

e-journal CVM
електронско списание за
кардиоваскуларна медицина



9/24



Одговорен уредник

Проф. д-р Маријан Бошевски

Уреднички одбор

**Проф. д-р Елизабета Србиновска Костовска, Проф.д-р Љубица
Георгијевска Исмаил, Проф. д-р Сашко Кедев, Проф. д-р Силвана
Јованова, Проф. д-р Марија Вавлукис, Проф. д-р Анастасија Стојшиќ,
Проф. д-р Васил Трајков, Проф. д-р Драган Симиќ**

Издавачки одбор

Проф. д-р Јорго Костов, Виш Науч.Сор.д-р Ирена Митевска,

Технички уредник

Д-р Ристе Секулоски

**Издава Македонско здружение по кардиологија, Водњанска 17 Скопје
marijan.bosevski@yahoo.com, contact@mscardiology.org.mk**





Содржина

Воведно 3

Ревиијален приказ 4

Оригинални трудови и случаи 16

Art is medicine / Medicine is art 23



Воведно

Почитувани колеги,

Во време на јубилеј, две години од отпочнувањето на публикурањето на списаните за кардиоваскуларна медицина или E-journal CVM, го приготвивме овој број со еден ревијален приказ за транскранијалната Доплер сонографија, со вклучените сопствени искуства од нејзината примена.

**Во периодот се случија три големи збиднувања, Симпозиумите за Инфективни ендокардитис (заедно со Здруженијата на микробиолози, односно, инфектолози), за Спортска кардиологија (како здружен настан со Бугарското здружение по кардиологија) и Vessels seminar (втор по ред и со карактер на меѓународен симпозиум)
Ми останува да Ви посакам Вам и на Вашите семејства среќни претстојни Велигденски и Рамадански празници.**

Проф. д-р Маријан Бошевски, FESC



Ревизијално

Местото на Транс-кранијален доплер во Кардиоваскуларната медицина

Валентина Андова, Маријан Бошевски

Универзитетска клиника за Кардиологија-Скопје, Медицински факултет УКИМ

Abstract

Transcranial Doppler has been used for determination of blood flow, per se. It is indicated in patent foramen ovale, vasospasm in subarachnoidal hemorrhage, carotid and intracranial stenosis etc. This review with own original photos tends to give some essential information on TCD in modern Echo and Vascular Laboratories.

Key words; Transcranial Doppler,

Кардиолошка индикација

Patent foramen ovale (PFO) е шант помеѓу десната и левата преткомора. Предизвикан е од слабост на примарниот септум, флап, кој наликува на структура и после раѓањето треба да се поврзе со секундарниот септум. Како резултат на покачен притисок во десната преткомора (ДП) тој шант останува отворен. Најголем број од дијагностицирани PFO се затвараат спонтано во првата година од животот, но некои остануваат отворени. Дијаметарот на PFO варира од 1-19мм и се покачува со возраста. Под нормални физиолошки услови, PFO, доколку е присутен, обично останува затворен како septum primum, се турка против septum secundum поради повисоко притисок во левата преткомора во однос на десната преткомора. Шантот од десната кон левата преткомора може да се забележи во секој срцев циклус, а особено при изведување на Валсалва маневар. Во тек на живото може шантот да не е манифестен, без симптоми, но може и да се манифестира со мозочен удар, sleep apnoea, и мигренозни главоболки. Во една студија со аутопсија на 965 нормални срца од општата популација, преваленцата на ПФО била 27,3% и растела со напреднување на возраста (34,3% во првите три декади, 25,4% во четвртата декада до 8 ма декада, и 20,2% во деветата и десета декада).



Ревијални прикази

Клиничкото значење и патогената улога на PFO кај пациентите со криптоген мозочен удар сè уште се предмет на дебата 1-3. Околу 40% од исхемичните мозочни удари кои се јавуваат кај лица под 55 годишна возраст се криптогени 4,5. Криптогениот мозочен удар е дефиниран како исхемичен мозочен удар кој се одвива без која било јасно препознатлива етиологија од кардиоемболичен извор или атероматоза на големите крвни садови. Овој вид на цереброваскуларни настани има емболично потекло и типично покажува дистрибуција во големите крвни садови, што не е во согласност со малите крвни садови.

Преваленцата на PFO е поголема кај пациентите погодени од криптоген мозочен удар. Во проспективна студија (PFO- Интраатријална септална сневризма –(ASA) студија) биле вклучени 581 пациент со криптоген цереброваскуларна исхемичен настан кај пациенти под 55 годишна возраст, (просечно 42), 37% имале PFO, а 9% имале PFO поврзани со АСА6.

Во друга студија, PFO во криптогени мозочен удар, било најдено аналогна преваленца на PFO (39%) кај 250 пациенти со просечна возраст од 59 години. Покрај тоа, пациентите со криптогениот мозочен удар покажале значително повисока стапка на големи PFO во споредба со пациенти со мозочен удар на познати причина (20% наспроти 9,7%)7.

Патофизиолошкиот механизам лежи во основата на мозочниот удар од криптогено потекло кај пациенти со PFO со парадоксална емболија со Д-Л шант. Кога притисокот во десната преткомора е повисок од притисок во левата преткомора, веројатно се јавува минлив Д-Л шант (ДЛШ), преку PFO што станува патека за премин на емболус од венска во артериска циркулација (парадоксални емболии). Кај некои пациенти потребно е да се направат специфични мерки, како Валсалва маневар (кашлица, туркање, дефекација) со цел да се покачи интра-абдоминалниот притисок за да се потврди Д-Л шант кој во мирување може и да не биде нотран. Така во една студија на 148 индивидуи со PFO, кај 57% имало ДЛШ во мирување и 92% шантот бил предизвикан со Валсалва маневар или кашлица8. Така, PFO претставува можен кардиоемболичен извор кој е одговорен за криптоген мозочен удар и фактор на ризик за невролошки настани, особено кај индивидуи под 55 годишна возраст.

