

โรงพยาบาลหนองคาย



วิธีปฏิบัติ

เลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๔

เอกสารควบคุม

เรื่อง แนวทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวิกฤติ

	ชื่อ-สกุล	ลายมือชื่อ	วัน เดือน ปี
จัดเตรียมโดย	นางวรรณธนา สมน้อย		๒๘ ม.ค. ๒๕๖๘
ทบทวนโดย	นางนงเยาว์ ท้าวพรม		๒๘ ม.ค. ๒๕๖๘
อนุมัติโดย	นางบงกชจันทร์ กลนนานนท์		๕๓ ก.พ. ๒๕๖๘

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๓/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๔	วันที่บังคับใช้	๕.๓ ก.พ. ๒๕๖๔
เรื่อง แนวทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวิกฤติ		

๑.วัตถุประสงค์

๑. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยวิกฤติในการเคลื่อนย้ายภายในระหว่างหน่วยงานในโรงพยาบาลหนองคาย

๒. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีคุณภาพ และปลอดภัยระหว่างการเคลื่อนย้ายภายในโรงพยาบาล

๒.นโยบาย

มีการกำหนดนโยบายและแนวทางร่วมกันระหว่างแพทย์ พยาบาล และทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อใช้ในโรงพยาบาลหนองคายเท่านั้น

๓.ขอบเขต

ใช้สำหรับบุคลากรของโรงพยาบาลหนองคายที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤติในการเคลื่อนย้ายภายในระหว่างหน่วยงานในโรงพยาบาลหนองคายเท่านั้น

๔. ผู้รับผิดชอบ

- | | | |
|---------------------------|---------|---|
| ๔.๑ แพทย์เวร | หมายถึง | แพทย์ผู้รับผิดชอบด้านการรักษานอกเวลาราชการ |
| ๔.๒ แพทย์เจ้าของไข้ | หมายถึง | แพทย์ผู้รับผิดชอบด้านการรักษาผู้ป่วยเฉพาะราย |
| ๔.๓ พยาบาลวิชาชีพ | หมายถึง | พยาบาลวิชาชีพที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้าเวร/หัวหน้าทีมในการบริหารพยาบาลที่มีคุณภาพต่อผู้ป่วย |
| ๔.๔ พนักงานช่วยเหลือคนไข้ | หมายถึง | พนักงานช่วยเหลือคนไข้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นสมาชิกทีมในการปฏิบัติการพยาบาลเบื้องต้น |

๕.คำจำกัดความ

ผู้ป่วย หมายถึง บุคคลที่เข้ารับการตรวจเข้ารับการรักษาภายในโรงพยาบาลหนองคาย

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยภายในโรงพยาบาล หมายถึง การรับและส่งผู้ป่วยระหว่างหน่วยบริการภายในโรงพยาบาลหนองคาย

ผู้ป่วยวิกฤติ หมายถึง ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บป่วยที่รุนแรง มีโอกาสที่จะสูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียชีวิตได้เสมอ มีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤติ หรือ ICU (Intensive Care Unit) ที่ถูกออกแบบให้พร้อมสำหรับการดูแลทั้งโรคพื้นฐาน โรคแทรกซ้อน และโรคยากซับซ้อน โดยอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เฉพาะทางด้านเวชบำบัดวิกฤติ

๖. แนวทางปฏิบัติ

๖.๑ การดูแลก่อนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

๖.๑.๑ แพทย์เจ้าของไข้ตัดสินใจ โดยพิจารณา ความพร้อมของผู้ป่วย ความเสี่ยง ประโยชน์ที่จะได้รับ และระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง

๖.๑.๒ ประเมินความพร้อมของผู้ป่วย ตามขั้นตอน A B C D ดังนี้

A: Airway ทางเดินหายใจโล่งดีมีเสมหะ มีเสียงครีคราตในลำคอ หรือสิ่งอุดกั้นทางเดินหายใจหรือไม่กรณีผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจให้ประเมินว่าท่อช่วยหายใจอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และการยึดตรึง (strap) ท่อช่วยหายใจแน่นคงดี

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๔/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๔	วันที่บังคับใช้	๕๓ ก.พ. ๒๕๖๔
เรื่อง แนวทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวิกฤติ		

B: Breathing ประเมินการหายใจ ทั้งอัตรา ลักษณะของการหายใจ ความสม่ำเสมอ เสี่ยงลม หายใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดขณะที่ให้ออกซิเจน หากอัตราการหายใจน้อยกว่า ๑๒ หรือ มากกว่า ๓๐ ครั้งต่อนาที หอบเหนื่อย หายใจลำบาก หายใจไม่สม่ำเสมอ หรือค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO₂) น้อยกว่า ๙๔% ให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ความช่วยเหลือ และพิจารณาถึงความเสี่ยงและประโยชน์ ที่ได้รับจากการเคลื่อนย้ายในครั้งนี้

C: Circulation ประเมินระบบการไหลเวียนโลหิต ดูอัตราการเต้นของหัวใจ คลื่นไฟฟ้าหัวใจและความดันโลหิตว่ามีความผิดปกติมีความคงที่ พิจารณาถึง ๑) ความเสี่ยงและประโยชน์ที่ได้รับจากการเคลื่อนย้าย และ ๒) ประเมินความจำเป็นของการได้รับสารน้ำและยาที่เกี่ยวข้อง ระหว่างการเคลื่อนย้ายเพื่อควบคุมสัญญาณชีพให้คงที่

