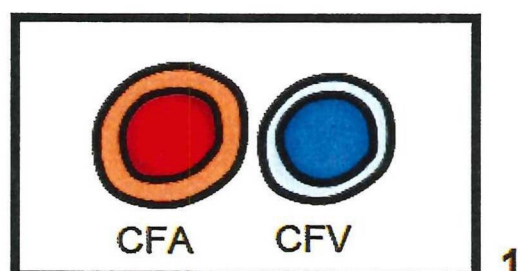


DVTエコー

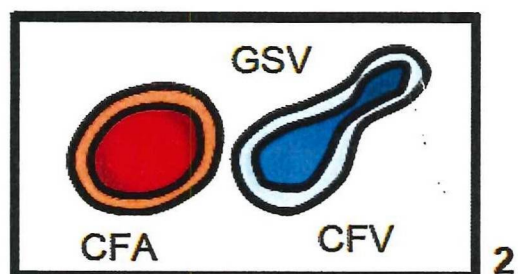
	動脈は	静脈は
	丸い	楕円
	細い	太い
壁が	厚い	薄い
拍動	あり	なし
圧迫で“容易”に	虚脱しない	虚脱する

深部静脈血栓症チェックポイント

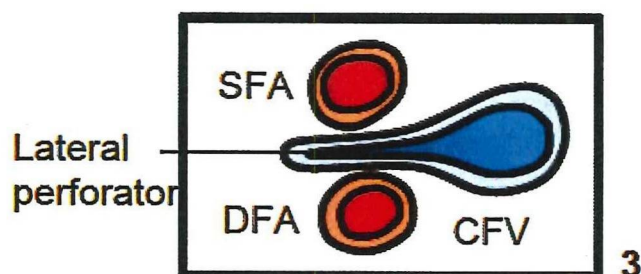
総大腿静脈



総大腿静脈と大伏在静脈の分岐部



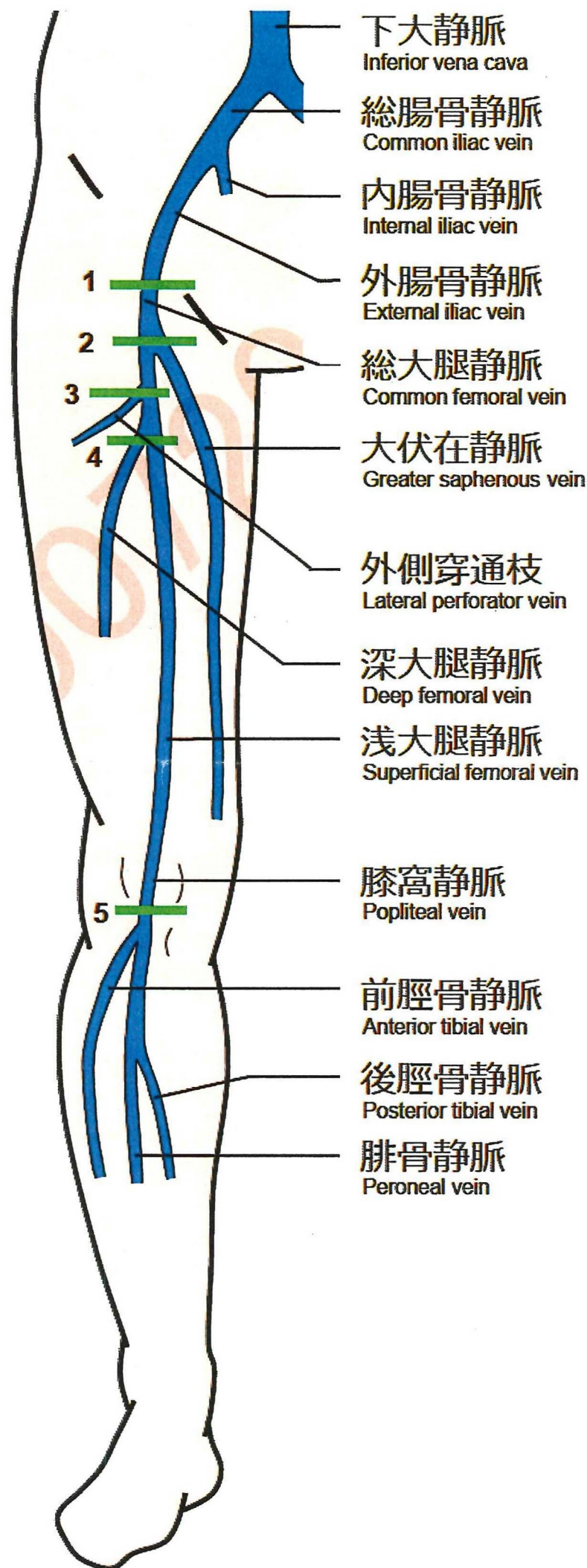
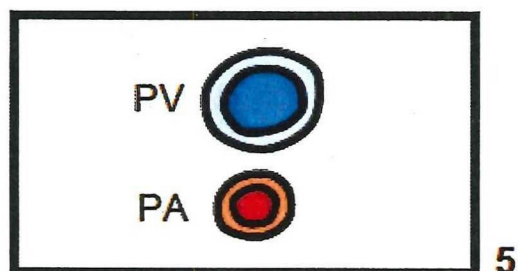
総大腿静脈と外側穿通枝の分岐部



