๆ ผลิตภัณฑ์จะใช้เครื่องสถานีย่อยเป็นตัวกระจายสัญญาณไปยังอุปกรณ์ในไลน์และ สวิตช์เรียกขานในท้องถิ่นที่สามารถกดได้เป็น 2 รูปแบบ แบบแรกคือเครื่องสถานีย่อยที่ใช้ส่งสัญญาณเรียกขานที่สามารถสื่อสารระบบสองทางได้เป็น 2 รูปแบบแบบแรกคือเครื่องสถานีย่อยที่ใช้แบบทิศทาง คือเครื่องสถานีย่อยที่ใช้ส่งสัญญาณเรียกขานที่ส่งสัญญาณเรียกขานได้ทั้งสองอย่างด้วยตัวเองในรูปที่ 6 ซึ่งมีถูกใช้ทั้งหมดผู้ป่วยรวม หรือกรณีผู้ป่วยไม่ทำงานจากภายนอกมากนัก



รูปที่ 5 ลักษณะเครื่องสถานีย่อยแบบสื่อสารแบบสองทาง ส่วนเครื่องสถานีย่อยแบบสื่อสารแบบสองทางเดี่ยวรูปที่ 5 ประกอบด้วย

- Speaker : ลำโพง
- Call lamp : ไฟแสดงสถานะการเรียกขาน
- Call Button : ปุ่มเรียกขาน
- CMIC : ไมโครโฟน
- Cancel Button : ปุ่มยกเลิก



รูปที่ 6 ลักษณะเครื่องสถานีย่อยแบบสื่อสารแบบสองทางเดี่ยว ส่วนเครื่องสถานีย่อยแบบสื่อสารแบบสองทางเดี่ยวรูปที่ 6 ประกอบด้วย

- Call lamp : ไฟแสดงสถานะการเรียกขาน
- Reset Button : ปุ่มยกเลิกการเรียกขาน
- Call Button : ปุ่มเรียกขาน
- Call Jack : จุดเชื่อมต่อสายเคเบิลสัญญาณเรียกขาน

4.3 สายเคเบิลเรียกขาน (Call Cord)

เป็นอุปกรณ์ที่จะถูกติดตั้งโดยทางเชื่อมต่อกับหัวเครื่องสถานีย่อย มีลักษณะเป็นสายสัญญาณที่ปลายด้านหนึ่งมีปุ่มกดหรือขั้วสัมผัส รูปที่ 7 มีความยาวสายที่เหมาะสมเพื่อที่จะวางไว้ข้างเตียงผู้ป่วย สายอีกด้าน ไม่จำเป็นต้องขึงกัน ไป บางผลิตภัณฑ์จะมีหัวคั่นเป็นก้อนหรือแบบกรวยให้หลุดได้ง่าย บางผลิตภัณฑ์จะมีหัวคั่นเป็นหัวเข็มสามารถดึงให้หลุดได้ การดึงหลุดจะมีสัญญาณเรียกขานหรือเตือนไปยังเครื่องสถานีวิทยุหรือสถานีวิทยุขอความช่วยเหลือของผู้ป่วย

ยังมีสายเคเบิลเรียกขานอีกประเภทที่ได้รับความนิยมที่กระชับสามารถวางสายเคเบิลที่ปลายสายจะมีลักษณะเหมือนหูฟังโทรศัพท์ (Head set) เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถสนทนากับพยาบาล ได้ชัดเจนยิ่งขึ้นอีกชื่อเรียกว่า ลำโพงข้างหมอน (Pillow Speaker) รูปที่ 8



รูปที่ 7 สายเคเบิลเรียกขานแบบขั้วสัมผัสผู้ป่วย



รูปที่ 8 สายเคเบิลเรียกขานขั้วสัมผัสแบบสนทนาได้

4.4 สวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Switch)

