

THE HEMORRHAGE

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ม.ล. เกษตร สนิทวงศ์ M.B., B.S. (Durham). ประธาน
สรีรวิทยา ศาสตราจารย์ นายแพทย์ หลวงลิปิธรรมศรีพยัคฆ์ M.D. พ.ด., ภ.ด. (กิตติมศักดิ์)
สรี-นรีเวชวิทยา แพทย์หญิง มาณา บุญคุ้มผล พ.บ., M.Sc. in Med. (Penn).
ศัลยศาสตร์ นายแพทย์ พงษ์ ตันสถิตย์ M.B., B.C.H. B.A.O. (IRELAND), F.A.C.S.
อายุรศาสตร์ นายแพทย์ ประจักษ์ ลักษณะพุกก์ พ.บ.

วันอังคารที่ 24 พฤษภาคม 2503

บันทึก โดย นายแพทย์ บรรเทียง รัชตะปิติ

Hemorrhage ในแง่ของ Physiology

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ หลวงลิปิธรรมศรีพยัคฆ์

Hemorrhage มีคำนิยามไว้ว่า extravascular blood loss อันอาจเกิดขึ้นได้เมื่อมี rupture ที่หลอดเลือดซึ่งอาจเป็น arterial, venous, หรือ capillaries แล้วแต่ หลอดเลือดชนิดใดเกิด rupture แต่ถ้าให้คำนิยามว่า extracardiovascular blood loss ก็อาจให้ความหมายไปถึง hemorrhage โดยเลือดคนออกจาก chamber ของหัวใจ เมื่อหัวใจนั้นถูกแทงหรือถูกยิงตลอดด้วย

Hemorrhage อาจเกิดขึ้นเป็น physiological เช่นการเสียเลือดประจำเดือนของผู้หญิง แต่เหตุที่ทำให้เกิดอาจเป็นได้หลายทางซึ่งมักเรียกว่า natural causes ได้แก่ traumatic, medical, surgical และ obstetric-gynecological สำหรับ

traumatic นั้น อาจเนื่องมาจาก accidents ต่าง ๆ และรวมถึง ที่เนื่องจากการสงคราม medical นั้นเนื่องมาจากโรคเช่น tuberculosis มี hemoptysis, gastric ulcers และ duodenal ulcers ในส่วน surgical ก็ได้แก่การเสียเลือดระหว่าง operation เป็นต้น สำหรับ obstetric-gynecological นั้น เนื่องมาจาก Childbirth, miscarriage, uterine bleeding, เป็นต้น นอกจาก natural causes แล้ว การเสียเลือดโดย artificially produced ก็ได้ เช่น การเอาเลือดออกเพื่อ blood transfusion การเอาเลือดออกในการรักษาโรค such as arterial hypertension, polycythemia เป็นต้น และเพื่อสำหรับการตรวจสอและ การทดลอง Hemorrhage อาจเป็นชนิด

external หรือ internal ทงนกลงแคว่
เลือดที่ออกมาจากหลอดเลือดหรือจากหัวใจ
นั้นไหลออกมาจอร่างกายหรือเข้าไปอยู่ใน
tissue หรือใน body cavity

ในบุคคลที่มี body weight 60 kgs.
เสียเลือดจำนวน 400 - 600 ml. หรือ
ประมาณหนึ่งในร้อยของ body weight
อย่างเช่นที่ withdraw เลือดจาก healthy
donor เพื่อ blood transfusion นั้น หาก
เกิดอาการผิดปกติขึ้น เพราะการเสียเลือด
เล็กน้อยที่เรียกว่า trifling symptoms เท่า
นั้น แต่หากในบุคคลคนเดียวกนนใด
เสียเลือดจำนวนเพิ่ม ขึ้น จนถึง ประมาณ
700 ml. แล้ว definite effects จะเกิด
ขึ้น แต่ไม่ serious ความรุนแรงของการ
เสียเลือดอย่าง sudden เกิดขึ้นได้ตาม
ลำดับของจำนวนเลือดที่เสียเพิ่มขึ้น และ
เมื่อจำนวนของเลือดที่เสียไปถึง 1500 ml.
หรือ 2000 ml. หรือประมาณสามในร้อย
ของ body weight จะทำให้ถึงตายได้
ก่อนที่ compensatory reactions เกิดขึ้น
แต่หากการเสียเลือดเป็นไปช้าๆ แม้จะ
เป็นจำนวน 2000 ml. ในระยะเวลาไม่น้อย
กว่า 24 ชั่วโมง ก็ไม่ถึงแก่ชีวิต

