

Vet Quiz

รุ่งโรจน์ โอสธานนท์*

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อ.พุทธมณฑล สาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170
*ผู้รับผิดชอบบทความ, E-mail: rungrote_osathanon@yahoo.com

สุนัขเพศผู้พันธุ์ไทย อายุ 5 ปี น้ำหนัก 25 กิโลกรัม มีอาการอาเจียนแบบเฉียบพลันและรุนแรง ซึม เบื่ออาหาร เจ้าของสังเกตเห็นอาการเมื่อวานตอนเย็นที่ผ่านมา เจ้าของไม่ทราบประวัติการป่วยที่แน่นอนเพราะเลี้ยงไว้นอกบ้าน และให้อาหารใส่ถาดวางไว้ที่สนามในช่วงเช้าและช่วงเย็นเท่านั้น ไม่ได้ดูแลเป็นพิเศษ

Physical Examination

Depress, tachypnea, normal heart sound, bradycardia (heart rate 45 beats/min), severe vomiting, 7% dehydration, pulse normal, no pulse deficit, pink mucous membranes, weakness, Anuria (urine output < 0.25 cc/kg/hr)

Laboratory Examination

BUN >300 mmol/L, Creatinine > 10 mg/dl
Na⁺⁺ 151 mEq/L, K⁺ 7.2 mEq/L, Cl⁻ 130 mEq/L

Blood gas (venous)

pH 7.0
PCO₂ 37 mm/Hg
PO₂ 58 mm/Hg
HCO₃⁻ 10.9 mmol/L

Diagnosis: Acute Renal Failure and Metabolic Acidosis

ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบความผิดปกติดังภาพ



(Speed 25 mm/sec, Calibration 1cm/1mV)

จงให้การวินิจฉัยความผิดปกติของภาพคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

เฉลย

จากกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ไม่พบ P waves อัตราการเต้นของหัวใจช้ากว่าปกติ (< 60 ครั้ง/นาที) จังหวะการเต้นของหัวใจโดยรวมค่อนข้างสม่ำเสมอ QRS complexes มีขนาดกว้างกว่าปกติ ซึ่งเป็นลักษณะจำเพาะของภาวะความผิดปกติชนิด atrial standstill

ความผิดปกติที่ต้องวินิจฉัยแยกแยะจากภาวะ atrial standstill ได้แก่ AV junctional rhythm, idioventricular rhythm และ atrial fibrillation with complete heart block

Atrial standstill เกิดได้จากหลายสาเหตุ อาทิเช่น ความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจห้องบน (Atrial myopathy) ในพันธุ์ English springer spaniel ภาวะหัวใจห้องบนขยายขนาดผิดปกติ (Atrial distension) ในแมวที่ป่วยด้วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขยายตัวผิดปกติ (Hypertrophic cardiomyopathy) แต่สาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุดคือภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงกว่าปกติ (Hyperkalemia)

ภาวะโพแทสเซียมในกระแสเลือดสูงกว่าปกติ (Hyperkalaemia)

สาเหตุของภาวะโพแทสเซียมในกระแสเลือดสูงกว่าปกติ สามารถแบ่งสาเหตุที่ทำให้โพแทสเซียมในกระแสเลือดสูงกว่าปกติออกได้เป็น 4 กลุ่มหลักดังนี้

1. การขับออกของโพแทสเซียมลดลง (decreased elimination)

ได้แก่ ภาวะไตวายเฉียบพลัน ภาวะโรคฮอร์โมนจากต่อมหมวกไตต่ำกว่าปกติ (hypoadrenocorticism) มีการฉีกขาดของทางเดินปัสสาวะ การให้ยาขับน้ำในกลุ่ม potassium sparing diuretics

2. การได้รับปริมาณของโพแทสเซียมมากเกินไป (increased intake)

ได้แก่ การให้ K penicillin G ในปริมาณที่สูงมากกว่าปกติ และ การผสมโพแทสเซียมในสารน้ำมากเกินไป

3. การเคลื่อนของโพแทสเซียมจากภายในเซลล์ไปยังภายนอกเซลล์ (translocation from intracellular fluid to extracellular fluid)

ได้แก่ ภาวะร่างกายเป็นกรดมากกว่าปกติ โรคเบาหวาน และภาวะที่เซลล์ถูกทำลายในปริมาณมาก