D: Disability ประเมินระดับความรู้สึกตัว โดยใช้ Glasgow Coma Score หรืออาจใช้ AVPU เป็นเครื่องมือในการประเมิน ประเมินการเคลื่อนไหวของแขน-ขา (motor & power) พร้อมทั้งความจำเป็นในการผูกยึดผู้ป่วยเพื่อความปลอดภัย และ/หรือการได้รับยา sedation เพื่อให้ผู้ป่วยสงบ

D: Drainage & Splint ตรวจสอบการยึดตรึง (strap) ของท่อและสายระบายต่างๆ ให้มั่นคง ประเมินปริมาณของสารเหลวที่ออกจากร่างกาย (content) ควรเททิ้งก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหากสารเหลวมี จำนวนมาก อาจทำให้การระบายไม่สะดวก เสี่ยงต่อการปนเปื้อน หรือเคลื่อนย้ายไม่สะดวก กรณีที่ผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกหัก ดูแลให้มีการตาม (splint หรือ immobilization) อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้หากจำเป็นอาจต้องผูกยึดผู้ป่วย โดยให้พิจารณาตามความเหมาะสม

๖.๑.๓ เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการเคลื่อนย้าย ประกอบด้วย

๑ เตรียมอุปกรณ์ในการช่วยหายใจ ดังนี้

- Mask และ/หรือ Inflating-bag ที่มีขนาดเหมาะสม
- เครื่องช่วยหายใจ กรณีผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจใน mode ปกติและ FiO₂ = ๐.๔
- Mobile ventilator กรณีผู้ป่วยมีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ หรือใช้ advance mode หรือไม่

สามารถรักษาระดับ tidal volume และอัตราการหายใจให้คงที่เมื่อใช้เครื่องช่วยหายใจหรือ FiO₂ > ๐.๔ ซึ่ง Mobile ventilator สามารถติดตาม airway pressure มี disconnect alarm และมีแบตเตอรี่อย่างเพียงพอตลอดระยะเวลาในการเคลื่อนย้าย

๒. Oxygen tank โดยคำนวณปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้ขณะเคลื่อนย้าย และปริมาณ ออกซิเจนในแทงค์ออกซิเจน ให้เพียงพอ

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๕/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๔	วันที่บังคับใช้	๕๓ ก.พ. ๒๕๖๕
เรื่อง แนวทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวิกฤติ		

๓. เตรียมกระเป๋ากุญแจ (Emergency bag)

๔. เครื่องมือติดตามอาการของผู้ป่วยที่สามารถติดตามการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัว ของออกซิเจนในเลือดเป็นอย่างน้อย ตรวจสอบให้มีแบตเตอรี่เพียงพอ

๕. เครื่องควบคุมการหยดของสารละลายทางหลอดเลือดดำ (infusion pump หรือ syringe pump) ในกรณีจำเป็นต้องให้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (high alert drug) ระหว่างเคลื่อนย้าย และตรวจสอบให้มี แบตเตอรี่เพียงพอ

๖.๑.๔ เตรียมบุคลากรในการเคลื่อนย้าย ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

๑. มีความรู้และทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ mobile ventilator และ/หรือเครื่องช่วยหายใจ เครื่องมือติดตามอาการผู้ป่วย เครื่องควบคุมการหยดของสารละลายทางหลอดเลือดดำ และสามารถ จัดการ ปัญหาของอุปกรณ์ดังกล่าวที่นำไปใช้ด้วยได้

๒. ทราบข้อมูลของผู้ป่วย มีทักษะในการติดตามประเมินอาการ มีทักษะในการจัดการทางเดิน หายใจ (Airway) และการช่วยเหลือชีวิต (resuscitate) ของผู้ป่วยวิกฤติได้เป็นอย่างดี

๖.๑.๕ ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

๑. หน่วยงานปลายทาง โดย แจ้งชื่อ-สกุลผู้ป่วย เหตุผลของการเคลื่อนย้าย อาการเบื้องต้น ความเสี่ยง และการดูแลต่อเนื่องโดยใช้ ISBAR (Identify, Situation, Background, Assessment and Recommendation)

๒. ประสานหน่วยเปลเมื่อพร้อมเคลื่อนย้าย และวางแผนการเดินทาง กรณีเร่งด่วนให้ประสาน กับหน่วยเปลเพื่อลดระยะเวลาเดินทาง โดยใช้เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ ดังนี้ เปลในเวลาราชการ โทร ๒๑๘ เปลนอกเวลา โทร ๑๓๗

๖.๑.๖ แจ้งผู้ป่วยและญาติรับทราบ

๖.๒ การดูแลระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

๖.๒.๑ ติดตามอาการอย่างใกล้ชิด ได้แก่การเต้นของหัวใจ การหายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และความดันโลหิต นอกจากนี้อาจประเมินอาการอื่นๆ แล้วแต่กรณีเช่น GCS หรือระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย และการเสียเลือดเป็นต้น

๖.๒.๒ การดูแลที่ได้รับการดูแลขณะเคลื่อนย้าย ควรทำให้ได้ เทียบเท่ากับการดูแลที่ได้รับในหอผู้ป่วย ได้แก่ การใช้ เครื่องช่วยหายใจ การได้รับออกซิเจน และการได้รับยา/เพิ่มความดันโลหิต

๖.๒.๓ ผู้ป่วยที่ใช้ mobile ventilator ให้ติดตามประเมินลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ tidal volume, airway pressure และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๖/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๔	วันที่บังคับใช้	๕๓ ก.พ. ๒๕๖๔
เรื่อง แนวทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวิกฤติ		

