แบบเสนอโครงการประชุมวิชาการแบบเก็บหน่วยกิต

1. หัวข้อจัดประชุม การประชุมวิชาการออนไลน์เก็บหน่วยกิต CMTE เรื่อง “Blood gas monitoring for respiratory management in critical ill COVID-19”

2. องค์กรผู้รับผิดชอบและจัดการประชุมวิชาการ บริษัท เอเซค ฟรอนเทียร์ (ประเทศไทย) จำกัด

3. หลักการและเหตุผลของโครงการ

ปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนว่าจะช่วยลดอัตราการตายของผู้ป่วยโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 19 การรักษาหลักที่ได้รับการยอมรับแล้วมีเพียงการแยกผู้ป่วยและการดูแลแบบประคับประคอง และการรักษาต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคนซึ่งมีพยาธิสภาพของปอดแตกต่างกัน การรักษาเฉพาะแก่โรคหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดหายใจล้มเหลวคือการให้ยาต้านไวรัส ควบคู่ไปกับการรักษาตามอาการเพื่อประคับประคองปอด การหายใจ การแลกเปลี่ยนแก๊สด้วยการบำบัดด้วยออกซิเจน ได้แก่ การบำบัดด้วยออกซิเจนแบบอัตราการไหลสูงผ่านจมูก และการใช้เครื่องช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากครอบ การรักษาแบบใช้เครื่องช่วยหายใจ และการจัดท่านอนคว่ำ

การตรวจ arterial blood gas เป็นหนึ่งในการตรวจเพื่อประเมินอาการของผู้ป่วย COVID-19 อาการหนักและรุนแรง รวมถึงผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนัก (intensive care unit) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจน (oxygen therapy) และผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว การตรวจชนิดนี้จึงเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยในวิกฤต (critical care testing) ที่แท้จริง แต่การตรวจตลอดถึงการออกผลมีรายละเอียดและซับซ้อนไม่น้อย บริษัท เอเซค ฟรอนเทียร์ (ประเทศไทย) จำกัด เล็งเห็นถึงความสำคัญในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางวิชาชีพ และเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยผลการตรวจการวิเคราะห์ของ arterial blood gas analysis จึงได้เสนอจัดการประชุมวิชาการออนไลน์ขึ้นในหัวข้อเรื่อง “Blood gas monitoring for respiratory management in critical ill COVID-19” เพื่อให้นักเทคนิคการแพทย์ได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะทางวิชาชีพในประเด็นดังกล่าว และเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยผลการตรวจการวิเคราะห์ได้อย่างดียิ่งขึ้น

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

4.1 เพื่อเพิ่มความรู้เรื่องหลักการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ blood gas

4.2 เพื่อตระหนักเรื่องความบกพร่องในการตรวจวิเคราะห์ blood gas

4.3 เพื่อวิเคราะห์และอ่านผล blood gas analysis เพื่อติดตามอาการของผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

4.4 เพื่อลดโอกาสแพร่เชื้อจากผู้ป่วยสู่บุคคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 นักเทคนิคการแพทย์มีความรู้ความเข้าใจเรื่องหลักการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ blood gas ที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

5.2 นักเทคนิคการแพทย์ประเมิน blood gas ของผู้ป่วยวิกฤต COVID-19 ที่ป่วยหนักและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก (ICU) ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

5.3 นักเทคนิคการแพทย์ได้ร่วมแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับงานวิจัย การพัฒนาของโรคติดเชื้อ COVID-19 และประเมินอาการจากผลทางห้องปฏิบัติการ

6. เป้าหมายผู้เข้าร่วมประชุม นักเทคนิคการแพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ตลอดจนผู้ที่สนใจจำนวน 500 ท่านที่สนใจจำนวน 500 ท่าน

7. วิทยากร ผศ.พญ.ณับผลิกา กองพลพรหม

8. ผู้ดำเนินรายการ คุณอัมรินทร์ เกตกัน

9. สถานที่ประชุม ออนไลน์

10. รูปแบบการประชุม การบรรยาย

11. งบประมาณโครงการ งบประมาณของบริษัท เอเซค ฟรอนเทียร์ (ประเทศไทย) จำกัด

12. ตารางเวลาประชุม วันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 เวลา 12.00 – 13.30 น.