สวิตช์ฉุกเฉินสำหรับเรียกขานจะถูกติดตั้งไว้ข้างเตียงในท้องถิ่นข้างเตียงผู้ป่วย สวิตช์ฉุกเฉินออกแบบให้เป็นชนิดที่มีปุ่มสำหรับใช้เรียกขานและมีขีดความยาวที่สั้นสำหรับใช้สำหรับการเรียกขานจากเตียง มีหลอดสว่างหรือหลอดเรืองแสงที่สว่างจ้าและมีไฟ LED บนแผงการดำเนินงาน พยายามอย่าให้มีความสว่างจ้ามากเกินไป หลอดสว่างที่ติดตั้งจะออกแบบระบบให้เป็นปกติทุกครั้ง การเรียกขานที่ส่งไปจะเตือนไปยังเครื่องสถานีวิทยุบนแอนะล็อก จะมีสัญญาณ ไลน์และเตือนเสียงจากการเรียกขานด้วย สวิตช์ฉุกเฉินถูกแสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 9 สวิตช์ฉุกเฉิน

4.5 โคมไฟหน้าเตียง (Candle Light)

โคมไฟหน้าเตียงจะถูกติดตั้งไว้บริเวณที่ผู้ป่วยนอนหรือบริเวณที่พยาบาลทำงานซึ่งที่ติดตั้งให้สามารถมองเห็นอย่างชัดเจนจึงจะเป็นโคมไฟชนิด LED บางผลิตภัณฑ์จะสามารถแสดงไฟโดยอัตโนมัติซึ่งเป็นการเตือนหน้าเตียงถึงเสียงเตือนการเรียกขานฉุกเฉิน ในท้องถิ่นและ โคมไฟหน้าเตียงถูกแสดงในรูปที่ 10



รูปที่ 10 โคมไฟหน้าเตียง



โรงพยาบาลทองแสนขัน
THONGSAENKHAN HOSPITAL

มีแผนและประวัติการบำรุงรักษา

HS4 7-1.6

6. การซ่อมและดูแลรักษาระบบอิเล็กทรอนิกส์

ระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบที่มีความสำคัญมากสำหรับการดูแลผู้ป่วยจากระบบมีความบกพร่องทำให้ประสิทธิภาพในการเข้าช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างทันต่อเหตุการณ์ การดูแลรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance) เป็นสิ่งจำเป็นต้องทำอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ระบบพร้อมใช้งานตลอดเวลา และลดการซ่อมในแบบเร่งด่วน การดูแลรักษาเชิงป้องกันควรทำในทุกๆ เดือน โดยมีขั้นตอนหลัก คือการตรวจสอบการใช้งาน ให้ของอุปกรณ์แต่ละตัว, ตรวจวัดหน่วยจ่ายไฟของระบบ และทำการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์

ข้อแนะนำการซ่อมระบบอิเล็กทรอนิกส์ในกรณีระบบใช้งาน ไม่ได้ ให้รีบตรวจสอบจากหน่วยจ่ายไฟของระบบ ซึ่งเป็นอุปกรณ์แปลงไฟที่กระแสสลับให้เป็นไฟที่กระแสตรงเพื่อใช้งานในระบบ ซึ่งใช้ไฟที่กระแสตรงแรงดันต่ำเช่น 12 VCD หรือ 24 VDC เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและผู้ดูแลหน่วยจ่ายไฟที่ของระบบ อาจอยู่ในเครื่องสแตนด์บาย หรือจะมีหน่วยจ่ายไฟที่แยกส่วนขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบอิเล็กทรอนิกส์ควรมีหน่วยสำรองไฟที่ (Uninterruptible Power Supply: UPS) เพื่อให้สามารถจ่ายพลังงานไฟที่ให้กับอุปกรณ์ได้อย่างต่อเนื่อง และช่วยป้องกันความเสียหายที่สามารถเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ หากหน่วยจ่ายไฟที่ยังทำงานปกติคือให้อุปกรณ์ตรวจสอบเครื่องสแตนด์บาย, เครื่องสแตนด์บาย และอุปกรณ์แปลงพลังงานต่าง ๆ ต่อไป

ถ้าตรวจสอบแล้วพบว่าอุปกรณ์ที่นำส่งจะไม่มีปัญหาอาจใช้วิธีส่งกลับแหล่งเพื่อยืนยันความเสียหาย หากยังไม่พบสาเหตุให้ถอดอุปกรณ์ปลายทางที่ละตัวจนกว่าจะพบปัญหาของระบบ

