

การพัฒนาระบบการวินิจฉัยหลอดเลือดดำอุดตันที่ขา :  
การวิเคราะห์ย้อนหลังผลอัลตราซาวด์เส้นเลือดดำที่ได้รับ

ศักดา เดชมนี พบ.

Retrospective descriptive analysis study to Doppler Ultrasound findings of deep vein thrombosis (DVT) of the lower limbs

**Abstract**

Objective ; Retrospective descriptive analysis study to Doppler Ultrasound findings of deep vein thrombosis(DVT) of the lower limbs. Carries out 92 patients of DVT diagnosed in the department of Radio-diagnosis Suratthani Hospital Suratthani Thailand, on 1 October 2016 to 30 March 2017. And designed form for collected DVT data which gold to develop effective diagnosis DVT and prevention of serious complication is pulmonary embolism.

Results ; Showed that not different in sex of DVT at the lower limbs. The most frequency ranging in 51 to 60 years old and more in right leg. The most anatomic distribution of thrombi is superficial femoral vein 81.25 %,most stage of involvement of thrombus is subacute stage 40.21%, and most pattern of involvement of the veins is multiple contiguous. These results are indicated late diagnosis or be late arrival patient. Other findings are adeopathy, varicoses and slow venous flow. The slow venous flow(stasis venous) is may be early forming DVT or other causes such as pyomyositis, adenopathy, mass or hematoma compress vein. The last results reveal 2% pulmonary embolism.

Sukda Detmanee M.D.  
Department of Radio-diagnosis  
Suratthani Hospital  
Suratthani 84000

**Keyword** : Doppler Ultrasound, Deep vein thrombosis(DVT), Slow venous flow(stasis).

## หลักการและเหตุผล

หลอดเลือดดำอุดตันที่ขา (DVT) เป็นเรื่องที่สำคัญแม้ว่าเราจะมีทราบดีถึง ทฤษฎีการเกิดหลอดเลือดดำ (Virchow's triad) เป็นอย่างดี 1. Hypercoagulability 2. Hemodynamic changes (stasis, turbulence) 3. Endothelial injury/dysfunction

แต่ยังมีปัญหาในการวินิจฉัยคือ underdiagnosis ดังนั้นการเข้าใจพยาธิของโรคจะช่วยให้การวินิจฉัยมากขึ้น ทั้งอาการ อาการแสดง ตำแหน่งที่เกิดโรคและอีกทั้งว่าเป็นขาข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง

Report of DVT findings from US Doppler; Location, Pattern of extension, stage of DVT and co incident included complications และให้ตระหนักถึงการตรวจที่ครอบคลุมถึง iliac vein and IVC

### Material and methods

- Retrospective descriptive analytical study
- Carried out on 96 patients of DVT diagnosed on venous Doppler in the department of

radio-diagnosis. Suratthani hospital

- On 1 October 2016 to 30 March 2017.

- The following criteria were followed in

this study for DVT diagnosis

1. Visualization of thrombus
2. Vein compressibility
3. Vein size
4. Respiratory changes

- The veins were evaluated for;

1. Absent or reduced compressibility of the vein

2. Thrombus in the vein, static echoes in complete color fill in full expansion of vein.

3. Static valve leaflets

4. Absent flow on spectral color Doppler

5. Impaired or absent augmentation of flow

6. Loss of spontaneous and respiratory variation.

7. Increased flow in controlled canal

- Some case diagnosis by CTV

## ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ตารางที่ 1 : Patient baseline characteristics

| ลักษณะที่ศึกษา            | Negative DVT (n= ) |      | Positive DVT (n= ) |      | p-value |
|---------------------------|--------------------|------|--------------------|------|---------|
|                           | N                  | %    | n                  | %    |         |
| Gender                    |                    |      |                    |      |         |
| Male                      |                    |      |                    |      |         |
| Female                    |                    |      |                    |      |         |
| Age (year), mean±SD       |                    | (± ) |                    | (± ) |         |
| Comorbidity               |                    |      |                    |      |         |
| No                        |                    |      |                    |      |         |
| Yes                       |                    |      |                    |      |         |
| Prolonged hospitalization |                    |      |                    |      |         |
| Postoperative case        |                    |      |                    |      |         |
| History of trauma         |                    |      |                    |      |         |

| ลักษณะที่ศึกษา                    | Negative DVT (n= ) |   | Positive DVT (n= ) |   | p-value |
|-----------------------------------|--------------------|---|--------------------|---|---------|
|                                   | N                  | % | n                  | % |         |
| Long term oral contraceptive uses |                    |   |                    |   |         |
| Symptoms and signs                |                    |   |                    |   |         |
| Edema                             |                    |   |                    |   |         |
| Pain and edema                    |                    |   |                    |   |         |
| Pain                              |                    |   |                    |   |         |
| Previous history of DVT           |                    |   |                    |   |         |
| Pulmonary embolism                |                    |   |                    |   |         |

Interpretation : .....