Effects of hemorrhage

เมื่อมีการเสียเลือดถึงขนาด blood

pressure ลดต่ำลง เพราะว่า blood
volume เป็น factor อันสำคัญอย่างหนึ่ง
ในการ maintaining blood pressure
พร้อมกันนั้น การ imperfect cardiac
filling, reduced cardiac output และ
พร้อมด้วย effects อื่น ๆ ที่ควรกล่าวคือ

1. หัวใจเต้นเร็วขึ้นเนื่องจาก reflexes
โดย underfilled state ถ้าหากมี reflex
constriction ของ arterioles ขึ้นขึ้นจะ
ทำให้ peripheral resistance เพิ่มขึ้น
แล้ว หัวใจจะเต้นช้าเนื่องจาก reflex ที่
เรียกว่า vasovagal reflex

2. การหายใจเร็วแต่ shallow อันเกิด
ขึ้นเนื่องจาก reflexes โดย arterial
hypertension และ decreased oxygen

3. ผิวหนังและ mucous membrane
ซีด เกิดขึ้นโดย reflex vasoconstriction
นอกจากนี้เสียเลือดมีอาการ restless
มือเท้าเย็นและมึนงง เหงื่อออกจกทั่ว
body temperature ลดต่ำกว่าปกติ มี
อาการวิงเวียน อ่อนเพลีย อาจมีอาการ
คลื่นไส้อาเจียร

4. เมื่อมีการเสียเลือดเพิ่ม มากขึ้น
blood pressure ยิ่งลดต่ำลงอีกซึ่งในระยะ
นี้ชีพจรจะอ่อนลงถึงขนาดที่เรียกว่า thread
like pulse และถึงผิดปกติของ ๆ ชนิดกบม

air hunger และในที่สุดหมด consciousness ม่านตาขยาย sphincters relax อาจมี convulsion ก่อนตาย

Compensatory reactions

1. Vasoconstriction

ก. Local vasoconstriction เกิดขึ้นที่หลอดเลือดที่บริเวณที่เลือดออกเพื่อ ให้เสียเลือดน้อยลง local vasoconstriction นี้เกิดขึ้นโดย reflexes และ action ของ 5-hydroxy-tryptamine

ข. Vasoconstriction เกิดขึ้น โดย reflexes ที่ splanchnic, cutaneous และ mucosa areas ในอนที่ จะ maintain ervice ของ blood pressure ที่ตกลง ทำให้กลบช่นเท่าที่ควร ทั้งนี้เพื่อ redistribute เลือดที่เหลืออยู่ใน circulation ให้ไปสู่ CNS, หัวใจและปอดค้วยจำนวนมาก

2. Blood clots ที่บริเวณ opening ของหลอดเลือดที่ damaged ทั้งนี้โดยอาศัย surface contact, disintegration ของ blood platelets และ factors อื่นๆ ในอนที่ให้เกิด active plasma throm-

boplastin ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการ clotting ของเลือด ในเมอม prothrombin, fibrinogen และสารอย่างอื่นบริบูรณ์แล้ว พร้อมค้วย Platelets "Stick" ซึ่งเกิดขึ้น ในระหว่างนั้น ช่วยกันอุด opening ของ หลอดเลือดแล้ว hemostasis จึง จะเกิด ขึ้นได้

3. เมอมการเสียเลือดจำนวนมาก และ blood pressure ที่ตกลงต่ำลง osmotic pressure ของ plasma proteins ใน เลือดที่เหลือใน circulation จึงเพิ่มการ attraction น้าและ salts จาก tissues เข้าใน circulation ได้ reabsorption ของ tissue fluid เข้าไปใน circulation จึงจะเกิดขึ้น ผลก็คือ hemodilution

4. ภายหลัง hemorrhage ตามปกติ fibrinogen และ blood proteins อื่นๆ กับ erythrocytes จะ regenerate แต่ท จะถึงขนาด recovery ได้มันคองใช้เวลา หลายสัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ severity ของ hemorrhage