7. บทสรุป

เมื่อหาสาเหตุหรือข้อผิดพลาดเบื้องต้นที่ ผู้เขียนบทความนำเสนอจากประสบการณ์ของผู้เขียน โดยผู้เขียนเห็นว่าไม่มีข้อมูลที่เป็นทางการสำหรับเรื่องนี้มากนัก เมื่อมาตรวจการติดตั้งก็ยังไม่พบหน่วยงานไหนระบุไว้ว่าจะทำอะไร ในปัจจุบันระบบอิเล็กทรอนิกส์ถูกใช้ในวงกว้าง ทั้งโรงพยาบาลในกระทรวงสาธารณสุขทั่วประเทศ, โรงพยาบาลภายใต้สังกัดมหาวิทยาลัย, โรงพยาบาลเอกชนต่างๆ, สถานีอนามัย, บ้านพักคนชรา และบ้านพักอาศัย โดยมีผลิตภัณฑ์ที่มีใช้ในประเทศเช่น COMMAX, AIPHONE, AUSTCO, FORTH และ CARECOM เป็นต้น ผู้เขียนหวังว่าบทความนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ใช้ระบบใช้งาน ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ให้ผู้ออกแบบเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ให้ผู้ติดตั้งระบบมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบ ให้ผู้ดูแลระบบมีแนวทางในการซ่อมบำรุงรักษา

แผนการบำรุงรักษาระบบอิเล็กทรอนิกส์
(Maintenance Nurse Call System)

รายละเอียด	เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่ติดตั้ง	ช่างซ่อมบำรุงของ รพ.	บันทึก
ประจำวัน	/		
ประจำสัปดาห์		/	
ประจำเดือน		/	
ประจำปี		/	/





โรงพยาบาลทองแสนขัน
THONGSAENKHAN HOSPITAL

มีแผนและประวัติการบำรุงรักษา

HS4 7-1.6

ตารางตรวจเช็คระบบเรียกพยาบาล

สถานที่ติดตั้ง.....

ตรวจเช็ค ี่ปัดไฟที่..... ขอเดือน.....

สถานที่	ระบบเสียง	ปุ่มกดเรียก	สายไฟ	แสงไฟ	การรีเซ็ต	หมายเหตุ
เตียงที่ 1						
เตียงที่ 2						
เตียงที่ 3						
เตียงที่ 4						
เตียงที่ 5						
เตียงที่ 6						
เตียงที่ 7						
เตียงที่ 8						
เตียงที่ 9						
เตียงที่ 10						
เตียงที่ 11						
เตียงที่ 12						
ห้องน้ำ 1						
ห้องน้ำ 2						
ห้องน้ำ 3						
ห้องน้ำ 4						
ห้องปฏิบัติการ						

ผู้ทำการตรวจเช็ค.....

ตารางตรวจเช็คระบบเรียกพยาบาล

สถานที่ติดตั้ง.....

ตรวจเช็ค ประจำเดือน.....

สถานที่	ระบบเสียง	ปุ่มกดเรียก	สายไฟ	แสงไฟ	การรีเซ็ต	หมายเหตุ
เตียงที่ 1						
เตียงที่ 2						
เตียงที่ 3						
เตียงที่ 4						
เตียงที่ 5						
เตียงที่ 6						
เตียงที่ 7						
เตียงที่ 8						
เตียงที่ 9						
เตียงที่ 10						
เตียงที่ 11						
เตียงที่ 12						
ห้องน้ำ 1						
ห้องน้ำ 2						
ห้องน้ำ 3						
ห้องน้ำ 4						
ห้องปฏิบัติการ						

ผู้ทำการตรวจเช็ค.....

ตารางตรวจเช็คระบบเรียกพยาบาล

สถานที่ติดตั้ง.....

ตรวจเช็ค วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

สถานที่	ระบบเสียง	ปุ่มกดเรียก	สายไฟ	แสงไฟ	การรีเซ็ต	หมายเหตุ
เตียงที่ 1						
เตียงที่ 2						
เตียงที่ 3						
เตียงที่ 4						
เตียงที่ 5						
เตียงที่ 6						
เตียงที่ 7						
เตียงที่ 8						
เตียงที่ 9						
เตียงที่ 10						
เตียงที่ 11						
เตียงที่ 12						
ห้องน้ำ 1						
ห้องน้ำ 2						
ห้องน้ำ 3						
ห้องน้ำ 4						
ห้องปฏิบัติการ						

ผู้ทำการตรวจเช็ค.....