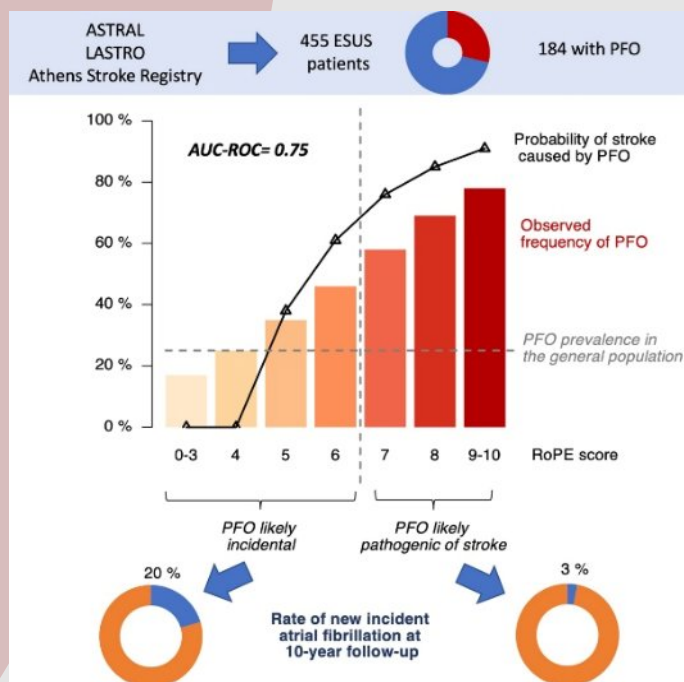
При постоење на PFO, микроемболуси поминуваат од венски во артерискиот систем и е поврзан со криптоген мозочен удар. При нормални околности, белите дробови би ги филтрирале венските микроемболуси9, но во присуство на PFO е можно микроемболусите да патуваат во левото срце и аортата и до мозокот10. Кога микроемболусите минуваат од венски во артерискиот систем, се нарекува парадоксална емболија11. Овие микроемболуси потоа можат да оклудираат една или повеќе церебрални артерии и потоа предизвикуваат исхемичен мозочен удар12. RoPE скорирањето е направен за да им помогне на лекарите за одредување на степенот за причината на ПФО и криптоген мозочен удар, како и одредување на ризикот за



Ревијални прикази

добивање на повторен мозочен удар¹³. ROPE скорот користи систем на оценување од 10 поени и се одредува врз основа на одредени ризик фактори како што се возраста, хипертензија, дијабет, предходен мозочен удар или транзиторен исхемичен атак, пушење како ризик фактор и присуство на кортикален инфаркт¹⁴. (слика 1)

Patient Characteristic	Points
No history of hypertension	+1
No history of diabetes	+1
No history of stroke or TIA	+1
Nonsmoker	+1
Cortical infarct on imaging	+1
Age (y)	
18-29	+5
30-39	+4
40-49	+3
50-59	+2
69-69	+1
≥ 70	+0
Total RoPE score	0-10



слика 1 (RoPe score)

Дијагноза на ПФО

За откривање на ДЛШ се користат три сликовни техники за дијагностицирање на ПФО, и тоа: Трансторакална ехокардиографија (ТТЕ) како почетна дијагностичка метода, Транскранијален доплер (ТКД), која се користи од невролози и кардиолози за проценка на протокот во мозочни артерии и трансезофагеална ехокардиографија (ТТЕ) како златен стандард, кај пациенти каде веќе е поставено сомнение за ПФО по предходно направена ТТЕ и ТКД¹⁵⁻¹⁷. Кај сите испитувања се користи агитиран физиолошки раствор (NaCl 0,9%) кој содржи микрочеурчиња и по апликација се прави Валсалва маневар (ВМ) со цел зголемување на притисокот во десна преткомора и предизвикува ДЛШ¹⁸. ВМ се користи кај сите три сликовни техники за зголемување на дијагностичката точност. Во студијата на Немес и сор¹⁹. откриле дека со употребата на ВМ се зголемила специфичноста на ТТЕ од 40 до 60%. Исто така, некои студии покажале дека различната положба на телото може да влијае на ефикасноста на ТКД и ТТЕ. Lucreziotti и сор²⁰. откриле дека при изведување на ТКД и ТТЕ во седечка положба имале поголем степен на ДЛШ за разлика од изведување во лежечка положба. Многу е веројатно дека гравитацијата може да влијае на преминување на микрочеурците од лева кон десна преткомора.

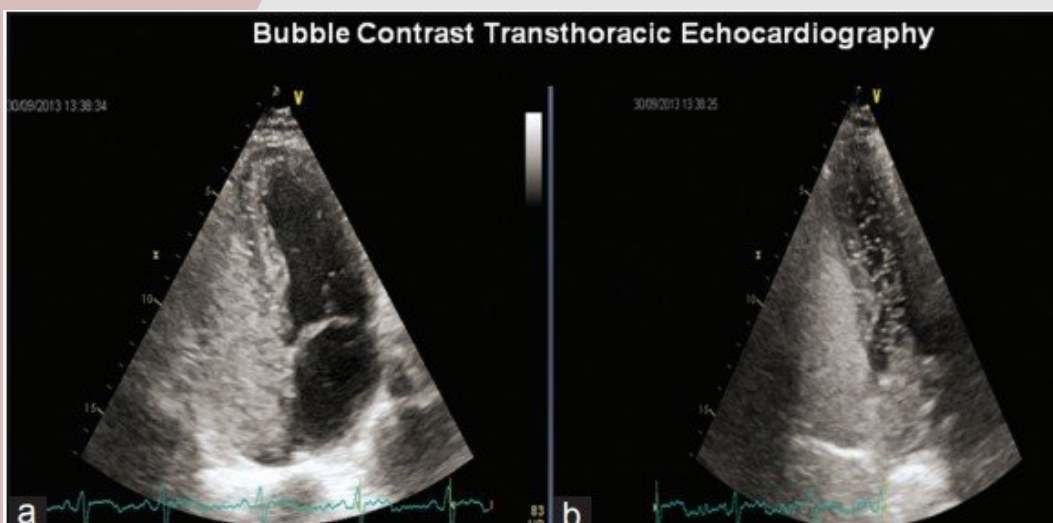


Трансторакална ехокардиографија (ТТЕ)

ТТЕ со аплицирање на агитиран физиолошки раствор, е обично првиот дијагностички тест затоа што е лесен за изведување, евтин е и има докажана дијагностичка способност. Во некои случаи меурчињата поминуваат спонтано од РП во ЛП во првите 3-4 срцеви циклуси, но доколку е потребно се изведува и ВМ (Слика 2). Шантот се проценува за време на првите 3-4 срцеви отчукувања по ослободување на ВМ. Во отсуство на PFO нема поминување на меурчињара од десна во лева преткомора, но ако е позитивен PFO, сериозноста на шантот се оценува врз основа на бројот на поминати меурчиња поминати низ foramen ovale (види табела 1)^{21,22}.