๖.๒.๔ ดูแลป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อ/สายระบายต่างๆ ดูแลไม่ให้หัก พับ งอ และดูแลให้ไหลสะดวก

๖.๒.๕ กรณีฉุกเฉิน ให้ทำการช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น อย่างเร่งด่วน

๖.๒.๖ บันทึกผลการติดตามอาการของผู้ป่วยระหว่างการเคลื่อนย้ายลงในแบบบันทึกทางการพยาบาล (Nurse's note) วัดสัญญาณชีพ พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบบันทึกในบันทึกการพยาบาลก่อนออกจากหอผู้ป่วย

๗. ตัวชี้วัดคุณภาพ

๑. บุคลากรพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติมากกว่าร้อยละ ๘๐

๒. จำนวนอุบัติการณ์หรือสิ่งไม่พึงประสงค์ระหว่างการเคลื่อนย้าย ได้แก่ ท่อช่วยหายใจและ/หรือสายระบายเลื่อนหลุด พลัดตกหักล้ม การหายใจล้มเหลวหรือภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) หัวใจเต้นผิดจังหวะ และ ภาวะหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑

๓. จำนวนความไม่พร้อมใช้ของเครื่องมือ ได้แก่ ออกซิเจนหมด แบตเตอรี่หมดหรือเสื่อมสภาพ เครื่องช่วยหายใจไม่พร้อมใช้งานน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑

เอกสารอ้างอิง

ZOLL Medical Corporation. (๒๐๒๑). Auto Pulse Resuscitation System Model ๑๐๐ User Guide. Chelmsford, MA: ZOLL Medical Corporation.

กระทรวงสาธารณสุข. (๒๕๖๔). คู่มือการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤติ. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย. (๒๕๖๓). แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน. กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย.

สภาการพยาบาล. (๒๕๖๔). มาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล. นนทบุรี: สภาการพยาบาล.โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่(๒๕๖๖).แนวปฏิบัติการ

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยภายในโรงพยาบาล ๒๕๖๖. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
โรงพยาบาลหนองคาย. (๒๕๖๔). แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ. หนองคาย: โรงพยาบาลหนองคาย.

แบบประเมินทักษะแนวทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวิกฤตหออภิบาลผู้ป่วยโรคหัวใจ โรงพยาบาลหนองคาย
คำชี้แจง: กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับการปฏิบัติ

ชื่อ- สกุล ผู้ถูกประเมิน.....

รายการประเมิน	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง	หมายเหตุ
๑ การดูแลก่อนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
๑.๑ แพทย์เจ้าของไข้ตัดสินใจ โดยพิจารณา ความพร้อมของผู้ป่วย ความเสี่ยง ประโยชน์ที่จะได้รับ และระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง				
๑.๒ ประเมินความพร้อมของผู้ป่วย ตามขั้นตอน A B C D ดังนี้ A: Airway ทางเดินหายใจโล่งดีมีเสมหะ และการยึดตรึง (strap) ท่อช่วยหายใจมั่นคงดี B: Breathing ประเมินการหายใจ เคลื่อนย้ายในครั้งนี้ C: Circulation ประเมินระบบการไหลเวียนโลหิต เคลื่อนย้ายเพื่อควบคุมสัญญาณชีพให้คงที่ D: Disability ประเมินระดับความรู้สึกตัว D: Drainage & Splint ตรวจสอบการยึดตรึง (strap) ของท่อและสายระบายต่างๆ ให้มั่นคง				
๑.๓ เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการเคลื่อนย้าย ประกอบด้วย ๑ เตรียมอุปกรณ์ในการช่วยหายใจ ดังนี้ Mask และ/หรือ Inflating-bag ที่มีขนาดเหมาะสม เครื่องช่วยหายใจ Mobile ventilator กรณีผู้ป่วยมีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ ๒ Oxygen tank โดยคำนวณปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้ขณะเคลื่อนย้าย และปริมาณ ออกซิเจนในแท่งค์ออกซิเจน ให้เพียงพอ ๓ เตรียมกระเป๋าฉุกเฉิน (Emergency bag)				

รายการประเมิน	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง	หมายเหตุ
๔ เครื่องมือติดตามอาการของผู้ป่วยที่สามารถติดตามการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัว ของออกซิเจนในเลือด เป็นอย่างน้อย ตรวจสอบให้มีแบตเตอรี่เพียงพอ ๕ เครื่องควบคุมการหยดของสารละลายทางหลอดเลือดดำ (infusion pump หรือ syringe pump)				
๑.๔ เตรียมบุคลากรในการเคลื่อนย้าย ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้ ๑ มีความรู้และทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ และสามารถจัดการปัญหาของอุปกรณ์ดังกล่าวที่นำไปใช้ด้วยได้ ๒ ทราบข้อมูลของผู้ป่วย มีทักษะในการติดตามประเมินอาการและการช่วยเหลือชีวิต (resuscitate) ของผู้ป่วย วิกฤตได้เป็นอย่างดี				
๑.๕ ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ ๑. หน่วยงานปลายทาง โดย แจ้งชื่อ-สกุลผู้ป่วย เหตุผลของการเคลื่อนย้าย อาการเบื้องต้น ความเสี่ยง และการดูแลต่อเนื่องโดยใช้ ISBAR (Identify, Situation, Background, Assessment and Recommendation) ๒. ประสานหน่วยเปลเมื่อพร้อมเคลื่อนย้าย และวางแผนการเดินทาง				
๑.๖ แจ้งผู้ป่วยและญาติรับทราบ				
๒. การดูแลระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
๒.๑ ติดตามอาการอย่างใกล้ชิด ได้แก่ การเต้นของหัวใจ การหายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนใน เลือด และความดันโลหิต นอกจากนี้อาจประเมินอาการอื่นๆ แล้วแต่กรณี เช่น GCS หรือระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย และการเสียเลือดเป็นต้น				

