

急診床旁超聲在協診主動脈夾層的臨床價值

石漢輝 何澄幫* 陳劍龍

【摘要】目的 探討急診床旁經胸心臟超聲在縮短確診主動脈夾層的時間的臨床應用價值。

方法 回顧自2017年1月~2020年10月在本院急診通過CTA確診的主動脈夾層患者，把其分為先行床旁經胸心臟超聲(TTE)獲得擬診再行CTA確診、祇行CTA獲得確診等兩種情況，所需時間作比較。**結果** 總共24例患者在本院急症室診斷主動脈夾層。其中先經超聲擬診，後再通過CTA確診的有11例，確診平均時間 61 ± 28 分鐘；其餘13例無做超聲祇通過CTA獲得確診，確診平均時間 123 ± 93 分鐘。兩種檢查方法獲診斷的時間差異，有統計學意義($P < 0.05$)。**結論** 急診床旁TTE快速擬診主動脈夾層能縮短確診流程的時間。

【關鍵詞】 超聲診斷；經胸心臟超聲；主動脈夾層

The clinical value of emergency bedside echocardiography for diagnosis of aortic dissection

SEAK Hon Fai, HE Cheng Bang*, CHAN Kim Long

Department of Emergency, Kiang Wu Hospital, Macau

【Abstract】 Objective To explore the clinical value of emergency bedside transthoracic echocardiography (TTE) for diagnosing aortic dissection (AD). **Methods** A retrospective analysis of 24 AD patients diagnosed with CTA was performed in the emergency department of our hospital. Divided into two groups to compare the time to obtain the diagnosis: group a, bedside transthoracic echocardiography (TTE) to obtain the suspicious diagnosis and then to be diagnosed by CTA; group b, only diagnosed by CTA. **Results** A total of 24 patients were diagnosed with AD in the AED of our hospital. Among them, 11 cases performed TTE first and then diagnosed by CTA; the average time to diagnosis was 61 ± 28 minutes; The only diagnosis with CTA average diagnosis time was 123 ± 93 minutes. There was a statistically significant difference ($P < 0.05$) between obtaining a diagnosis with TTE and CTA and those who only did the CTA. **Conclusion** Rapid diagnosis of aortic dissection by emergency bedside TTE can shorten the diagnosis process.

【Key Words】 Ultrasound diagnosis; Transthoracic echocardiography; Aortic dissection

主動脈夾層是外科急症中最危重的疾病之一，是由於各種原因導致的主動脈內膜、中膜撕裂，主動脈內膜與中膜分離，血液流入，致使主動脈腔被分隔為真腔和假腔。典型的AD可以見到位於真、假腔之間的分隔或內膜片。真、假腔可以相通或不通。血液可以在真、假腔之間流動或形成血栓^[1]。絕大部份患者發病急促而兇險，在短時間內可引起心、腦、腎等臟器各種併發症或主動脈瘤破裂導致死亡，近年來發病率有逐年上升的趨勢。對這種急危重症，要選擇合理、及時、有效的醫技檢查。隨着急診醫生超聲技能的發展與進步，急診床旁經胸心臟超聲(transthoracic echocardiography, TTE)在臨床應用於可疑診

斷為急性主動脈夾層的患者可作為首選篩查方法。本文通過回顧性分析評價本院急診床旁TTE在協助診斷主動脈夾層的臨床價值。

資料與方法

一、一般資料：自2017年1月~2020年10月，由本院急症室通過CTA確診為AD患者。

二、方法：通過回顧性調查分析急診醫生通過床旁TTE及CTA檢查而獲得診斷的時間節點。統計由到診至完成TTE擬診再安排CTA確診、無做TTE祇安排CTA而確診等兩種情況的耗時。分析其中的差異。

三、統計學處理：採用SPSS19.0統計學軟件進行數據處理，採用 t 檢驗，以 $P < 0.05$ 表示差異具有統計學意義。

作者單位：澳門鏡湖醫院急診科

*通訊作者 E-mail: hcbong0524@126.com

計量資料以均數±標準差表示。

結果

24例由本院急症室診斷的AD，均通過CTA獲得確診，CTA確診的平均時間 99 ± 75 分鐘。其中11例通過急診床旁TTE擬診為AD，獲得擬診平均時間 18 ± 13 分鐘。先完成急診TTE再安排CTA確診的與祇做CTA確診者，獲得診斷所需時間的差異，有統計學意義($P < 0.05$) (見表1)。

表1.不同檢查方式確診AD的時間

檢查方式	病例數	診斷時間(min)	t值	P值
先TTE擬診，後CTA	11	61 ± 28	-2.125	0.045
無行TTE，單純CTA	13	123 ± 93		