วันและเวลา	รายละเอียด	ผู้เกี่ยวข้อง
11.30 – 12.00 น.	เตรียมตัวก่อนเริ่มงานประชุมวิชาการ	
12.00 – 13.30 น.	การบรรยายในหัวข้อเรื่อง “Blood gas monitoring for respiratory management in critical ill COVID-19”	ผศ.พญ.ณับผลิกา กองพลพรหม
13.30 น. เป็นต้นไป	ทำแบบทดสอบ	

13. เนื้อหาโดยสังเขป

13.1 หลักการตรวจและออกผล arterial blood gas analysis

13.2 แบบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ arterial blood gas analysis

13.3 ความบกพร่องของการตรวจวิเคราะห์

13.4 การประเมิน arterial blood gas analysis ของผู้ป่วยวิกฤต COVID-19 ที่ป่วยหนักและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก (ICU)

14. ขอบเขตของเนื้อหา

14.1 Review interpreting blood gas and critical test made it easy

การวิเคราะห์ Blood Gas (Arterial Blood Gas analysis) จัดเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานที่ปฏิบัติกันอย่างกว้างขวาง การส่งตรวจชนิดนี้สำคัญต่อกระบวนการรักษาและวินิจฉัยผู้ป่วยเป็นอย่างยิ่ง โดยมากมักจะส่งตรวจเพื่อจุดประสงค์ 2 ประการคือ

- ประเมินระดับของออกซิเจนในเลือดของผู้ป่วย
- ตรวจดูดุลยภาพกรด-เบสในเลือดของคนไข้

การตรวจ blood gas ชนิดนี้จะใช้ในกรณีผู้ป่วยอาการหนักและรุนแรง ผู้ป่วยในหอป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนัก (intensive care unit) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจน (oxygen therapy) ผู้ป่วยที่อยู่ในระหว่างการดมยาผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ผู้ป่วยที่มีภาวะเสียดุลยภาพของกรด-เบส เช่น ท้องร่วงอย่างรุนแรง ผู้ป่วยไตวาย และผู้ป่วยที่ได้รับพิษ จึงเห็นได้ว่าการตรวจชนิดนี้เป็นการตรวจที่จัดได้ว่าเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยในวิกฤต (critical care testing) อย่างแท้

หลักการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ blood gas

การแปลผลการตรวจวิเคราะห์เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เนื่องจากหากแปลผลไม่ได้ การตรวจนั้นย่อมไร้คุณค่า ดังนั้นจึงต้องแปลผลการตรวจได้

ในแบบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ blood gas โดยทั่วไปนั้นจะประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญดังต่อไปนี้ คือ

1. pH บอกสภาวะของกรด-เบส ในร่างกายปกติมีค่า 7.35-7.45 ถ้ามีค่าต่ำกว่าปกติเรียกว่า acidemia ถ้ามีค่าสูงกว่าปกติเรียกว่า alkalemia

2. pO_2 บอกระดับแก๊สออกซิเจนในเลือด ปกติมีค่า 80-100 mmHg ถ้ามีค่าต่ำกว่าปกติเรียกว่า hypoxemia

3. pCO_2 บอกระดับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด ปกติมีค่า 35-45 mmHg ค่านี้ช่วยบ่งบอกถึงภาวะการหายใจได้โดยตรง หากค่านี้ต่ำกว่าปกติเรียกว่า hyperventilation หากค่านี้สูงกว่าปกติเรียกว่า hypoventilation

4. $\%O_2$ saturation คือร้อยละของฮีโมโกลบินที่รวมตัวกับออกซิเจน อธิบายความสัมพันธ์ได้ตาม oxygen dissociation curve พบว่าภาวะดังต่อไปนี้คือ pH ต่ำลง DPG เพิ่มขึ้น และอุณหภูมิเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดการจับออกซิเจนที่ไม่ดีแต่มีการปล่อยออกซิเจนที่ดี เรียกว่ามีภาวะ Shift to the right