รายการประเมิน	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติไม่ถูกต้อง	หมายเหตุ
๒.๒ การดูแลที่ได้รับการดูแลขณะเคลื่อนย้าย ควรทำให้ได้เทียบเท่ากับการดูแลที่ได้รับในหอผู้ป่วยได้แก่ การใช้เครื่องช่วยหายใจ การได้รับออกซิเจน และการได้รับยาสด/เพิ่มความดันโลหิต				
๒.๓ ผู้ป่วยที่ใช้ mobile ventilator ให้ติดตามประเมินลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ tidal volume, airway pressure และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง				
๒.๔ ดูแลป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อ/สายระบายต่างๆ ดูแลไม่ให้หัก พับ งอ และดูแลให้ไหลสะดวก				
๒.๕ กรณีฉุกเฉิน ให้ทำการช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น อย่างเร่งด่วน				
๒.๖ บันทึกผลการติดตามอาการของผู้ป่วยระหว่างการเคลื่อนย้ายลงในแบบบันทึกทางการพยาบาล (Nurse's note) วัดสัญญาณชีพ พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบบันทึกในบันทึกการพยาบาลก่อนออกจากหอผู้ป่วย				

ภาคผนวก

วิธีการใช้งานเครื่อง Monnal T๒๐

การเตรียมความพร้อมก่อนใช้งาน

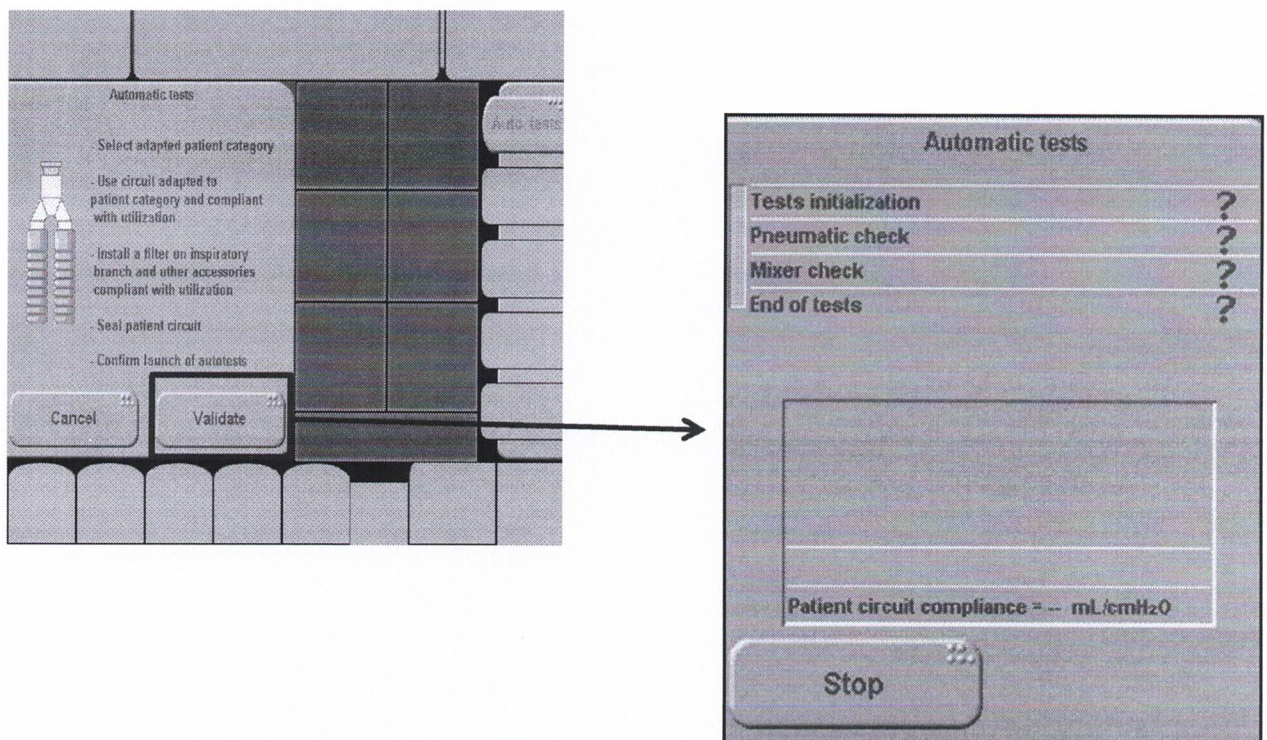
Automatic tests คือการตรวจสอบระบบการทำงานและส่วนประกอบภายในเครื่อง รวมไปถึงการปรับค่าเซ็นเซอร์ , Expiratory flow sensor และ Oxygen cell หากไม่ได้ทดสอบ ค่าที่ได้จากการวัดจะไม่แม่นยำ การทำ Automatic tests สามารถทำได้โดย