## ตารางที่ 2 : Clinical outcomes

| ลักษณะที่ศึกษา<br>Findings              | N | % | n | % | p-value |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---------|
| 1. Stage if involvement of the thrombus |   |   |   |   |         |
| - Acute                                 |   |   |   |   |         |
| - Subacute                              |   |   |   |   |         |
| - chronic                               |   |   |   |   |         |
| 2. anatomic distribution of thrombi     |   |   |   |   |         |
| - CFV                                   |   |   |   |   |         |
| - SFV                                   |   |   |   |   |         |
| - PV                                    |   |   |   |   |         |
| - GSV                                   |   |   |   |   |         |
| - LSV                                   |   |   |   |   |         |
| 3. Pattern of involvement of the veins. |   |   |   |   |         |
| - Multiple contiguous                   |   |   |   |   |         |
| - Isolated                              |   |   |   |   |         |
| - Multiple non contiguous               |   |   |   |   |         |
| 4. Slow venous flow                     |   |   |   |   |         |

Interpretation : .....

## Patient baseline characteristics

|        |    |
|--------|----|
| N; sex | 96 |
| Male   | 51 |
| Female | 45 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| Age group in years | N  |
| 11-20              | 1  |
| 21-30              | 6  |
| 31-40              | 8  |
| 41-50              | 17 |
| 51-60              | 21 |
| 61-70              | 13 |
| 71-80              | 15 |
| 81-90              | 14 |
| 91-100             | 1  |
| Total              | 96 |

## Stage of involvement of thrombus

| Stage of involvement                  | No. of cases                                                                   | Percentages |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Acute                                 | 27                                                                             | 29.34       |
| Subacute                              | 37                                                                             | 40.21       |
| Chronic                               | 28                                                                             | 30.43       |
| Total                                 | 92                                                                             | 100         |
| Co<br>incident<br>/Other<br>diagnosis | varicose 5<br>slow venous flow 4<br>groin adenopathy 2<br>pulmonary embolism 2 |             |

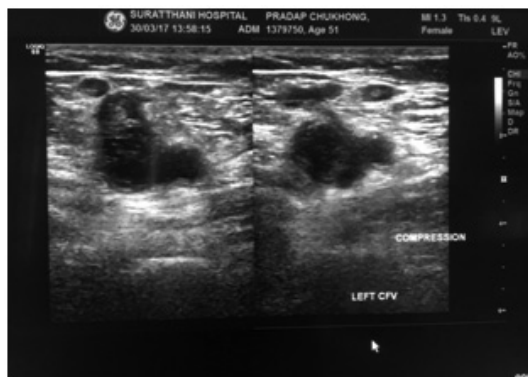
### Pattern of involvement of the veins

| Pattern of involvement | Multiple contiguous | Isolated | Multiple non contiguous |
|------------------------|---------------------|----------|-------------------------|
| case (n=92)            | 68                  | 24       | 0                       |
| percentage             | 73.91               | 26.09    | 0                       |

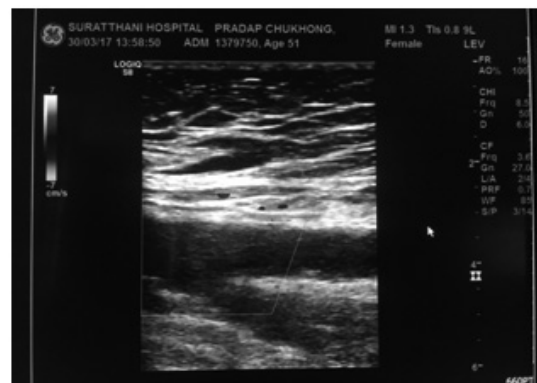
| LEG   | Total of DVT case 92 |
|-------|----------------------|
| Left  | 57                   |
| Right | 32                   |
| Both  | 3                    |

### Anatomic distribution of thrombi

| veins involved                  | CFV   | SFV   | PV    | CALF Vs | ILIAC V |
|---------------------------------|-------|-------|-------|---------|---------|
| No. of case showing involvement | 62    | 78    | 67    | 6       | 13      |
| percentage                      | 64.58 | 81.25 | 69.79 | 6.25    | 13.54   |



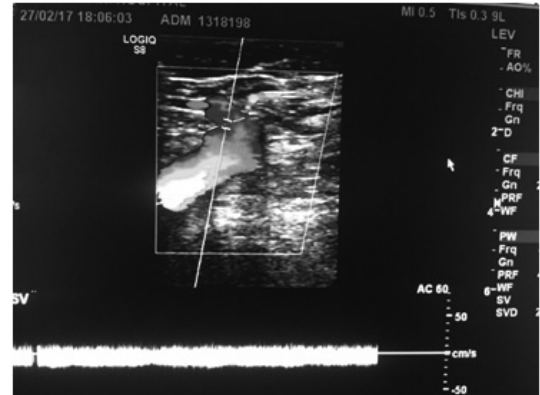
รูป 1. Intraluminal filling defect in left CFV ; heterogenous hypoechoic lesion in axial view ; Subacute stage. Gray scale US with compression test; non complete compressible.