Табела 1

Скала за степенување			
ТКД		ТТЕ и ТТЕ	
1	1 - 10 меурчиња	Лесен	< 10 меурчиња
1	11 - 30 меурчиња	Умерен	10 - 20 меурчиња
1	31 - 100 меурчиња	Изразен	> 20 меурчиња
1	101 - 300 меурчиња		
1	> 300 меурчиња		



Слика 2

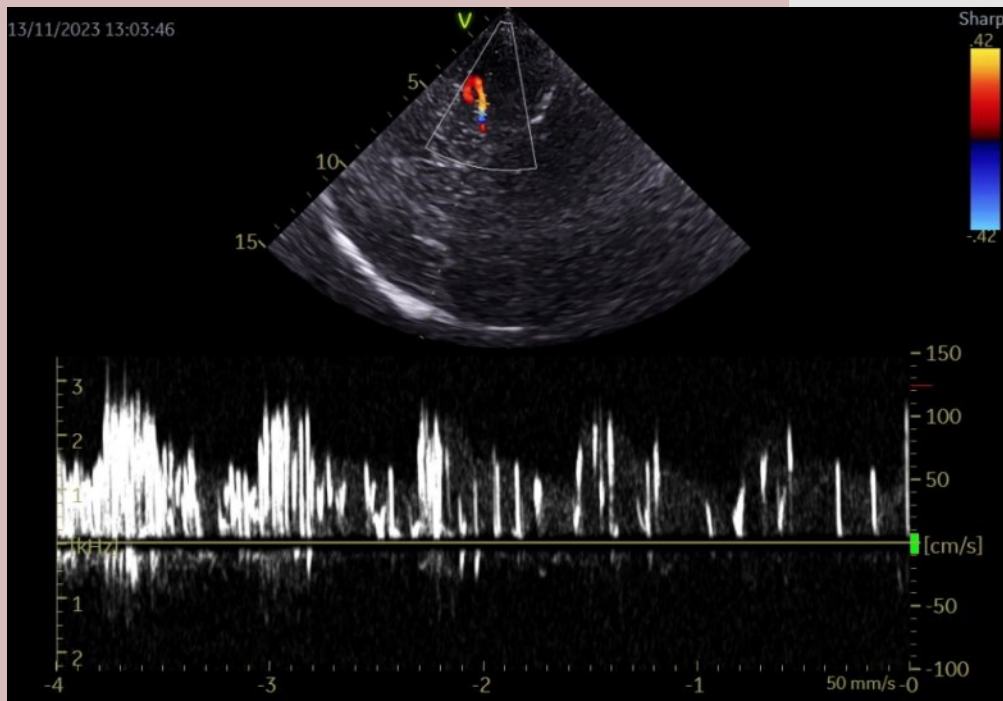
Превземено од
D'Andrea, et al.: TCD in PFO



Транс кранијален доплер за откривање на ПФО

Контрастниот ТКД (к-ТКД) доби сè поголема улога за дијагноза на минливи ДЛШ, бидејќи овозможува да се препознае директно минување на интравенозно инјектирани микронеурчиња во церебралната циркулација. Како што е наведено погоре за ТТЕ, исто така и кај к-ТКД се добиваат меурчиња во артериска мозочна циркулација, обично во средната церебрална артерија (МСА), и тоа се смета за дијагностичка метода на ДЛШ. к-ТКД е визуелна метода со ниска цена, широко достапна и неинвазивна техника која лесно се толкува и може да се направи семиквантитативна проценка за тежината на венско-артериски шант²³.

Начин на изведување на к-ТКД: Агитираниот физиолошки раствор се аплицира во антекубитална вена. Доплер сигналот се снима додека пациентот прави ВМ. Подетално, контрастното средство се добива со комбинирање на 9мл физиолошки раствор и 1мл воздух. После тоа, растворот се меша околу 10 пати со помош на систем составен од два шприца од 10мл поврзани со 3-насочен затварач (стопкока). Потоа тој раствор се аплицира во антекубиталната вена. Потоа на пациентот му се кажува да направи ВМ во рок од 10 секунди со помош на дување со затворена уста и нос, и да го напне стомакот. ВМ треба да почне по 5 секунди по апликација на агитираниот физиолошки раствор затоа што претставува просечен временски интервал потребен за инјектираниот раствор од кубиталната вена да стигне во десната преткомора. Кога постои ПФО воздушните меури создаваат ултрасонографски контрастен медиум кој директно поминува од венската со системска циркулација и ќе се визуелизираат во мозочните артерии. Доколку поминат многу микронеури во мозочната циркулација се добива таканаречен "Ефект на завеса" (Слика 3) кој се карактеризира со тоа што го прекрива нормалниот проток на мозочната артерија. Во трудот на Serena и сор.²⁴ "Ефектот на завеса" е најден кај пациент кој имал криптоген мозочен удар, па така овој ефект кај индивидуата, може биде асоциран со поголем ризик од цереброваскуларни настани, така што обезбедува корисни информации за клиничарот да може да ги разликува невините од сериозни шантови.