๑. กดปุ่ม Automatic test
๒. ทำตามขั้นตอนก่อนทดสอบที่เครื่องแสดงบนหน้าจอ
๓. กด Validate เพื่อยืนยันการทดสอบ เมื่อจบการทดสอบแล้วเครื่องจะให้ถอด block wye ออกจาก Y-piece โดยจะมีเสียงเตือนทุก ๒ นาที เมื่อทดสอบเสร็จแล้วให้กดปุ่ม End

- เมื่อต้องการหยุดการทดสอบให้กด Stop จากนั้นกด Finish
- หากต้องการทดสอบต่อให้กด Restart จากนั้นกด Validate หากทดสอบไม่ผ่านเครื่องจะแสดง

ข้อความ “Circuit resistance not evaluated”

- ตรวจสอบประเภทผู้ป่วยที่เลือก
- ตรวจสอบสายวงจรหายใจที่ใช้
- ตรวจสอบฟิวเตอร์และอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ที่อาจจะทำให้เกิดความต้านที่สูงในวงจรหายใจ



รูปภาพแสดงการ Automatic tests

การใช้งาน

เครื่องช่วยหายใจถูกควบคุมผ่านหน้าTouch Screen และ Control wheel

Start-up screen

หน้าเริ่มต้นบนหน้าจอด้านบนหลังจากเปิดเครื่องจะมีข้อความ”Unit on stand-by”

หน้าเริ่มต้นสามารถ

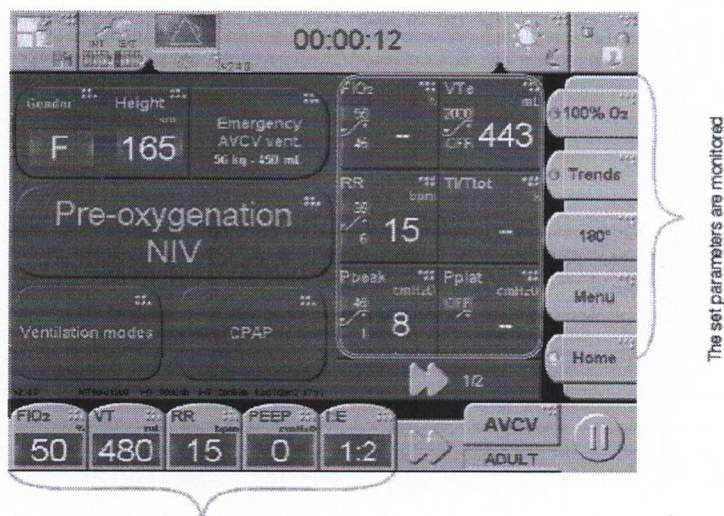
- เลือกโหมดการใช้งาน
- เริ่มการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ(ventilation)
- เลือกประเภทของผู้ป่วย
- ทดสอบสายวงจรหายใจ
- เปิดเครื่อง

ภายในหน้าจอจะแสดงผล

- Software version ปัจจุบัน
- ชั่วโมงการใช้งานเครื่องที่ใช้งานกับผู้ป่วย
- ชั่วโมงใช้งานเครื่องทั้งหมด
- เวลาและวันที่

หน้าจอหลัก

เมื่อกดปุ่ม Home หน้าจอจะกลับมาสู่หน้าจอหลัก ซึ่งจะเหมือนกับหน้าจอเริ่มต้น แต่ยังคงค่าและการแสดงผลการตั้งค่าเดิม เครื่องยังคงจ่ายอากาศให้กับผู้ป่วย