総大腿静脈から浅大腿Vと深大腿Vに分岐するところ



膝窩静脈
膝窩からあてる



内科医によるDVTの診断入門

J Hospitalist network
Point-of-care ultrasound委員会
Assistant Director 吉野俊平
飯塚病院集中治療科

1

Acknowledgement: 謝辞

このスライドはブラウン大学の南太郎先生から
ご提供いただいた教材を使用しています

南太郎 (Taro Minami, MD, FACP, FCCP)
Assistant Professor of Medicine (Clinical)
Brown University, Alpert Medical School
Clinical Associate Professor, Kyoto University

2

Disclosure

本発表に際し、開示すべきCOIはありません

3

DVTの診断



4

DVTの診断: 3つの方法

- (1) Compression ultrasoundのみ
Bモードを使用する
- (2) Duplex: compression ultrasound
+ pulse-wave doppler
- (3) Triplex: compression ultrasound
+ with pulse-wave doppler
+ color doppler

DiBello C, Koenig S, The Open Critical Care Medicine Journal, 2009, 2, 61-65 5

5

DVTの診断: 米国の放射線科医の方法

- (1) Compression ultrasoundのみ
Bモードを使用する
- (2) Duplex: compression ultrasound
+ pulse-wave doppler
- (3) Triplex: compression ultrasound
+ with pulse-wave doppler
+ color doppler

DiBello C, Koenig S, The Open Critical Care Medicine Journal, 2009, 2, 61-65 6

6

DVTの診断: POCUSコースの方法

- (1) Compression ultrasoundのみ
Bモードを使用する
- (2) Duplex: compression ultrasound
+ pulse-wave doppler
- (3) Triplex: compression ultrasound
+ with pulse-wave doppler
+ color doppler

DiBello C, Koenig S, The Open Critical Care Medicine Journal, 2009, 2, 61-65 7

7

スキャン: 場所は?

1: 2 points

- (1) 総大腿静脈
- (2) 膝窩静脈

2: 3 points

- (1) 総大腿静脈と大伏在静脈の近位・分岐部
- (2) 浅大腿静脈と深部大腿静脈の近位・分岐部
- (3) 膝窩静脈

Birdwell BG, et al, Ann Intern Med 1998 Jan 1; 128 (1): 1-7. 8

8

スキャン: 場所は?