Слика 3. Ефект на завеса (фотодокументација на Др. Андова)

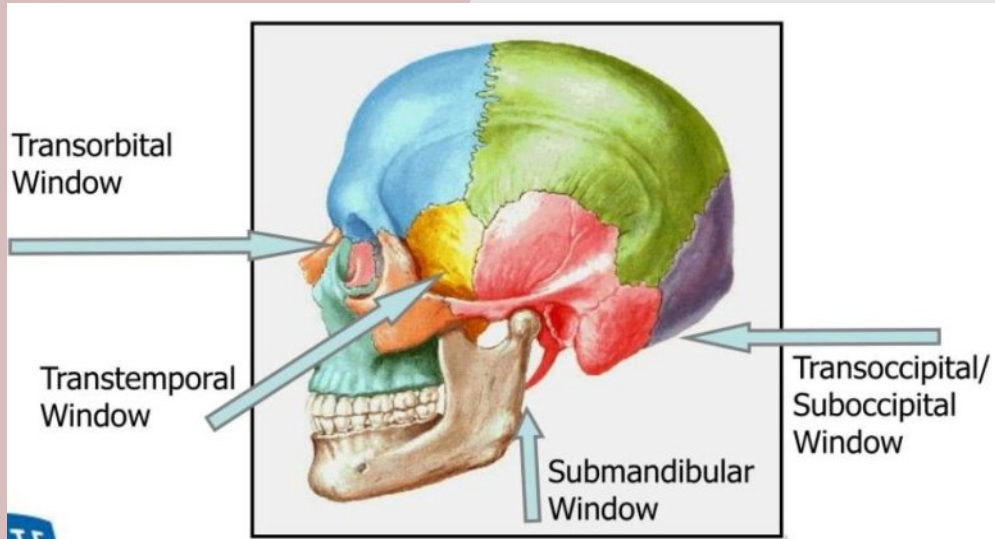
Mojadidi и сор.²⁵ објавија голема мета анализа од 27 проспективни студии со вкупно 1968 пациенти, каде направиле споредба на откривање на ПФО со ТКД и контрастна ТЕЕ како златен стандард. Целта, исто така била и да се направи споредба на успешноста на контрастните средства, како и употребуваните Валсалва маневри, и значењето на различната квантификација на микро емболични меури, времето на изведување на ВМ. Немало разлика во специфичноста и сензитивноста на контрастните средства (агитиран физиолошки раствор, Еховист и раствор базиран на желатин, $P > 0.05$). Немало значајна разлика помеѓу различните типови на ВМ. Mojadidi и сор. Заклучиле дека сензитивноста и специфичноста за детекција на ДЛШ со к-ТКД е 97% и 93% последователно споредено со к-ТЕЕ. ТКД се покажал како добар дијагностички метод за откривање на ПФО, со вкупен коенфициент на веројатност за заболување од 93-94% после позитивен тест и 4% по негативен тест.

Од предходни истражувања се покажало дека по предходен мозочен удар клиничарот треба да го избере најдобриот дијагностички метод помеѓу к-ТКД, к-ТЕЕ или к-ТТЕ за откривање на ДЛШ. ТЕЕ дава детален опис за морфологијата на меѓу преткоморната преграда и може да идентификува анатомски карактеристики на ПФО. Како и да е шант поголем од 4мм поврзан со аневризма на меѓу преткоморната преграда се ризик фактор за повторување на мозочен удар²⁶. Од друга страна, неодамна објавени податоци укажуваат дека ТЕЕ не е златен стандард за откривање на ДЛШ. Кај малите шантови (1-3 меурчиња) кТКД има подобра чувствителност бидејќи толку мал број на меурчиња може да бидат пропуштени со ехокардиографскиот преглед²⁷.

Васкуларни индикации за ТКД се:

- Евидентирање на вазоспазам после субарахноидално крварење (САХ),
- Скрининг на педијатриски пациенти со српеста анемија, како висок ризик за мозочен удар.
- Проценка на интракранијален притисок,
- Вертиго
- Мозочна смрт
- Оклузија или високостепена стеноза на АКИ
- Мониторирање после неврохируршки процедури и церебрално тестирање на авторегулација
- Проценка на когнитивна функција (истражувачки цели)

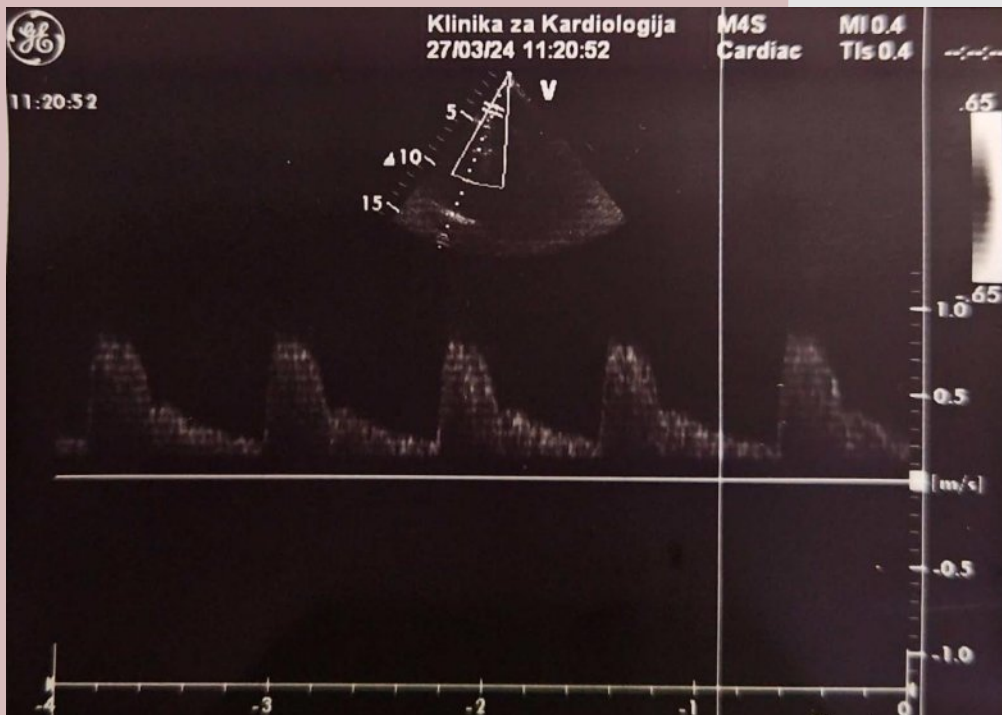
Аплицирањето на ТКД сонда (сектор 2 МХз) е на следните прозори, и тоа трансорбитален, транстемпорален, субмандибуларен односно трансокипитален (слика 4)



Слика 4. Прозори за ТКД. Превземено од Handbook for TCD (Sonosite Institute for Training&Education)



Ревијални прикази



Слика 5. Компромитиран проток на а.церебри медиа заради високостепена стеноза на а. каротис интерна (фотодокументација на Проф. Бошевски)



Слика 6. Noise или ирегуларни флукуации на а. базиларис при САХ (фотодокументација на Проф. Бошевски)



Ревијални прикази

ТКД е со сензитивност 60-70% односно специфичност од над 80% кога го применуваме за васкуларните индикации. Употребата вообичаено е комплементарна со употребата на каротидниот ултразвук (проширен преглед со вертебрални артерии), односно сликовните методи (компјутеризирана томографија или магнетна резонанца на мозок).²⁸

При САХ нејзиното место е во раната детекција потпомогната со горенаведените сликовни методи, односно за препознавање на постоењето ан хиперемјата односно продолжената мозочна исхемија (Слика 6).