5. Base excess (BE) คือเบสที่เกิน ค่าปกติอยู่ระหว่าง -2 ถึง +2 กรณีที่ base excess มากกว่าปกติบ่งบอกถึงภาวะ metabolic alkalosis กรณีที่มีภาวะbase excess น้อยกว่าปกติบ่งบอกถึงภาวะ metabolic acidosis

การวิเคราะห์ผล blood gas นั้นนอกจากจะดูแบบรายงานผลแล้ว ยังจำเป็นจะต้องพิจารณาประวัติการตรวจร่างกาย ตลอดจนการตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นร่วมด้วยจึงจะช่วยในการวินิจฉัย ทั้งนี้ภายหลังการตรวจวิเคราะห์ การติดตามผลการตรวจเป็นสิ่งที่จำเป็น การตรวจจะไม่เกิดประโยชน์หากขาดการติดตามผล ทั้งนี้เมื่อได้รับผลแล้วต้องประเมินผลการตรวจเพื่อการวินิจฉัยและการรักษาต่อไป ข้อผิดพลาดที่พึงระวังทั้งในการรายงานและการแปลผลคืออย่าอ่านสลับกัน โดยเฉพาะ pO_2 และ pCO_2 และควรตรวจสอบค่าความถูกต้องด้วยสมการ Henderson Hasselbalch

สำหรับสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความผิดปกติของ blood gas มี 2 สาเหตุหลักคือ ความผิดปกติด้านการหายใจและความผิดปกติของเมแทบอลิซึม โดยความผิดปกตินั้นอาจเป็นแบบเดียวหรือหลายแบบก็ได้

การพิจารณาผลการตรวจวิเคราะห์ blood gas ในแบบรายงานผลนั้นให้ทำตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1.1 วิเคราะห์ค่า pH

1.2 วิเคราะห์ค่า HCO_3

1.3 วิเคราะห์ค่า pCO_2

1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ โดยให้ยึดหลักว่า pH ย่อมเปลี่ยนไปตามสาเหตุหลัก ส่วนความผิดปกติที่เป็นสาเหตุรองนั้นเป็นกลไกชดเชย (compensatory mechanism) และพึงระลึกว่าการชดเชยนั้นมีได้หลายระดับ ในกรณีที่เรื้อรัง (chronic) การชดเชยย่อมเกิดขึ้นได้มากกว่ากรณีฉับพลัน (acute) อย่างไรก็ตามการชดเชยย่อมไม่อาจเกินค่าปกติไปได้ (limitation) กรณีที่พบว่าเกินกว่าค่าปกติให้คิดถึงสาเหตุร่วม (mixed) มากกว่าสาเหตุเดียว (simple) โดยให้คำนวณตามกฎ rule of thumb

1.5 เกี่ยวกับการเสียดุลยภาพกรดและเบสในร่างกายแล้ว ยังจำเป็นต้องพิจารณาผล pO_2 ซึ่งมีประโยชน์ในการช่วยวินิจฉัยอาการตัวเขียว (cyanosis) ได้ด้วย

สิ่งที่พึงระลึกถึงเมื่อแปลผล blood gas แล้วพบว่าผิดปกติ

เมื่อได้รับผลการตรวจวิเคราะห์แล้วพบว่า มีความผิดปกติของ blood gas สมควรพิจารณาตามหลักการพิจารณาผลการตรวจวิเคราะห์โดยทั่วไปสำหรับผลการตรวจที่ผิดปกติคือ

ก. ความบกพร่องในการตรวจวิเคราะห์ (laboratory procedure)