1: 2 points

- (1) 総大腿静脈
- (2) 膝窩静脈

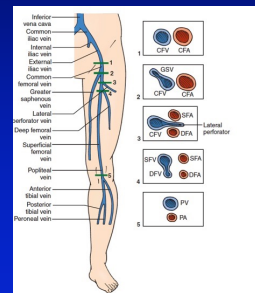
2: 3 points POCUSコース・ACCP・SHM

- (1) 総大腿静脈と大伏在静脈の近位・分岐部
- (2) 浅大腿静脈と深部大腿静脈の近位・分岐部
- (3) 膝窩静脈

Birdwell BG, et al, Ann Intern Med 1998 Jan 1; 128 (1): 1-7. 9

9

3ポイント: 5カ所 (総大腿静脈3カ所, 浅大腿静脈、膝窩静脈)

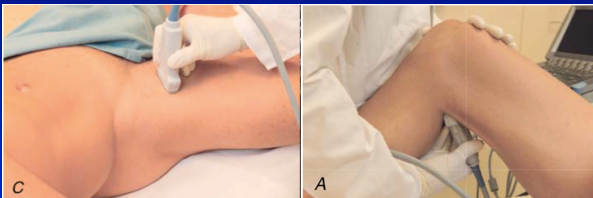


Soni NJ, Arntfield R, Kory P, Point-of-Care Ultrasound, Elsevier, 2014

10

総大腿静脈

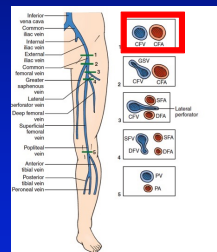
膝窩静脈



Soni NJ, Arntfield R, Kory P, Point-of-Care Ultrasound, Elsevier, 2014

11

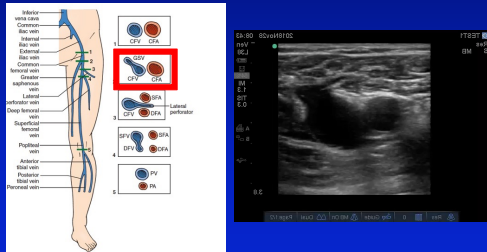
1: 総大腿静脈 "Peanut Sign"



DiBello C, Koenig S, The Open Critical Care Medicine Journal, 2009, 2, 61-65 12

12

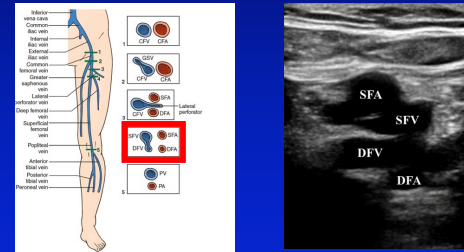
2: 総大腿静脈と大伏在静脈の近位・分岐部



DiBello C, Koenig S, The Open Critical Care Medicine Journal, 2009, 2, 61-65 13

13

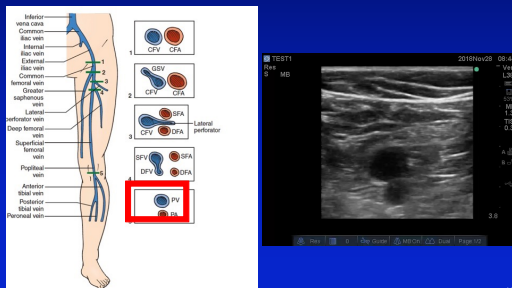
4: 浅大腿静脈と深部大腿静脈の分岐部



http://www.emergencyultrasoundteaching.com/galleries/image_galleries/dvt_images/ind& php

14

5: 膝窩静脈



15

15

実際の方法

- ・リニアプローベを仕様
- ・オリエンテーションマーカーは術者の右手側（患者の左手側）に向ける
- ・プローベで血管を圧迫し、つぶれるか確認する（動脈を潰すほど強く押しすぎないよう注意）

16

16

Demonstration

下肢血管エコー

3ポイント：5ヶ所

（総大腿静脈3か所、浅大腿静脈、膝窩静脈）

17

17

内科医によるDVTの診断
正確なんでしょうか？

18

18

参考：集中治療医によるDVTの診断

19

19

Accuracy of ultrasonography by Critical Care Physicians

CHEST Original Research
CRITICAL CARE

Accuracy of Ultrasonography Performed by Critical Care Physicians for the Diagnosis of DVT

Pierre D. Kory, MD, MPA, Cronans M. Pellecchia, DO, Ariel L. Shih, MD, Paul H. Mayo, MD, FCCP, Christopher DiBello, MD, and Seth Koenig, MD

Background: DVT is common among critically ill patients. A rapid and accurate diagnosis is essential for patient care. We assessed the accuracy and timeliness of intensive-care performed compression ultrasonography studies (IP-CUS) for proximal lower extremity DVT (PELDVT) by comparing results with the formal vascular study (FVS) performed by ultrasonography technicians and interpreted by radiologists.