Вредностите на врвната систолна брзина на над 120 цм/с за церебри медија, односно над 60 цм/с за базиларна артерија ја определуваат хиперемјата. Вредностите над 150 цм/с на церебри медија препознаваат умерен, односно 200 цм/с тежок вазоспазам, кои вредности за базиларис се 85 цм/с за тежок вазоспазам. Линдегард соодносот (систолна брзина на медија наспроти интерна каротис) над 3 ја дефинира хиперемјата (6 за тешка), или 2 за базиларна артерија (3 пак тешка).²⁹

Дополнителната употреба при каротидната стеноза има значење во одредувањето на компромитацијата на инкранијалната хемодинамика, односно постоење на дополнителни стенози на гранките а. церебри антериор, медија, или постериор (слика 5).

Контраиндикации за изведување на ТКД се: Недостаток на сонографски прозорец за евалуација и неможност на пациентот да остане мирен за време на прегледот.

Заклучок: ТКД има релативно добра чувствителност и специфичност. Употребата на к-ТКД е како стандард за грижа на пациенти со криптоген мозочен удар, превенирајќи значаен дел од пациентите со пропуштена дијагноза на PFO споредено со TTE. ТКД и TEE се комплементарни за дијагноза на PFO, но ТКД се препорачува како прв избор за скрининг поради неговата едноставност, неинвазивен карактер, ниска цена и висока изводливост. ТКД е составен дел во васкуларните лаборатории на развиените цетри за поставување или дополна на соодветните дијагнози.



Литература:

1. Ellis H. Anatomy of fetal circulation. *Anaesth Intensive Care Med* 2005; 6(3):73.
- 2 Hagen PT, Scholz DG, Edwards WD. Incidence and size of patent foramen ovale during the first 10 decades of life: an autopsy study of 965 normal hearts. *Mayo Clin Proc* 1984; 59(1): 17–20.
- 3 Kutty S, Sengupta PP, Khandheria BK. Patent foramen ovale: the known and the to be known. *J Am Coll Cardiol* 2012; 59(19): 1665–71
4. D’Andrea A, Calabrò R. The diagnosis of cryptogenic stroke: Is the combined ultrasound approach the right choice? *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2011;12:527–9
5. Lamy C, Giannesini C, Zuber M, Arquizan C, Meder JF, Trystram D, et al. Clinical and imaging findings in cryptogenic stroke patients with and without patent foramen ovale: The PFO-ASA study. *Atrial septal aneurysm. Stroke* 2002;33:706–11.
6. Lamy C, Giannesini C, Zuber M, Arquizan C, Meder JF, Trystram D, et al. Clinical and imaging findings in cryptogenic stroke patients with and without patent foramen ovale: The PFO-ASA study. *Atrial septal aneurysm. Stroke* 2002;33:706–11.
7. Homma S, Sacco RL, Di Tullio MR, Sciacca RR, Mohr JP; PFO in Cryptogenic Stroke Study (PICSS) Investigators. Effect of medical treatment in stroke patients with patent foramen ovale: Patent foramen ovale in Cryptogenic Stroke study. *Circulation* 2002;105:2625–31.
8. Woods TD, Patel A. A critical review of patent foramen ovale detection using saline contrast echocardiography: When bubbles lie. *J Am Soc Echocardiogr* 2006;19:215–22.
9. Johansson MC, Eriksson P, Guron CW, Dellborg M. Pitfalls in diagnosing PFO: characteristics of false-negative contrast injections during transesophageal echocardiography in patients with patent foramen ovals. *J Am Soc Echocardiogr* 2010; 23(11): 1136–42.
10. Johnson BI. Paradoxical embolism. *J Clin Pathol* 1951; 4(3): 316– 32.



11. Braun MU, Fassbender D, Schoen SP, Haass M, Schraeder R, Scholtz W, et al. Transcatheter closure of patent foramen ovale in patients with cerebral ischemia. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39(12): 2019–25.
12. Dao CN, Tobis JM. PFO and paradoxical embolism producing events other than stroke. *Catheter Cardiovasc Interv* 2011; 77(6): 903–9.
13. Kent DM, Ruthazer R, Weimar C, Mas JL, Serena J, Homma S, et al. An index to identify stroke-related vs incidental patent foramen ovale in cryptogenic stroke. *Neurology* 2013; 81(7): 619–625.
14. Wessler BS, Kent DM, Thaler DE, Ruthazer R, Lutz JS, Serena J. The RoPE score and right-to-left shunt severity by transcranial Doppler in the CODICIA study. *Cerebrovasc Dis* 2015; 40: 52–8
15. Liou K, Wolfers D, Turner R, Bennett M, Allan R, Jepson N, et al. Patent foramen ovale influences the presentation of decompression illness in SCUBA divers. *Heart Lung Circ* 2015; 24(1): 26–31.
16. Tobe J, Bogiatzi C, Munoz C, Tamayo A, Spence JD. Transcranial Doppler is complementary to echocardiography for detection and risk stratification of patent foramen ovale. *Can J Cardiol* 2016; 32 (8): 986.e9–6.e16.
17. de Havenon A, Moore A, Sultan-Qurraie A, Majersik JJ, Stoddard G, Tirschwell D. Ischemic stroke patients with active malignancy or extracardiac shunts are more likely to have a right-to-left shunt found by TCD than echocardiogram. *Transl Stroke Res* 2015; 6(5): 361–4
18. Sharma VK, Teoh HL, Chan BPL. Diagnosis of patent foramen ovale. *JACC Cardiovasc Imaging* 2010; 3(10): 1084
19. Nemeč JJ, Marwick TH, Lorig RJ, Davison MB, Chimowitz MI, Litowitz H, et al. Comparison of transcranial Doppler ultrasound and transesophageal contrast echocardiography in the detection of interatrial right-to-left shunts. *Am J Cardiol* 1991; 68(15): 1498– 502.
20. Lucreziotti S, Debenedetti C, Massironi L, Mantero A, Di Marco F, Chessa M, et al. The effect of posture in patients with patent foramen ovale: Evaluation of the right-to-left shunt with transcranial Doppler and transthoracic echocardiography and correlation with the arterial oxygen saturation. *G Ital Cardiol* 2017; 18(6): 519–24.