討論

AD發生率約為每年10萬人有3人^[2]。如果不及時進行治療，發病後每小時的病死亡率增加2%，約一半的Stanford A型病人會在3天內死亡，約10%的Stanford B型病人會在1個月內死亡^[3]。該病部份患者表現極不典型，發病率相對較低，確證試驗花費較高，但預後凶險，重症患者轉運有風險，不建議對所有可疑人群常規進行CTA或MRI檢查，因此需要尋找一種非侵入性、快速、可重複的床旁初篩檢查手段。

本次回顧性分析中還發現，先完成TTE擬診再安排CTA確診的與無做TTE祇因胸痛查因而做CTA確診AD的兩種不同處理方案，在獲得最終CTA診斷所需時間上，先行TTE擬診方案有明顯優勢，差異有統計學意義。說明本院急診醫生對突發胸痛可疑AD的病人實施床旁TTE篩查，對診斷的快速確立有明顯幫助，從而提升後續的檢查效率及針對性，跳過驗血結果的等待，即時安排CTA檢查，提前血管外科專科介入時機，使病人得到更及時的救治。

普遍以胸背痛就診的急診病人，常見的鑒別診斷包括急性心肌梗死、主動脈夾層、氣胸、肺炎等等，並不會以CTA作為首選檢查。因為要完成CTA，需先得到患者同意承受造影劑檢查的風險，後續還牽涉到費用、轉運等多個因素。通常會先以心電圖作為篩查，排除ST段抬高型心肌梗死之後，結合測雙上肢血壓對稱性、生命體征及症狀的變化、胸部平片、等待檢驗心肌酶及D-二聚體的異常結果來決定進行CTA檢查。本次回顧性分析中，可以看到通過急診床旁TTE擬診為AD祇需要18分鐘，並有無創的優勢，所以在普通胸痛病人初診時即可予之檢查，無任何適應征或禁忌征的擔憂。對多種胸痛病人的

鑒別診斷都有幫助。

Sobczyk等^[4]對178例急診Stanford A型急性主動脈夾層患者的回顧性分析得出結論：TTE的準確性與CTA差異無統計學意義，同時，TTE還可以動態評估心室運動狀態、主動脈瓣膜形態、功能及心包腔狀態。有關TTE對AD的價值進行Meta分析結果表明^[5]，TTE用於診斷A型急性主動脈夾層的匯總敏感性為79%，匯總特異性可達95%，尤其是在特異性方面，床旁TTE有陽性表現後可在極短時間內建立初步臨床診斷，並為下一步處置策略提供有力依據，尤其對於生命體征不穩定的重症患者，TTE有明確陽性發現後甚至可直接急診手術以最大程度減少幹預等待時間並降低術前病死率^[4]。另一研究顯示聯合TTE及CTA診斷AD的準確性93.5%和敏感度100%明顯高於超聲、CTA單獨檢測^[6]。

有研究表明經食管心臟超聲(transesophageal echocardiography, TEE)具有更高的敏感度和特異性，敏感度為98%，特異度為95%^[1]，對於肥胖及肺氣腫患者，經食管超聲心動圖可彌補經胸檢查的不足。但就目前的醫療設備及技術條件而言，尚不能成為急診快速檢查的常規工具。快速TTE檢查具有安全、便捷、不受狀態和環境影響且易被臨床醫生所掌握等優勢，可成為急診疑似患者特別是初始表現為低血壓或休克患者的快速初篩檢查方法。同時聯合分析患者年齡、危險因素評分、D-二聚體^[7,8]和臨床症狀等以進一步提高診斷的準確性。

TTE在臨床應用中還存在局限性：受肺氣腫、腸氣等因素的影響較大，易出現誤診、漏診情況；受醫生技術水平的影響較大，無法完整顯示主動脈夾層。CTA及TTE在診斷主動脈夾層中各具優勢：CTA在顯示血管內膜分離、累及範圍、假腔血栓、主動脈弓受累等更具有優勢；超聲在顯示心功能降低、主動脈反流方面優於CTA^[5]。所以TTE在手術前作詳細而明確的診斷方面不能取代CTA、MRI等檢查。但TTE有着急診現場即可執行、快捷、高效及其無創性等優點，在急診對胸痛病人疑診AD的，以床旁TTE作為首選的初篩檢查方法，有廣闊的發展空間。

本研究不足之處在病例數較少，及發現部份醫生在診治過程中可能已進行床旁TTE檢查，但未發現異常故無進行相關記錄。故無法分析本院急診醫生使用TTE對AD的準確性和敏感度。亦不排除部份病例症狀相對不典型、病人因費用及造影劑風險未即時同意檢查、又或初診醫生不具備相應超聲技能，初診無即時進行TTE，病情變化時才（下轉77頁）