4. สาเหตุอื่นๆ

ได้แก่ การออกกำลังกายอย่างหนัก prerenal renal failure, familial periodic hyperkalaemic paralysis และ reperfusion of ischaemic tissue

อาการที่พบในภาวะโพแทสเซียมในกระแสเลือดสูงกว่าปกติ

อาการที่พบโดยมากขึ้นกับสาเหตุของโรคที่พบบ่อยกว่าเกิดจากภาวะโพแทสเซียมในกระแสเลือดสูงกว่าปกติเพียงอย่างเดียว แต่อย่างไรก็ตามในกรณีที่มีระดับของโพแทสเซียมสูงมากกว่าปกติแบบรุนแรง อาจพบอาการหัวใจเต้นผิดปกติ เช่น เต้นไม่เป็นจังหวะ เต้นช้ากว่าปกติ มีจุดกำเนิดของการสร้างกระแสไฟฟ้าผิดปกติ (ectopic ventricular beats) และหัวใจหยุดเต้นได้

การจัดการภาวะโพแทสเซียมในกระแสเลือดที่สูงมากกว่าปกติ

หลักในการแก้ไขภาวะโพแทสเซียมในกระแสเลือดที่สูงกว่าปกติ คือ ป้องกันภาวะหัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ และลดระดับของโพแทสเซียมในกระแสเลือดให้กลับสู่ระดับปกติ

การแก้ไขภาวะหัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ มักพบในกรณีที่มีระดับของโพแทสเซียมในกระแสเลือด สูงเกินกว่า 8 mEq/L ในกรณีนี้ควรให้ 10% calcium chloride ในขนาด 0.2 ml/kg หรือ 10% calcium gluconate ในขนาด 0.5ml/kg เข้าทางหลอดเลือดดำช้าๆ ประมาณ 5 - 10 นาที เพื่อลดภาวะหัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ แต่พึงระลึกไว้เสมอว่า การให้ calcium ใช้แก้ไขเฉพาะผลของโพแทสเซียมต่อหัวใจเท่านั้น ไม่สามารถใช้ในการลดระดับของโพแทสเซียมในกระแสเลือดได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้ยาในกลุ่มอื่นๆ เพื่อลดระดับของโพแทสเซียมในกระแสเลือดเพิ่มเติม นอกจากนี้ควรทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งก่อนและหลังการให้แคลเซียม เพื่อดูผลตอบสนองในการรักษาด้วย

ยาที่ใช้ในการลดระดับของโพแทสเซียมในกระแสเลือด มีหลายชนิดได้แก่

1. โซเดียมไบคาร์บอเนต ในขนาด 1-2 mEq/kg เข้าทางหลอดเลือดดำช้าๆ ประมาณ 5 - 15 นาที ทำให้เกิดการเคลื่อนของโพแทสเซียมจากภายนอกเซลล์เข้าสู่ภายในเซลล์

2. 10% dextrose ในปริมาณ 8 -10ml/kg ช้าๆ ประมาณ 15-30 นาที จะช่วยกระตุ้นให้ร่างกายหลั่งฮอร์โมนอินซูลิน ทำให้ระดับของโพแทสเซียมในกระแสเลือดลดลง

3. สอร์โมนอินซูลินร่วมกับ dextrose โดยใช้
สอร์โมนอินซูลินแบบ regular ในขนาด 0.2 units/kg เข้าทาง
หลอดเลือดดำ ร่วมกับ dextrose ในขนาด 0.4 gm/kg เข้า
ทางหลอดเลือดดำ

แต่อย่างไรก็ตามภายหลังจากที่รักษาภาวะโพแทสเซียม
ในกระแสเลือดที่สูงกว่าปกติแล้ว ควรมีการตรวจหาสาเหตุ
ของโรคที่ก่อให้เกิดภาวะนี้ เพื่อทำการรักษาที่สาเหตุต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Forsyth, S. 2003. Emergency Medicine, Critical care and Anesthesia. Post Graduate Foundation in Veterinary Science. 101-144.
- Wingfield, W.E. 2002. Fluid and Electrolyte therapy. In: The Veterinary ICU book. Teton NewMedia. 166-188.
- Smith, W.K.F., Tilley, P.L., and Miller, S.M. 2000. Electrocardiography. In: Saunders Manual of Small Animal Practice. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders. 482.