21. Maffe S, Dellavesa P, Zenone F, Paino AM, Paffoni P, Perucca A, et al. Transthoracic second harmonic two- and three-dimensional echocardiography for detection of patent foramen ovale. *Eur J Echocardiogr* 2010; 11(1): 57–63. 3
22. Hahn RT, Abraham T, Adams MS, Bruce CJ, Glas KE, Lang RM, et al. Guidelines for performing a comprehensive transesophageal echocardiographic examination: Recommendations from the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. *J Am Soc Echocardiogr* 2013; 26(9): 921–64
23. Jauss M, Zanete E. Detection of right-to-left shunt with ultrasound contrast agent and transcranial Doppler sonography. *Cerebrovasc Dis* 2000;10:490–6.
24. Serena J, Segura T, Perez-Ayuso MJ, Bassaganyas J, Molins A, Dávalos A. The need to quantify right-to-left shunt in acute ischemic stroke: A case-control study. *Stroke* 1998;29:1322–8.
25. Mojadidi MK, Roberts SC, Winoker JS, Romero J, Goodman-Meza D, Gevorgyan R, et al. Accuracy of transcranial Doppler for the diagnosis of intracardiac right-to-left shunt: A bivariate meta-analysis of prospective studies. *JACC Cardiovasc Imaging* 2014;7:236–50.
26. González-Alujas T, Evangelista A, Santamarina E, Rubiera M, Gómez-Bosch Z, Rodríguez-Palomares JF, et al. Diagnosis and quantification of patent foramen ovale. Which is the reference technique? Simultaneous study with transcranial Doppler, transthoracic and transesophageal echocardiography. *Rev Esp Cardiol* 2011;64:133–9
27. Zoghbi WA. Patent foramen ovale: Going beyond the bubbles. *JACC Cardiovasc Imaging* 2014;7:251–3
28. A.Loomis, M.Chakko. Doppler Trans-Cranial Assesment, Protocols, and Interperetaion. *Stapearls* 2023
29. Soo-Hyun P, Tae JK, Sang BK. Transcranial Doppler monitoring in Subarachnoiadal Hemorrhage. *J Neurosonol Neurolmaging* 2022;14(1):1-9



Оригинални трудови (Извадоци)

Десностран инфективен ендокардитис- предизвик за третман

Е. Груева Настевска, М.Шокаровски, Н.Мехмедовиќ, Д.Стефановски,
Л.Костовски, В.Папестиев

Универзитетска клиника за Државна кардиохирургија

Десно-стрианот инфективен ендокардит (ДСИЕ) опфаќа 5-10% од пациентите со инфективен ендокардит (ИЕ). Зголемената инциденца на светско ниво е резултат на растечката употреба на интравенозни дроги и зголемениот број на нарко-зависници, кои неретко имаат пропратни имунокомпромитурачки состојби како што се HIV и Hepatitis. Дополнително, пациенти под ризик се оние со имплантирани кардијални електронски уреди и катетри. Во најголемиот број случаи кај десно-стрианот ИЕ е засегната трикуспидната валвула (ТВ), ретко пулмоналната валвула (ПВ) и останатите нефункционални ембрионични структури во десната преткомора. Како најчести причинители се издвојуваат *S.Aureus* и *Coagulase negative staphylococci*.

Клиничка презентација со инфективен синдром, позитивни хемокултури и ехокардиографски наод за присуство на вегетација се главни критериуми за поставување на дијагноза и насока на третман. Иако најголемиот дел од овие пациенти подлежат на успешен антибиотски третман, потребата од хируршка интервенција е се поголема, а одлуката за оптимизирање на хируршка техника за репарација на трикуспидната валвула или замена на истата, како и опција за хируршка валвектомија претставува финалниот чекор по поставувањето на јасна индикација за хируршки третман.



Приказ на случај: 27 г. пациентка, со историја на Хепатит Ц, беше трансферирана на нашата Интензивна нега, по претходна хоспитализација на клиника за Инфективни болести каде е дијагностициран Инфективен ендокардит на трикуспидна валвула. На прием пациентката била фебрилна, тахикардична, тахипноична со податок за редовно користење на и.в хероин. Во склоп на инфективниот синдром и покачени лабораториски маркери (Le 26; CRP 246) била третирана со двојна антибиотска терапија, земени хемокултури-истите позитивни за *S.Aureus*, и направена трансторакална ехокардиографија со наод за дилатирани десни кавитети и присутна мобилна растресита вегетација од 2cm, на anterioren трикуспиден залисток и умерена трикуспидна регургитација. Дополнително, направена е КТ ангиографија на бели дробови со наод за мултипни септични микроемболуси дифузно. Во консултација со кардиолог и кардиохирург, а и поради прогресивното влошување на општата состојба, пациентката е префрлена на нашата клиника за понатамошен хируршки третман. Поради претходно нелекувана опијатна зависност беше отпочната супституциона терапија со Бупренорфин 4мг/24ч.

По направените предоперативни иследувања, кај пациентката беше индициран и изведен хируршки третман со триангуларна ресекција на септален залисток (дроп лезија), ресекција на преден куспис (2cm вегетација), реконструкција со автологен перикард- 4 неохорди, ринг анулопластика 32мм. Интраоперативниот и постоперативниот тек беа уредни, се до 13тиот ден кога беше направена ревизија поради перикарден и плеврални изливи. Истите беа евакуирани и продолжено со одделенско лекување и мобилизација. Во тек на хоспиталниот третман на нашата клиника за цело време беше ординирана медикаментозна терапија во договор со токсиколог, психијатар, инфектолог, кардиолог, кардиохирург и анестезиолог, а по добивањето на 3 последователни негативни хемокултури, беше испишана во стабилна општа состојба и лабораториски анализи во референтни вредности.

Дискусија: ИЕ кај нарко-зависниците претставува растечки феномен, иако успешниот антибиотски третман достигнува речиси 90%, па и кај пациентите кај кои е неопходна хируршка интервенција стапката на морталитет е ниска, веројатно како резултат на младата возраст на пациентите. Сепак, стапката на рекурентност е висока, особено во првите 6 месеци постоперативно.