Methods: We conducted a multicenter, retrospective review of IP-CUS examinations performed in an ICU by pulmonary and critical care fellows and attending physicians. Patients suspected of having DVT underwent IP-CUS using a standard two-dimensional compression ultrasonography protocol for the diagnosis of PELDVT. The IP-CUS data were collected prospectively as part of a quality-improvement initiative. The FVS interpretation was recorded and timed at the end of

Kory P, Pellecchia CM, Shihoh AL, Mayo PH, DiBello C, Koenig S, CHEST 2011; 139(3):538-542

20

20

集中治療医によるCompression Ultrasound IP-CUS

総大腿静脈 3か所のcompression
膝窩静脈 2か所のcompression
浅大腿静脈 2cm毎の連続的なcompression

Kory P, Pellecchia CM, Shihoh AL, Mayo PH, DiBello C, Koenig S, CHEST 2011; 139(3):538-542

21

21

IP-CUS: 結果

感度 86%
特異度 96%
診断精度 95%

放射線科医に下肢血管エコーをオーダーしてから
結果が返ってくるまでの平均時間 **13.8時間**

Kory P, Pellecchia CM, Shihoh AL, Mayo PH, DiBello C, Koenig S, CHEST 2011; 139(3):538-542

22

22

IP-CUS: 結論

集中治療医でも
迅速で正確な近位DVTの診断が可能！

Kory P, Pellecchia CM, Shihoh AL, Mayo PH, DiBello C, Koenig S, CHEST 2011; 139(3):538-542

23

23

“To V or Not to V” 静脈と動脈の見分け方

形 静脈：楕円
動脈：正円
大きさ 静脈>動脈
壁の厚さ 動脈>静脈
拍動 動脈のみあり
圧迫のしやすさ

静脈：軽い力で簡単に潰れる
動脈：潰れにくい・拍動あり

その他 静脈は内側 静脈は弁がある



24

24

正常な圧迫

静脈は
“完全に”潰れる



DiBello C, Koenig S, The Open Critical Care Medicine Journal, 2009, 2, 61-65 25

25

正常でない圧迫

静脈が完全には
潰れていない

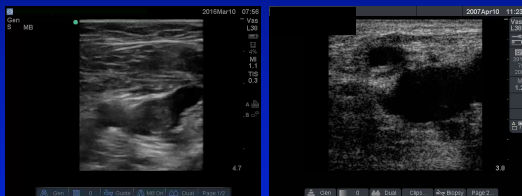
血管内にエコーで
わかる物体あり
＝血栓



26

26

総大腿静脈のDVT common femoral vein



27

27

総大腿静脈のDVT(短軸)



28

28

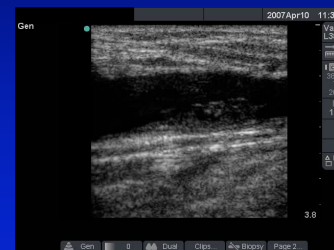
総大腿静脈のDVT(長軸)



29

29

総大腿静脈のDVT(長軸)



30

30

Summary: 内科医によるDVTの診断

- ・ベッドサイドで臨床の疑問に迅速に答えることのできる素晴らしいツール
- ・結果には謙虚で: “False Positive or Negative” の存在をお忘れなく
- ・練習が必要で、さらにフィードバックを頂けるメンターがいれば最高
- ・疑問があればエキスパートにコンサルトを！

31

ご静聴誠に有り難うございました

南太郎
Taro Minami, MD

ご質問あればお気軽に！
E-mail:
nantaro@gmail.com
taro_minami@brown.edu



Robert Thom, Laennec and the Stethoscope, courtesy of University of Michigan Museum of Art ³²

32