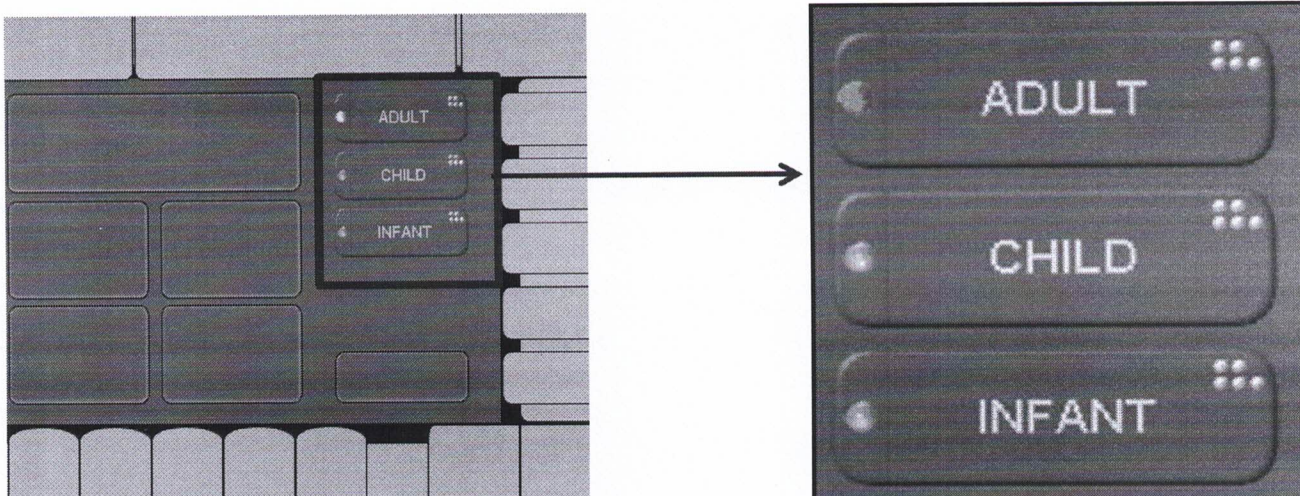


The current ventilation settings are maintained

รูปภาพแสดงหน้าจอหลัก

ผู้ป่วยใหม่

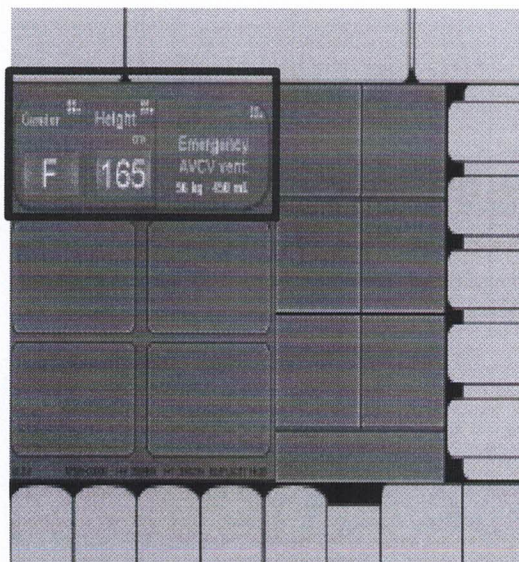
การเลือกประเภทผู้ป่วย การเลือกประเภทผู้ป่วยจะมีผลต่อการตั้งค่าเริ่มต้นและค่าสัญญาณเตือน, ช่วงการตั้งค่าและช่วงการตั้งค่าสัญญาณเตือนประเภทของผู้ป่วยสามารถเลือกได้จากหน้าเริ่มต้นและหน้า stand-by



รูปภาพแสดงการเลือกประเภทผู้ป่วย

การเลือกความสูงและเพศของผู้ป่วย

ตัวเลือกของส่วนสูงและเพศเปิดการใช้งานค่าเริ่มต้นของ Emergency คือ Volume – Controlled (VC) ค่าปริมาตรอากาศจะสัมพันธ์กับการตั้งค่าส่วนสูงที่และน้ำหนัก



Emergency Ventilation Start-up

เครื่องมือปั๊มทางลัดในหน้าจอเริ่มต้น ค่าเริ่มต้นของโหมด Emergency คือ Volume Controlled Ventilation การใช้ปั๊มทางลัดสามารถกดได้โดยเลือกประเภทผู้ป่วยเลือกส่วนสูง น้ำหนักและตะปั๊ม VC Emergency Ventilationค่าเริ่มต้นของปริมาตรคือ 8 ml/kg แต่สามารถปรับได้ ตั้งแต่ 6 – 8 ml/kg

Start/Stop ventilation

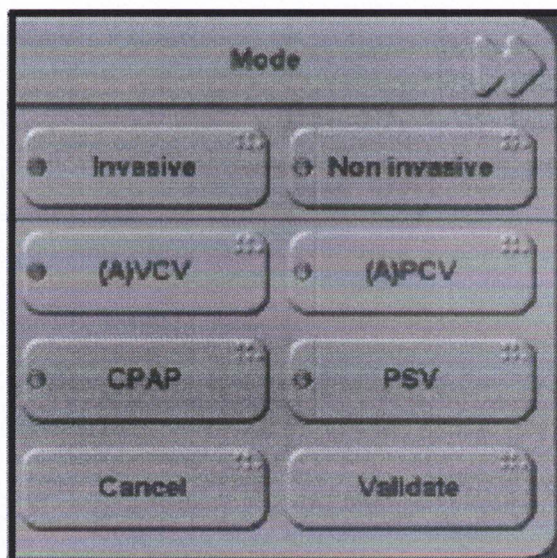
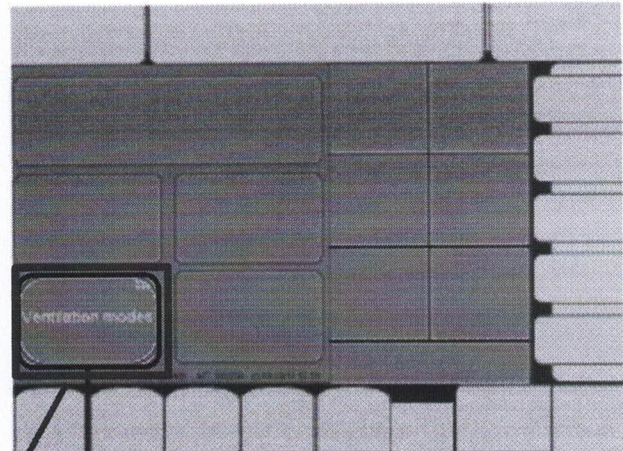
การเลือกโหมดสามารถเลือกผ่านปุ่ม Ventilation Modes