是固定感測器的螺絲松造成走位，傳感器重新對準，固定螺絲後，恢復正常。

2. 故障二

(1) 故障現象

開機自檢無法通過，提示故障代碼“30:FanFailure”。

(2) 故障分析及處理

該機有兩個風扇，用作機內冷卻，同時風扇內有轉速檢測器反饋信號到電路板，以保證風扇正常動作，按故障描述，有二個可能引起的，一是風扇、二是風扇電路板；拆開機箱，找出兩個風扇及連接線，用萬用表測量風扇接電線兩端的電阻為無窮大，同時檢測電路板輸出電壓正常，可以判定為風扇損壞，更換之。

三、小結

本文講述了 Convergent 鈦激光治療機在使用過程中出現的典型故障案例，包括防護鏡轉動異常、冷卻風扇損壞，

並對其維修步驟進行了講解。對此，維修人員應當更加深入瞭解設備的工作原理，根據故障現象，進行詳細分析，找出故障原因，採取有效的方法和措施進行維修處理^[4]，同時，工程人員認真做好日常維護保養，醫護人員做到正確使用機器，從而減低鈦激光治療機故障的發生，使設備能穩定、有效及安全的運作。

參考文獻

- [1] 陳基煒, 張順東, 陸振華, 等. 鈦激光系統的原理與故障檢修. 中國醫療設備, 2011; 26(11):95-96, 67.
- [2] 盧娟, 徐濤. 科醫人PowerSuite 100W鈦激光典型故障維修2例. 醫療衛生裝備, 2017; 38(6):163-164.
- [3] BioClinical Services. Convergent odyssey 30B User's Manual. BioClinical Services, 2008: 9.
- [4] 薛莉, 趙宏偉, 丁軍齋, 等. 科醫人PowerSuite 100W工作原理與典型故障3例, 中國醫療設備, 2020; 35(7):176-179.

(本文編輯: 謝學斌)

(上接38頁)

for Global Neuroscience and Stroke Collaborations. Stroke Vasc Neurol, 2020; 5(3):211-239.

- [10] Lip GY, Nieuwlaar R, Pisters R, et al. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor-based approach: the euro heart survey on atrial fibrillation. Chest, 2010;

137(2):263-272.

- [11] Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. Eur Heart J, 2016; 37(38):2893-2962.

(本文編輯: 張曉戰)

(上接40頁)

安排CTA。因此導致獲得CTA結果的平均時間較長。但從另一角度考慮，正因為急診醫生作床旁超聲檢查，無需費用、無創、亦無造影劑風險因素，實施上更方便。

參考文獻

- [1] 中國醫師協會心血管外科專業委員會. 主動脈夾層診斷與治療規範中國專家共識. 中華胸心血管外科雜誌, 2017; 33(11):641-654.
- [2] Nienaber CA, Clough RE. Management of acute aortic dissection. Lancet, 2015; 385(9970):800-811.
- [3] Criado FJ. Aortic dissection: a 250-year perspective. Tex Heart Inst J, 2011; 38(6):694-700.
- [4] Sobczyk D, Nycz K. Feasibility and accuracy of bedside transthoracic

echocardiography in diagnosis of acute proximal aortic dissection. Cardiovasc Ultrasound, 2015; 13:15.

- [5] 練睿, 閻聖濤, 張素巧, 等. 經胸心臟超聲對A型急性主動脈夾層診斷價值的薈萃分析. 中華急診醫學雜誌, 2016; 25(10):1284-1290.
- [6] 吳明輝, 張燕. 超聲、血管CTA聯合診斷在Stanford A型主動脈夾層分型中應用價值. 中國CT和MRI雜誌, 2017; 15(8):62-64, 68.
- [7] Nazerian P, Morello F, Vanni S, et al. Combined use of aortic dissection detection risk score and D-dimer in the diagnostic workup of suspected acute aortic dissection. Int J Cardiol, 2014; 175(1):78-82.
- [8] Shimony A, Filion KB, Mottillo S, et al. Meta-analysis of usefulness of d-dimer to diagnose acute aortic dissection. Am J Cardiol, 2011; 107(8):1227-1234.

(本文編輯: 盧正烽)

(上接73頁)

- [37] 姚瑞偉, 畢小剛. 加速康復外科聯合中醫治療在胃癌患者中應用的Meta分析. 中國中西醫結合外科雜誌, 2021; 27(3):374-381.

- [38] 戴非非. 快速康復外科理念下的中醫護理對胃癌術後胃腸功能與生存

質量的影響. 中國中西醫結合外科雜誌, 2020; 26(4):735-739.

(本文編輯: 劉少華)