Евалуацијата и одлуката во однос на третманот ја носи “Endocarditis Team”. Индикациите за хируршки третман на пациентите со десно-стран ИЕ во европските водичи кои примаат соодветна анибиотска терапија вклучуваат: перзистентна бактеремија 1 недела по апликација на соодветна антибиотска терапија, десно-вентрикуларна дисфункција како резултат на акутна тешка трикуспидна регургитација без одговор на диуретици, респираторна инсуфициенција со потреба од вентилаторна поддршка по рекурентни белодробни емболуси, инволвираност на лево-срцеви структури, вегетации >20mm и рекуренти белодробни емболуси.

Најчесто користена техника е реконструкција на ТВ (освен во невозможни услови на тешка деструкцијата на валвурата) и истата има подобар краткотраен и долготраен исход отколку замена на валвула кај ДСИЕ, особено поради фактот на рекурентни инфекции и потреба од реоперација. Дополнително, потребата од доживотна антикоагулација и ризикот од емболизација во десно срце, се причина за преферирање на биопротеза наспроти механичка валвула во услови на одлука за замена на ТВ.

Клучни зборови: инфективен ендокардит, трикуспидна валвула, вегетација



Инфективен ендокардит кај трудница-терапија или прекин на бременост

Андова В*, Видиниќ И**, Муртезани Б, Србиновска-Костовска Е*

*Универзитетска клиника за кардиологија, **Универзитетска клиника за инфективни болести и фебрилни состојби

Вовед: Инфективниот ендокардит (ИЕ) во бременост има ниска инциденца, најчесто почнува со предходна историја на ревматско или конгенитално заболување. ИЕ во тек на бременост е со лоша прогноза за мајката и фетусот доколку нема брз третман од мултидисциплинарен тим.

Приказ на случај: Нашиот случај е 32 годишна пациентка во 32 гестациска недела од бременоста. Пациентката дава податок за повремено покачена телесна температура 4 месеци предходно. После 4 месеци од симптомите направена трансторакална ехокардиографија (ТТЕ) на која се виде мобилна, округла маса на предниот митрален залисток. Нема значајна митрална регургитација. Хемокултурата беше позитивна на *Streptococcus mutans*. Лабораториската анализа покажа покачени воспалителни маркери. беше дијагностициран Инфективен ендокардит на митрална валвула. Пациентката беше поставена на парентерална антибиотска терапија по антибиограм, и на антибиотици кои се одобрени за бременост. Во консултација со гинеколог бременоста не беше прекината затоа што имаше добар одговор на антибиотскиот третман и немаше хемодинамско засегање. Контролниот преглед од страна на инфектолог, Кардиолог и гинеколог во 36-та недела од бременост покажа уредни лабораториски параметри, уредни параметри на плодот, и контролно ТТЕ потврди постоење на вегетација на преден митрален залисток и уредна функција на митрална валвула.

Заклучок: Инфективен ендокардит во бременост е ретка, но сериозна состојба со значаен фетален и мајчин морбидитет. Раната дијагноза и третман со пристап на мултидисциплинарен тим е основа за добар исход на болеста.

Клучни зборови: Инфективен ендокардит, бременост, мултидисциплинарен тим, трансторакална ехокардиографија.



ФУНГАЛЕН ЕНДОКАРДИТ – МИКРОБИОЛОШКИ АСПЕКТИ

Гордана Мирчевска

Институт за микробиологија и паразитологија, Медицински факултет, Скопје

Во изминатите неколку децении сме сведоци на прогресивен пораст на инциденцата на инвазивните микози, што е директно поврзано со зголемен морбидитет и морталитет, а е резултат на брзиот напредок на трансплантациската и хируршката технологија и развојот на нови дијагностички и терапевтски пристапи и модалитети. Инфективен ендокардит е живото-загрозувачка инфекција со сериозна прогноза. Во изминатите години се регистрира пораст и на инциденцата на фунгалниот ендокардит, на кој отпаѓа 1-3% од сите инфективни ендокардити. Најчеста причина за фунгален ендокардит се квасниците од родот *Candida*, и тоа најчесто *Candida albicans*, но сепак во пораст се и ендокардитите предизвикани од non-*albicans Candida*, од кои најчеста причина е *Candida parapsilosis*.

Навремената дијагноза на *Candida* ендокардит сè уште се смета за голем клинички предизвик и претставува главен дијагностички проблем. Освен хемокултура која е златен стандард, во дијагноза на *Candida* ендокардит се применуваат и нови серолошки и молекуларни методи, кои го зголемуваат процентот на етиолошки потврдени фунгални ендокардити. Целта на овој приказ е да презентираме 75-годишна пациентка, дијабетичар, со периферна ангиопатија, гангрена и ампутирано стопало, со секвели од цереброваскуларен инфаркт која развива фунгален ендокардит, предизвикан од *Candida parapsilosis* која била резистентна на флуконазол и вориконазол. И покрај сите превземени интензивни терапевтски постапки од страна на тимот на лекари кои биле вклучени во лекување на овој ендокардит, кај пациентка настапува летален исход.

Клучни зборови фунгален ендокардит, *Candida*



Community acquired pneumonia

Kondova Topuzovska Irena

University Clinic for Infectious Diseases, Medical Faculty, Skopje

Community-acquired pneumonia (CAP) is a major respiratory disease with a high prevalence in the general population, clinical heterogeneity and variable severity. CAP is the most frequent cause of death due to infection and it has implications for healthcare systems worldwide. Diagnosis of pneumonia is based on symptoms and signs of an acute lower respiratory tract infection, and can be confirmed by a chest X-ray showing new shadowing that is not due to any other cause. The overall incidence of CAP in general practice in Europe is reported to range 10-25 cases per 1000 people per year in adults. The majority of patients with pneumonia are treated at home, but about 1 million are hospitalised annually in the EU. *Streptococcus pneumoniae* is the most frequent causative agent of pneumonia. Antibiotic resistance is one of the major threats undermining the treatment of respiratory infections, with potentially important clinical and economic implications. In Europe almost 10% of *S. pneumoniae* strains are resistant to penicillin and 15% to macrolide antibiotics. Data from European studies generally suggest a low frequency of multidrug-resistant organisms (< 10%) in patients from the community with pneumonia. Viral and mixed viral–bacterial infections are reported in about 20–30% of CAP cases.