ความบกพร่องในกระบวนการตรวจวิเคราะห์นั้นพบได้ในหลายขั้นตอนโดยแบ่งได้เป็น ขั้นก่อนการตรวจวิเคราะห์ ขั้นการวิเคราะห์ และขั้นหลังการวิเคราะห์ ทั้งนี้ในขั้นก่อนการวิเคราะห์นั้นสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติของผลการตรวจที่พบบ่อย ได้แก่ การเตรียมผู้ป่วยไม่ดี คือผู้ป่วยอยู่ในภาวะตื่นเต้น เช่น ภาวะ hyperventilation ทำให้ได้ผลการตรวจที่ผิดปกติทั้ง ๆ ที่ไม่มีพยาธิสภาพทางกายที่แท้จริง นอกจากนี้อีกประการที่ควรพิจารณาคือ การส่งตรวจนั้นกระทำตามข้อบ่งชี้และไม่มีข้อบ่งห้ามหรือไม่ สำหรับข้อบ่งชี้ได้อภิปรายไว้ดังข้างต้นแล้ว ทั้งนี้แม้ว่ามีข้อบ่งชี้แต่ก็จำเป็นต้องได้รับคำอนุญาตจากผู้ป่วยหรือผู้ดูแลในกรณีที่ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวเสมอก่อนทำหัตถการตามหลักของ informed consent

ความบกพร่องในการเตรียมผู้ป่วยอีกประการหนึ่งที่พบบ่อยคือ การเจาะเลือดในการติดตามดูผลการรักษาด้วยออกซิเจน ในกรณีนี้ควรให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยออกซิเจนที่ระดับใหม่ก่อนระยะหนึ่ง จึงจะทำการเจาะเลือดส่งตรวจได้ สำหรับการเตรียมอุปกรณ์นั้นต้องเตรียมอุปกรณ์อย่างถูกต้อง เลือกใช้สารกันเลือดแข็งที่เหมาะสม คือ lithium heparin และต้องเตรียมอุปกรณ์ในการส่งห้องปฏิบัติการคือภาชนะใส่น้ำแข็งปั่นให้เรียบร้อย

สำหรับการเก็บตัวอย่างเลือดนั้นต้องทราบตำแหน่งทางกายวิภาคที่ถูกต้อง บ่อยครั้งที่ตัวอย่างเลือดแดงที่ส่งตรวจวิเคราะห์เป็นตัวอย่างเลือดที่เจาะผิด ได้ตัวอย่างเลือดดำแทน เมื่อเจาะได้แล้วจำเป็นต้องป้องกันการเจือปนของอากาศให้ดี การผสมเลือดต้องทำให้เหมาะสม เช่น การใช้วิธี rotation mixing หรือการใช้แม่เหล็กช่วยผสม

เลือด (ในกรณีเจาะจากเด็กเล็ก) การนำส่งห้องปฏิบัติการต้องรีบกระทำอย่างรวดเร็วโดยใช้ภาชนะดังที่อธิบายไว้ข้างต้น

ความบกพร่องในการตรวจวิเคราะห์คือ การมีก้อนเลือดแข็งปะปนเข้าสู่เครื่อง การตั้งโปรแกรมเครื่องไม่ถูกต้องการไม่ตรวจสอบเครื่อง เหล่านี้ล้วนแก้ไขได้โดยกระบวนการควบคุมคุณภาพในการตรวจ

สำหรับขั้นหลังการวิเคราะห์นั้นความบกพร่องที่พบบ่อยคือ การจ่ายผลสลับคน ตลอดจนการอ่านผลผิดพลาด ทั้งนี้ความระมัดระวังจะช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้

ข. สาเหตุจากการขาดความรู้ความเข้าใจในการแปลผล (lack of understanding of normal value)

ทั้งนี้เนื่องจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการนั้นอาจมีผลผิดปกติจากสาเหตุความแปรปรวนต่าง ๆ เช่น จากช่วงเวลาที่ใช้นำส่งสิ่งส่งตรวจ จากออกซิเจนที่ได้รับจากภายนอก (external source) ทั้งนี้ก่อนแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการทุกครั้ง ต้องคำนึงถึงหลักการในข้อนี้ด้วย ดังนั้นจึงควรตรวจสอบช่วงเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ การรักษาด้วยออกซิเจน (oxygen therapy) ที่ผู้ป่วยได้รับในขณะเก็บสิ่งส่งตรวจด้วย

การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการนั้นนอกจากจะดูค่าปกติแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงช่วงของค่าปกตินั้นด้วยช่วงของค่าปกติตามหลักสถิติแล้วคือ ช่วงระหว่างค่าเฉลี่ย (mean) ± 2 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) อย่างไรก็ตาม จะพิจารณาแต่ค่าปกติหรือช่วงของค่าปกติเพียงเท่านั้นไม่ได้ ต้องพิจารณาความผิดพลาดที่อาจเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ด้วย รวมถึงต้องพิจารณาการตรวจทางคลินิกเป็นองค์ประกอบด้วย

