



Echocardiogram

- Normal study
- EF 72 %





Cardiac catheterization

- Normal study





CT angiogram





BP and O₂ saturation

Rt

Lt

95/60

97/62

75 %

76 %

76 %

75 %

102/58

106/60



Pulmonary arteriovenous malformations

- Pulmonary arteriovenous malformations are characterized by right-to-left shunt
- The etiology can be congenital and acquire
 - The congenital form has 2 varieties:
 - a) cavernous angioma, usually fed by 1 or more tortuous and dilated branches of the pulmonary artery
 - b) capillary telangiectasia, which forms a net of capillaries and is usually associated with hereditary hemorrhagic telangiectasia



The embryological development of the vascular system



- 60% occur in lower lobes
 - 60% Single lesion
- Many cases are associated with Hereditary hemorrhagic telangiectasia (Rendu-Osler-Weber syndrome)
 - Criteria : epistaxis, telangiectasias, visceral lesions and a compatible familial history



- Acquired form
 - usually occurs in juvenile cirrhosis
 - reported in patients with metastases of thyroid carcinoma
 - pulmonary schistosomiasis



Clinical manifestations

- depends on the size of the vessels involved.
- If the anastomoses affect peripheral arterioles and venules, a small telangiectasia will result, and it usually remains small, not causing hemodynamic alterations in the pulmonary circulation.
- If larger veins and arteries are affected
 - resulting in severe hemodynamic alterations
 - Arterial desaturation of oxygen, cyanosis, clubbing of the fingers, and polycythemia
 - secondary to the intrapulmonary shunt. Multiple neurological sequelae have been reported due to a variety of infectious, embolic, and hemorrhagic complications



Investigations

- CXR
- Angiography
- Contrast echocardiography
- Tc 99m macroaggregate lung perfusion scan



Treatment

- Embolization is the treatment of choice.
 - 80 % single feeding pulmonary artery and single draining pulmonary vein
- diffuse lesions indicate fair prognosis, lung transplantation is the alternative treatment in severe cases.



Diffuse pulmonary AVM

- 16 patients (10 F, 6 M)
- 0.9 – 51 years old, 3 patients <15 years
- 14 – bilateral, 2 unilateral
- Mean PaO₂ 47 mmHg
- Mean FU 6 years (0.3 – 17)

Faughnan ME. Chest 2000; 117: 31-38.



Diffuse pulmonary AVM

- Complication 6 stroke/TIA, 6 brain abscess, massive hemoptysis 2
- 3 deaths
 - Massive hemoptysis
 - Multiorgan failure due to lung transplantation
 - Congestive heart failure
- 4 women had pregnancy to term

Faughnan ME. Chest 2000; 117: 31-38.



Diffuse pulmonary AVM

Treatment

- Transcatheter embolotherapy (TCE) 10
 - PaO₂ before & after = 3.4 mmHg (p=0.17)
- Pulmonary flow redistribution (PFR) 4
 - PaO₂ before & after = 7.0 (p=0.047)

Faughnan ME. Chest 2000; 117: 31-38.



Diffuse pulmonary AVM

Prognosis

- 2-year survival rate 91%
- Compare to Trulock study 1997
lung transplantation : 63%

Conclusion

- Fairly good prognosis
- Lung transplantation does not seem justified

Faughnan ME. Chest 2000; 117: 31-38.



FACULTY OF MEDICINE KHON KAEN UNIVERSITY, THAILAND.
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



Case 2

FACULTY OF MEDICINE KHON KAEN UNIVERSITY, THAILAND.
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น





Case 2

Admission date 15 มกราคม พ.ศ. 2551

ผู้ป่วยเด็กชาย อายุ 6 เดือน ที่อยู่ อ. บ้านฝาง จ. ขอนแก่น

CC: หายใจหอบมา 1 วัน ก่อนมารพ.

PI: 4 เดือนก่อนมารพ. ขณะผู้ป่วยอายุ 2 เดือน เริ่มมีอาการไอบ่อย และ
สำลักนม เป็นบางครั้ง ได้รับการวินิจฉัยเป็นปอดอักเสบ จึงรับไว้รักษา
ใน รพ. หลังกลับบ้าน ไอลดลง ไม่มีไข้ กินเก่งแต่ยังมีสำลักนมบางครั้ง
ต่อมาผู้ป่วยมีอาการไอมาร่วมกับสำลักนม หายใจหอบ ได้นอนรพ. อีก
2 ครั้งขณะอายุ 4 เดือน และ 5 เดือน

1 วันก่อนมารพ. ผู้ป่วยไอมีเสมหะ หายใจหอบ และมีไข้ต่ำๆ มารดาจึง
พามารพ.



PH: คลอด C/S indication CPD น้ำหนักแรกคลอด 3,550 กรัม
ไม่เคยใส่ท่อช่วยหายใจ

FH: ทุกคนในครอบครัวแข็งแรงดี





Physical examination

Vital signs: BT 38 c RR 64 /min PR 160 /min BP 70/45 mmHg
BW 6,000 g HC 43 cm O₂ sat room air 90%

HEENT

not pale, anicteric sclerae

Heart

normal S1 and S2, no murmur

Lungs

inspiratory and expiratory rhonchi with occasional wheeze

subcostal retraction

Abdomen

liver 5 cm below Rt costal margin

spleen 5 cm below Lt costal margin

Extremities

no edema, no clubbing of fingers

spasticity



Investigations

CBC

Hb 11.5 g/dL Hct 37.3 % WBC 40,200 cells/mm³ Plt 295,000 cells/mm³ PMN 21%
L 73% Mo 5% Eo 1%

Blood chemistry

BUN 14.2 mg/dL Cr 0.6 mg/dL
Na 139 mEq/L K 6.3 mEq/L HCO₃ 13 mEq/L
Cl 103 mEq/L



CXR





Investigations

A

B

C

D

E

F



Blood chemistry

- Blood sugar 65 mg/dL
- LFT
 - Chol 152 mg/dL TB 0.6 mg/dL DB 0.2 mg/dL
Alb 4.0 g/dL glob 3.6 g/dL ALT 66 U/L AST
125 U/L ALP 200 U/L





Ultrasound abdomen

- Hepatosplenomegaly without focal mass lesion



Arterial blood gas

- On ET tube, setting PIP 16 PEEP 4 RR 30 FiO₂ 0.4
 - O₂ saturation = 97%
 - pH = 7.39 PCO₂ = 36.7 mmHg PO₂ = 101.7 mmHg
bicarbonate = 22.3 mEq/L BE -2.5
- Hematocrit = 34%





Hepatitis profile

- HBsAg: negative , AntiHBs: positive





TORCH titer

- TORCH titer : negative
- CMV viral load : negative (< 600 copies)



FACULTY OF MEDICINE KHON KAEN UNIVERSITY, THAILAND.
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



Bone marrow aspiration

FACULTY OF MEDICINE KHON KAEN UNIVERSITY, THAILAND.
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