รูป 2 Acute stage DVT at superficial femoral vein ; enlarged vein with hypoechoic intraluminal filling defect, no vascular flow in sagittal view



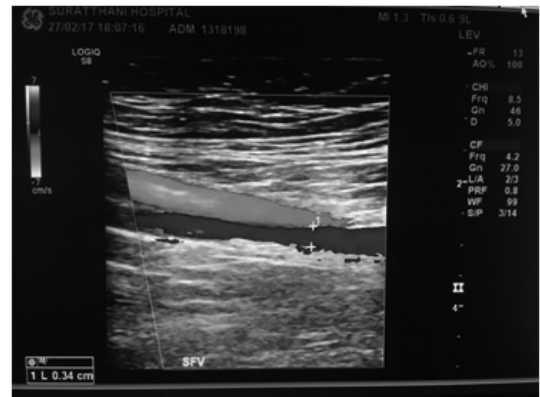
รูป 3 Slow venous flow at SFV after partial DVT of CFV



รูป 4 Normal vascular flow and phasic wave of femoral and GSVs



รูป 4 Normal vascular flow and phasic wave of femoral and GSVs



รูป 5 Slow venous flow from other cause (not DVT)

### บทวิเคราะห์/แนวคิด/ข้อเสนอ แนวทางการพัฒนาการระบบวินิจฉัย เส้นเลือดดำอุดตันที่ขา

ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยภาวะขาบวมที่เกิดจากเส้นเลือดดำอุดตัน ไม่แตกต่างกันในเรื่องของเพศ แต่จะพบมากในช่วงอายุ 51-60 ปี เป็นชาวามากกว่าชาย ส่วนระยะของลิ้มเลือดอุดตันที่พบส่วนใหญ่เป็นพบมากที่สุดที่ superficial femoral vein of leg ร้อยละ 81.25, ระยะ subacute DVT ร้อยละ 40.21 และเป็นแบบ multiple contiguous ร้อยละ 73.91 บ่งบอกว่าภาวะส่วนใหญ่จะ detect ได้ช้า หรือ จากผู้ป่วยมารับ

### การตรวจล่าช้า

นอกจากนั้นยังพบภาวะอื่นด้วย ได้แก่ slow venous flow (stasis), varicose vein and adenopathy. และจากการศึกษาครั้งนี้ทำให้เข้าใจถึง slow venous flow ซึ่งก่อนวิจัยครั้งนี้ได้วินิจฉัยว่า early forming DVT และสงสัยจึงมาทำวิจัยครั้งนี้พบว่า slow venous flow อาจจะไม่ใช่จาก DVT อาจเกิดจากภาวะอื่นๆ เช่น pyomyositis, mass or hematoma compression vein. และสุดท้ายพบผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อน คือ ลิ้มเลือดดำที่ปอดอุดตัน (pulmonary embolism) 2 cases = ร้อยละ 2

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงกลไกการเกิด DVT ที่ถูกต้องจนนำไปถึงการวินิจฉัยที่แม่นยำ
2. ได้ทราบถึงรูปแบบของ DVT Doppler US findings
3. นำผลที่ได้ไปใช้ในการป้องกันการเกิด ลิ่มเลือดอุดตันในปอด

## ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. พบลักษณะ DVT ในรูปแบบต่างๆ
2. ลดการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในปอด ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น DVT

## เอกสารอ้างอิง

1. Sanjay M. Khaladkar, Dhaval K. Thakkar, Kunal Shinde, Dolly K. Thakkar, Harshawardhan Shrotri Vilas M. Kulkarni : Deep vein thrombosis of the lower limbs : A retrospective analysis of Doppler ultrasound findings. Medial Journal of Dr. D.Y. Patil Universit; 2014; 7(5): 612-619
2. Samuel Z Goldhaber, Henri Bounameaux : Pulmonary embolism and deep vein thrombosis; Lancet ;2012;379:1835-46.
3. Nathan S, Aleem MA, Thiagarajan P, Das S. The incidence of proximal deep vein thrombosis following total knee arthroplasty in an Asia population: A Doppler ultrasound study. J orthoSurg(Hong Kong); 2003;11:184-9.
4. Hansson Po, Welin L, Tibblin G, Eriksson H. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism in the general population. "The study of Men Born in 1913. Arch Intern Med; 1997;157:1665-70
5. Fraser JD, Aderson DR. Deep venous thrombosis: Recent advances and optimal investigation with US. Radiology; 1999;211:9-24

6. Lunt MJ. Review of duplex and colour Doppler imaging of lower-limb arteries and veins. J Tissue Viability; 1999;9: 45-55.

7. Goran AM. Deep vein thrombosis of the lower limbs in Duhok: A descriptive study using Doppler ultrasound. Duhok Med J; 2009;3: 64-72.

8. Langsfeld M, Hershey FB, Thorpe L, Auer AI, Binnington HB, Hurley JJ, et al. Duplex B-mode imaging of the diagnosis of deep vein thrombosis. Arch Surg ; 1987;1222:587-91

9. Markel A, Manzo RA, Bergenlin RO, Strandness DE Jr. Pattern and distribution of thrombi in acute venous thrombosis. Arch Surg; 1992;127:305-9.