ค. สาเหตุจากพยาธิสภาพที่มีอยู่จริงในผู้ป่วย (detection of disease)

พึงระลึกไว้เสมอว่าสาเหตุของความผิดปกติของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกิดจากพยาธิสภาพที่มีอยู่จริงของผู้ป่วย แม้จะไม่พบอาการ หรืออาการแสดงใด ๆ ก็ตามในขณะนั้น จากผลการตรวจหากพบว่าค่าจากการตรวจอย่างใดอย่างหนึ่งผิดไปจากปกติ อาจเกิดจากสาเหตุพยาธิกำเนิดได้หลายเหตุ ดังนั้นการตรวจเพิ่มเติมอื่น ๆ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็น

อย่างไรก็ตามการพบความผิดปกติของผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยไม่พบร่องรอยของโรคอื่นใดเลย แม้ว่าจะตรวจเพิ่มเติมอย่างเหมาะสมแล้วก็ตาม แนะนำให้เฝ้าติดตามโรคในระยะยาว (long term follow up) แต่ไม่แนะนำให้รักษาโดยที่ยังพิสูจน์ไม่ได้ว่ามีพยาธิสภาพอยู่จริง

14.2 Focus on COVID-19 patient with respiratory distress to require blood gas monitoring and also comprehensive point of care menu to manage their care

ปัจจุบันเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายแล้วว่าไวรัส SARS-CoV-2 มีผลต่อระบบทางเดินหายใจเป็นหลัก และอาจมีผลต่อระบบอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ อ่อนเพลีย อาเจียน หรือท้องเสีย สำหรับอาการของระบบทางเดินหายใจของโรคแตกต่างกันอย่างมาก ตั้งแต่อาการเล็กน้อยไปจนถึงภาวะขาดออกซิเจน โดยเมื่อเชื้อไวรัส SAR-CoV-2 เข้าสู่ร่างกายจ ะกระตุ้นระบบ complement แบบไม่เจาะจง (innate immune response) ทำให้เกิดการตอบสนองในระยะก่อนการอักเสบ กระตุ้น C3a และ C5a ที่มีบทบาทสำคัญในการกระบวนการเหนี่ยวนำเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล ลิมโฟไซต์ และแมโครฟาจ ทำให้เกิดการหลั่งไซโตไคน์ต่าง ๆ ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจะพบการหลั่งของไซโตไคน์ที่เกี่ยวข้องกับ T cells (T-cell-related cytokine) เรียกกลุ่มอาการนี้ว่า พายุไซโตไคน์ (cytokine storm syndrome: CSS) ซึ่งจะกระตุ้นให้เกิดสารก่อการอักเสบ และทำให้เซลล์เม็ดเลือดขาวมารวมกันในเนื้อปอดเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เนื้อปอดอักเสบอย่างรุนแรง เกิดความเสียหายต่อถุงลมและปอด ทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมปอด ภาวะปอดแฟบ และเกิดพังผืดในเนื้อปอด กลไกดังกล่าวทำให้เนื้อปอดสูญเสียความยืดหยุ่นไปและเกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ ผู้ป่วยจะมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ หายใจเร็วสั้น จนทำให้เกิดภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome; ARDS) ซึ่งมีความรุนแรงของโรคอยู่ในระยะวิกฤต และเป็นสาเหตุที่นำไปสู่การเสียชีวิต

จากการศึกษาที่ผ่านมาในจำนวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันร้อยละ 33 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด นอกจากนี้ในจำนวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก พบอุบัติการณ์การเกิดภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันร้อยละ 75 และพบอัตราการตายที่เกี่ยวข้องกับภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน ร้อยละ 454 ภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันเป็นหนึ่งในสามสาเหตุที่นำไปสู่ภาวะล้มเหลวของหลายอวัยวะ (multiorgan failure) ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของโรคพบได้สูงถึงร้อยละ 74 รองจากระบบหายใจล้มเหลวพบได้ร้อยละ 94 และภาวะช็อกพบได้ร้อยละ 815 จากสถิติดังกล่าวจะเห็นได้ว่าภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันเป็นอาการที่พบได้มากในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 และยังเป็นภาวะแทรกซ้อนที่นำไปสู่สาเหตุการเสียชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้