There are not routinely done microbiological tests to patients with low-severity community-acquired pneumonia. For patients with moderate- or high-severity community-acquired pneumonia there should be taken blood and sputum cultures and consider pneumococcal and legionella urinary antigen tests. Antibiotics are the treatment of choice for pneumonia, both in the outpatient and hospital setting. The ERS/ESCMID guidelines indicate different antibiotic approaches according to setting, risk factors and severity. The appropriate use of antibiotics is a vitally important intervention in the effort to reduce antibiotic resistance rates. Variables associated with pneumonia mortality are: over 65 years of age, pneumonia due to more than one organism, comorbidity, pleural effusion, intensive care unit admission, hospital-acquired pneumonia, recent hospitalisation, serious underlying disease, acute renal failure, bacteraemic pneumonia, ineffective initial therapy, multilobar involvement, impaired alertness, septic shock, use of oral corticosteroids, atypical pneumonia.



Patients with pneumonia who survive hospitalisation may still experience adverse outcomes after discharge, including readmission and death due to a relapse of pneumonia or other causes. CAP is also associated with a significant increase in the risk of cardiovascular events and death from cardiac causes.

Severity assessment is based on a combination of clinical understanding and knowledge in addition to a mortality risk score. CRB65 score to inform decisions about whether patients need hospital assessment and CURB65 score to guide the management of community-acquired pneumonia, as to consider home-based care for patients with a CURB65 score of 0 or 1, to consider hospital-based care for patients with a CURB65 score of 2 or more and to consider intensive care assessment for patients with a CURB65 score of 3 or more. The difference between categories of severity and mortality risk can be important. Typically the mortality risk score will match the severity assessment. However, there may be situations where the mortality score does not accurately predict mortality risk and clinical judgement is needed.

Key words: Community acquired pneumonia, antibiotic resistance, mortality risk score.

Хемокултури – предизвици и дилеми

Горица Попова

Факултет за медицински науки, УГД, УК за респираторни заболувања кај децата, Козле

Хемокултурите се едно од најзначајните тестирања кое се работи во микробиолошката лабораторија.

Со хемокултурите се утврдува инфективната природа на заболувањето, се изолира етиолошкиот агенс што овозможува изработка на тест на осетливост кон антимикуробните сретства. На тој начин, навремено, се избира најсоодветниот антибиотски третман што е од круцијално значење за поволен исход на сериозно болните пациентите со сепса.

Во предавањето ќе се обрне внаменаие на сите аспекти поврзани со хемокултурите, со цел сензитивноста на тестот да биде максимална, додека стапката на котаминација да биде што



помала. Особено внимание ќе се обрне на интерпретацијата на изолатите од хемокултурите. Ќе се потенцира значењето на земање на повеќе сетови на хемокултури, тоа ја зголемува сензитивноста на тестот и овозможува поадекватна интерпретација на резултатот, особено кога има изолација на бактерии кои од една страна се најчести контаминанти, но од друга страна може да бидат и предизвикувачи на вистинска бактериемија. Во вториот дел од предавањето ќе биде прикажан извештајот од 2023 за антимикробна резистенција во земјите кои се дел од WHO European Region. Истиот е публикуван под наслов: Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2023 - 2021 data. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control and World Health Organization; 2023.

Клучни зборови: хемокултури, контаминација, антимикробна резистенција

Европски водичи за инфективен ендокардит

И. Митевска, Универзитетска клиника за кардиологија

Инфективниот ендокардитис е релативно ретко и комплексно заболување со многу сериозни последици. Преваленцата изнесува 13.8 на 100.000 индивидуи и е зналајно поголема кај пациентите со предходен ендокардит и импалнирани вешрачки валвули. Иницијалната дијагноза е често голем предизвик и неопходно е следење на соодветен дијагностички алгоритам со практикување на мултидисциплинарен тим. Третманот е индивидуален со рано таргтрирано воведување на соодветни антибиотици и соодветно долго, како и навремена одлука за оперативен третман при комплициран тек на болеста.

Предавањето ги прикажува најновите препораки на Европското здружение на каридолози за дијагноза и третман на инфективен ендокардит. Истото ги вклучува трите нови дијагностички алгоритми, новините во улогата на техниките за визуализација во дијагнозата на болеста, новините во третманот, посебниот акцент на третман на специфични популации како што се ендокардитот на простетична валвула, резистентни соеви, корисници на дроги. Прикажана е и улогата на времето и правилната селекција на пациенти за оперативен третман, кој ја вклучува акутната срцева слабост, емболиските компликации и континуираната инфекција. Од одобено значење е следењето на пациентите и последиците по излекувањето на болеста, како и местото и улогата на ендокардитис тимовите.

Клучни зборови: ендокардитис, дијагноза, терапија



Prosthetic mitral valve endocarditic :- case report

B. Murtezani, E. Srbinovska Kostovska

University Clinic for Cardiology, Skopje, N. Macedonia

Introduction: Prosthetic valve endocarditis (PVE), is the infection of a prosthetic heart valve and/or the surrounding cardiac tissues. It is a rare but serious source of infection in postoperative cardiac surgical patient and very often life-threatening complication of valve replacement

Case report 55-year-old female patient admitted to the Department of Cardiology due to the development of an infectious syndrome, with an elevated temperature of 38, shortness of breath and great fatigue.

It is basically implanted with a mechanical prosthetic mitral valve in 2014.

According to the protocol and recommendations from the ESC, laboratory analyses, blood culture and TTE/TOE were performed.

Prosthetic valve endocarditis is defined by the proven criteria.

Analyses Laboratory analyzes with elevated inflammatory markers, blood culture negative, transthoracic and transesophageal echo proved vegetation of the mitral annulus and aortic root.

Conclusion: With treatment above 10 days, the infection was managed to be controlled, where CRP reached below 25 mg/l, afebrile and leukocytes below 15. Infection control goal achieved within 10 days according to recommendations for defined endocarditis

Key words: prosthetic mitral valve endocarditic, TTE-transthoracal echocardiography, TOE- transoesophageal echocardiography



Art is medicine / Medicine is art



Озбек Ајваз