โหมดที่ สามารถใช้งานได้แก่

- V(A)C ; V(A)C / NIV
- VP(A)C ; VP(A)C / NIV
- PS; PS / NIV
- CPAP
- SIMV; SIMV NIV

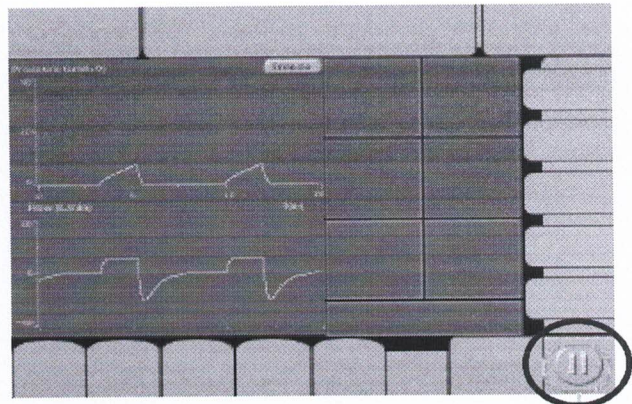
Option

- Duo – Levels
- PSIMV; PSIMV NIV
- PS-Pro
- PRVC



การช่วยหายใจ

๑. กำหนดประเภทผู้ป่วย
๒. สัมผัส Validation Mode
๓. เลือกโหมด
๔. กด Validate

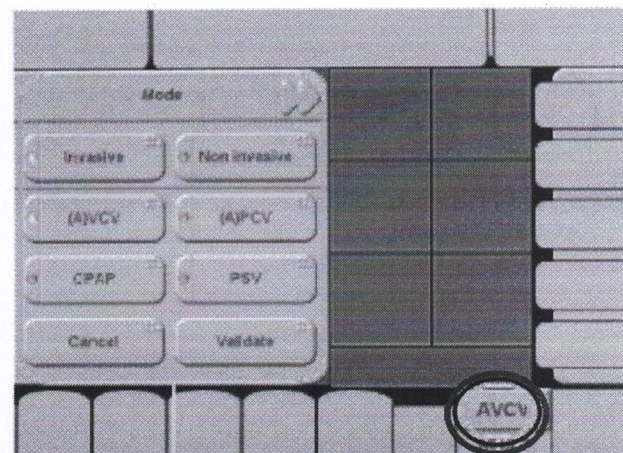


Play / Pause Key

Ventilation Modes

การเลือกโหมด

- เลือกจากหน้าเริ่มต้นหรือหน้าหลัก
- กด Ventilation Modes
 - กดเลือกโหมดที่ต้องการ
 - จะมีแสงสีเหลืองปรากฏขึ้นที่ LED
 - กดปุ่ม Validate



Mode selection

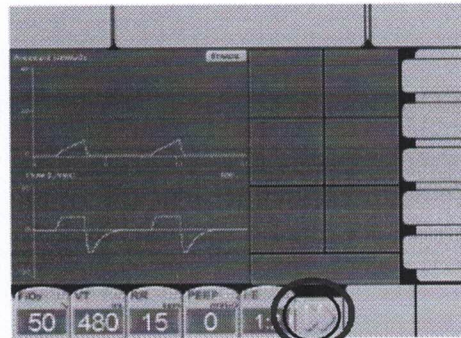
Current ventilation mode key

เลือกจากหน้าขณะกำลังช่วยหายใจ

โหมดที่ใช้ปัจจุบันจะแสดงบนหน้าจอ หากต้องการเปลี่ยนโหมดให้แตะที่โหมดปัจจุบันบนหน้าจอจากนั้นเลือกโหมด(จะมีแสงสีเหลืองสว่าง) และยืนยันโดยการแตะปุ่ม Validate

การตั้งค่าการช่วยหายใจ

มีค่าที่แสดงผลให้ปรับได้ ๕ ค่า โดยการตั้งค่าสามารถปรับ ได้ทั้งในขณะที่ใช้งานกับผู้ป่วยหรือหน้า Stand-by หาก ต้องการปรับค่าที่เหลือให้แต่ละปุ่ม >> เพื่อเปลี่ยนหน้าการตั้งค่า

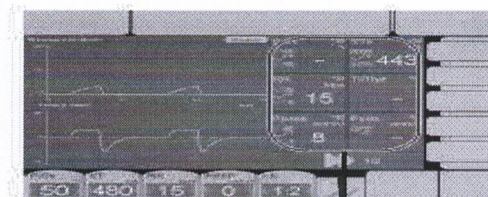


Arrow to access the second page of ventilation settings

Monitoring

Monitoring จะมีหน้าแต่ละหน้าจะมีค่า ๖ ค่าพารามิเตอร์ โดยสามารถกด>> เพื่อเปลี่ยนหน้า โดยเครื่องสามารถแสดงผลเป็น ตัวเลขตัวใหญ่ได้ ๖ ค่า หรือแสดงกราฟได้ ๔ กราฟค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าประกอบด้วย

- ชื่อ หน่วยของค่าที่วัดและค่าปัจจุบันที่วัดค่าได้
- แสดงการตั้งค่าสัญญาณเตือนสูง - ต่ำ สามารถปรับค่าสัญญาณเตือนสูง - ต่ำได้



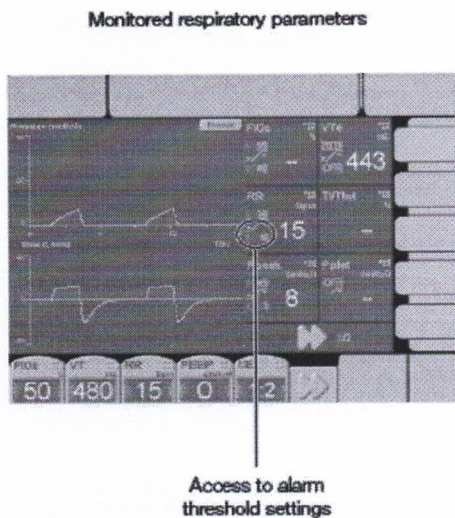
Monitored respiratory parameters

Arrow to access the second page of monitored parameters

การปรับค่าสัญญาณเตือน

ค่าสัญญาณเตือนสามารถปรับได้จากหน้า Ventilation screen การปรับสัญญาณเตือนทำได้โดย

- เลือกค่าที่จะเปลี่ยนโดยเลือกได้ ๒ ค่าคือค่าสูง หรือต่ำ
- เปลี่ยนค่าโดยใช้ control wheel และกดปุ่ม control wheel เพื่อยืนยันการเปลี่ยนค่า
- ในกรณีเกิดสัญญาณเตือนจะมีแสงสีแดงแสดงขึ้นที่บล็อกของ สัญญาณเตือนนั้นเมื่อสัญญาณเตือนถูกแก้ไขแล้วบล็อกสัญญาณเตือนจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ



การปิดเครื่อง

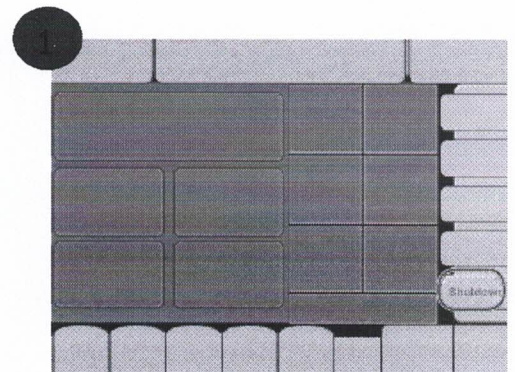
มี ๒ วิธีในการปิดเครื่องคือ

๑ กดปุ่ม Shutdown

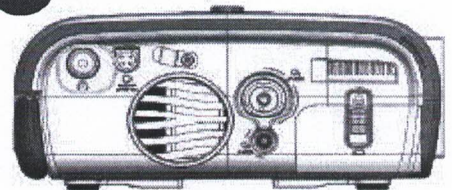
- กดปุ่มที่ control wheel เพื่อยืนยันการปิดเครื่องหรือ กดปุ่ม Cancel เพื่อยกเลิกการปิดเครื่องและ

๒.กดปุ่ม ON/OFF ค้างไว้นานกว่า ๑๐ วินาที

- กดปุ่ม control wheel เพื่อยืนยันการปิดเครื่องหรือกดปุ่ม Cancel เพื่อยกเลิกการปิดเครื่อง



2 Using the ON/OFF button



การแก้ปัญหาสัญญาณเตือน (Alarm) เบื้องต้น

NO	Alarm	Priority	Action
๑	High pressure	High	- ตรวจสอบ high pressure alarm ที่ตั้งไว้ หากเกิดสัญญาณเตือนนี้ เครื่องจะเปลี่ยนจากหาคำใจเข้าเป็นหายใจออกโดยทันที
๒	High MVe!!!	Medium	- ตรวจสอบการตั้งค่าของสัญญาณเตือน
๓	Low MVe!!!	High	- ตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศภายในสายวงจรหายใจ - ตรวจสอบการตั้งค่าสัญญาณเตือน
๔	High Vte!!! Low Vte!!!	Medium Medium	- ตรวจสอบการตั้งค่าสัญญาณเตือน - ตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศในสายวงจรหายใจ - ตรวจสอบการตั้งค่าสัญญาณเตือน
๖	Patient disconnection!!!	High	- ตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศจากสายวงจรหายใจ - ตรวจสอบการเลือกชนิดของสายวงจรหายใจ - ติดต่อบริษัทตัวแทน
๗	Expiratory branch may be obstructed!!!	High	- ตรวจสอบสายช่วยหายใจผู้ป่วยหรือexpiratory valve membrane เกิดการอุดตัน - ติดต่อบริษัทตัวแทน
๘	Batteries nearly discharged!!! Connect AC power.	Medium	- เสียบปลั๊กไฟ AC - เปลี่ยนแบตเตอรี่
๙	Batteries inoperative!!! Connect AC power	High	- เสียบปลั๊กไฟ AC - เปลี่ยนแบตเตอรี่

NO	Alarm	Priority	Action
๑๐	Apnea ventilation!!!	High	- ตรวจสอบความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยและดูว่าเครื่องเปลี่ยนเป็นโหมด back – up ventilation หรือไม่
๑๑	Low FiO๒!!!	High	- ตรวจสอบการอ่านค่าของออกซิเจน เซ็นเซอร์ - ตรวจสอบการตั้งค่าสัญญาณเตือน - ทดสอบ Automatic test
๑๒	Stand by mode	Medium	- กดปุ่ม control wheel เพื่อหยุดการช่วยหายใจ - กด cancel เพื่อยังคงการช่วยหายใจ
๑๓	Ventilator shutdown	Medium	- กดปุ่ม control wheel เพื่อปิดเครื่อง - กด cancel เพื่อให้อยู่ในโหมด stand by
๑๔	FiO๒ sensor inoperative!!!	High	- ตรวจสอบออกซิเจน เซ็นเซอร์และดูที่สายและข้อต่อของสายที่เสียบกับออกซิเจนเซ็นเซอร์ - เปลี่ยนออกซิเจน เซ็นเซอร์และทำautomatic test - Disable FiO๒ ในกรณีที่ไม่สามารถวัดค่าFiO๒ได้
๑๕	Expiratory flow measurement inoperative!!!	High	- ตรวจสอบตำแหน่งของ Flow sensor หรือเปลี่ยน Flow sensor - หาก disable Flow sensor หน้าจอจะไม่แสดงผลค่า Vte และ VMe