อีกลักษณะเด่นของระบบทางเดินหายใจของโรคติดเชื้อ COVID-19 คือ ภาวะหลอดเลือดแดงขาดออกซิเจน (arterial hypoxemia) ซึ่งทำให้เกิดความผิดปกติอย่างมากต่อกลไกของปอด การวิเคราะห์แก๊สในหลอด

เลือดแดง (ABG) จะช่วยระบุภาวะ metabolic acidosis และ metabolic alkalosis ในระบบทางเดินหายใจ ช่วยประเมินระดับแก๊สในกระแสเลือดของผู้ป่วยวิกฤต COVID-19 ที่ป่วยหนักและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก (ICU) การตรวจสอบ ABG ตามช่วงเวลาอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยระบุความเสียหายของระบบทางเดินหายใจ silent hypoxia และ cytokine storm ซึ่งการตรวจตั้งแต่เนิ่น ๆ จะช่วยให้ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและลดอัตราตายของผู้ป่วยได้อย่างทันท่วงที

ดังนั้นนักเทคนิคการแพทย์จึงมีบทบาทสำคัญในการจัดการผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 เริ่มตั้งแต่การตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยอาการเล็กน้อยถึงวิกฤต การตรวจและออกผลนั้นหากทำอย่างถูกต้องแล้ว นอกจากจะช่วยให้ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและลดอัตราตายของผู้ป่วยได้แล้ว ยังช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่เชื้อจากผู้ป่วยสู่บุคคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยได้อีกด้วย

17. ลิงก์ลงทะเบียนสมัคร https://medical-leaders-thailand.com/meditop/

18. สอบถามเพิ่มเติมหรือมีข้อสงสัย ติดต่อได้ที่

- คุณชนาภา chanapa@asec-frontier.com
- Email: info@medical-leaders-thailand.com
- Line Official Account: @mltofficial

19. อ้างอิงที่มา

1. Mondal S, Das TK, Bhattacharya S, Banerjee S, Hazra D.Blood Gas Analysis among COVID-19 Patients: A Single Centre Retrospective Observational Study.J Clin of Diagn Res.2021; 15(8):LC01-LC04.

2. Dong Y, Liang X, Yu X. Prognostic value of the dynamic changes in extra vascular lung water index and angiopoietin-2 in severe multiple trauma patients with acute respiratory distress syndrome. Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue. 2019;31(5):571-76

3. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for disease control and prevention. JAMA. 2020;323(13):1239-42.

4. Jubran A. Pulse oximetry. Crit Care. 2015;19(1):272

5. Tobin MJ. Basing respiratory management of COVID-19 on physiological principles. Am J Respir Crit Care Med. 2020;201(11):1319-20.

6. Turcato G, Panebianco L, Zaboli A, Scheurer C, Ausserhofer D, Wieser A, et al. Correlation between arterial blood gas and CT volumetry in patients with SARSCoV-2 in the emergency department. Int J Infect Dis. 2020;97:233-35.

7. Bezuidenhout MC, Wiese OJ, Moodley D, Maasdorp E, Davids MR, Koegelenberg CF, et al. Correlating arterial blood gas, acid–base and blood pressure abnormalities with outcomes in COVID-19 intensive care patients. Ann Clin Biochem. 2021;58(2):95-101.

8. Zubieta-Calleja G, Zubieta-DeUrioste N. Pneumolysis and “Silent Hypoxemia” in COVID-19. Ind J Clin Biochem. 2021;36(1):112-16.

9. Chhetri S, Khamis F, Pandak N, Al Khalili H, Said E, Petersen E. A fatal case of COVID-19 due to metabolic acidosis following dysregulate inflammatory response (cytokine storm). ID Cases. 2020;21:e00829.

10. Nayada T. Nursing Care for Covid-19 Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council Vol. 36 No.3 July-September 2021