

Rolul electrocardiografiei în diagnosticul sindroamelor coronariene acute

Electrocardiography role in acute coronary syndrome diagnosis

Asist. Univ. Dr. MARIUS RUS, Prof. Dr. AUREL LAZĂR, Prof. Dr. LIVIU LAZĂR,
Asist. Univ. Dr. ADRIANA IOANA ARDELEAN, Asist. Univ. Dr. FELICIA CIOARĂ

Facultatea de Medicină și Farmacie, Universitatea din Oradea

REZUMAT

Localizarea leziunii LAD-lui (artera coronară descendentă anterioară stângă) ar putea fi determinată cu precizie de ECG-ul celor 12 derivații la pacienții cu STEMI acut anterior. Prezența supradenivelării segmentului ST $\geq 0,5$ mm în derivația aVL sau oricare altă supradenivelare de segment ST în aVR asociată o supradenivelare de segment ST precordial în cel puțin 2 derivații precordiale contingente (inclusiv V2, V3 sau V4) este un indicator al ECG cu o sensibilitate bună și valori predictive pozitive și negative pentru o leziune proximală a unei ramuri mijloci sau mari a arterei diagonale.

Cuvinte cheie: artera coronară descendentă anterioară stângă, ocluzie

ABSTRACT

Of the LAD lesion location (left descending anterior coronary artery) could be determined with accuracy of 12 derivatives of the ECG in patients with acute STEMI above. Elevation presence of ≥ 0.5 mm ST segment in the lead aVL or any other ST segment elevation in aVR associated with precordial ST segment elevation in at least two precordial contingent derivatives (including V2, V3 and V4), ECG is an indicator of a good sensitivity and positive predictive value and negative for a lesion proximal or middle branches of a large diagonal artery.

Key words: left descending anterior coronary artery, occlusion

INTRODUCERE

Boala cardiacă ischemică este principala cauză de deces la pacienții vârstnici din SUA, Europa și întreaga lume. (1) În 2004 în SUA, sindroamele coronariene acute au înregistrat 35% din totalul deceselor persoanelor în vârstă de peste 65 ani. (2) Mai mult, 83% din totalul deceselor de cauză cardiacă au fost pacienți cu vârstă peste 65 de ani. Rata morbidității și mortalității cardiovasculare crește exponențial cu vârsta fapt dovedit de observațiile conform

cărora peste 60% din decesele survenite la categoria de vârstă peste 75 de ani sunt cauzate de infarctul miocardic. (3) Organizația Mondială a Sănătății prezice că rata deceselor de cauză ischemică cardiacă va crește la 120% la femei și 137% la bărbați în următoarele două decenii. (4) În mare parte aceasta se datorează creșterii populației vârstnice. Potrivit statisticilor, cea mai ridicată speranță de viață din toate timpurile a fost atinsă în SUA în 2002 și anume de 77,3 ani și continuă să crească. (5) Se preconizează astfel, că între anii 2000-2030, procentul persoanelor

Adresă de corespondență:

Asist. Univ. Dr. Marius Rus, Facultatea de Medicină și Farmacie, Universitatea din Oradea, Str. Universității, Nr. 1, Oradea

de peste 65 de ani va crește de la 12,4 la 19,6 în SUA. (6) În timpul aceluiași interval se va dubla numărul persoanelor cu vârstă peste 85 ani de la 9,3 milioane la 19,5 milioane.

Vârsta este un predictor important al efectelor adverse după sindroamele coronariene acute. (7) Vârsta medie la care pacienții au suferit un prim infarct este 65,8 ani la bărbați și 70,4 ani la femei. (8) Potrivit statisticilor speranței de viață din SUA, la 65 de ani un bărbat poate să se aștepte la încă 16 ani de viață, iar la 70 de ani o femeie se poate aștepta să mai trăiască aproximativ 17,5 ani. Conform Society of Actuaries Annuity 2000 Mortality Tables și Society of Actuaries, Schaumburg III, 1 din 4 bărbați care au în prezent vârsta de 65 de ani vor trăi peste vârsta de 92 de ani și 1 din 4 femei care au în prezent vârsta de 65 de ani vor trăi peste 94 de ani. De-a lungul ultimului deceniu, odată cu dezvoltarea noilor strategii terapeutice au apărut progrese majore în managementul pacienților cu sindroame coronariene acute.

Boala cardiacă ischemică include: angina pectorală stabilă, ischemia silențioasă, angina instabilă, infarctul miocardic, insuficiența cardiacă și moartea subită. De mulți ani, angina instabilă a fost considerată ca un „sindrom” intermediar între angina cronică și infarctul miocardic acut. În ultimii ani, fiziopatologia infarctului miocardic acut a fost clarificată și au apărut progrese majore în abordarea clinică și terapeutică a acestuia.

Acum se știe că „sindroamele coronariene acute” adică angina instabilă și infarctul miocardic în evoluție, au un substrat anatomic comun. Angina instabilă și infarctul miocardic sunt entități clinice diferite care rezultă dintr-un mecanism fiziopatologic comun: eroziunea plăcii aterosclerotice, cu grade diferite de tromboză și embolizare distală supraadăugate. Sindroamele coronariene acute se datorează unei reduceri primare, acute sau subacute a aportului de oxigen la miocard, provocată de ruptura unei plăci aterosclerotice, asociată cu inflamație, tromboză, vasoconstricție și microembolizări. (9) □

OBIECTIV

Stabilirea valorii tiparelor ECG în diagnosticul poziționării ocluziei LAD (artera coronară anterioară descendentă stângă) în relație cu ramurile laterale, să investigheze valoarea ECG în identificarea LAD-ului ca și arteră implicată și impactul clinic al rezultatului ECG și al semnelor angiografice, ocluziei LAD-ului proximal versus celui distal. □

MATERIAL ȘI METODE

Criteriile de includere în studiu au fost durerea precordială cu o durată de maxim 30 de

minute, debutul simptomatologiei să fie de maxim 12 ore anterior randomizării și supradenivelarea sumată a segmentului ST măsurată pe ECG să fie mai mare sau egală cu 4 mm măsurată din punctul J (\geq de 2 mm în cel puțin 2 dintre derivațiile DI, aVL, V1-V6 sau supradenivelarea ST să fie \geq 1 mm în toate cele 4 derivații DII, DIII, V5-V6 sau supradenivelarea segmentului ST să fie \geq 2 mm în cel puțin 2 din derivațiile II, III, V5-V6).

LAD-ul a fost determinat ca fiind artera responsabilă de infarct la pacienții cu o supradenivelare de segment ST maximală \geq 2 mm în cel puțin două derivații adiacente V2-V4. În analiza poziționării ocluziei în ceea ce privește ramurile laterale am exclus pacienții care aveau infarct miocardic clinic constituit.

Trei tipare de ECG-uri prestabilite au fost comparate pentru a determina nivelul de leziune a LAD-ului bazate pe 12-derivații ECG. Leziunea în segmentul proximal a LAD-ului a fost determinată de:

- Supradenivelare de segment ST concomitentă \geq 0,5 mm în derivația aVL (aVL + model) (Fig. 4A).
- Fie supradenivelare de segment ST \geq 0,5 mm în AVL sau orice supradenivelare de segment ST în derivația AVR (model + AVR). (Fig. 4B)

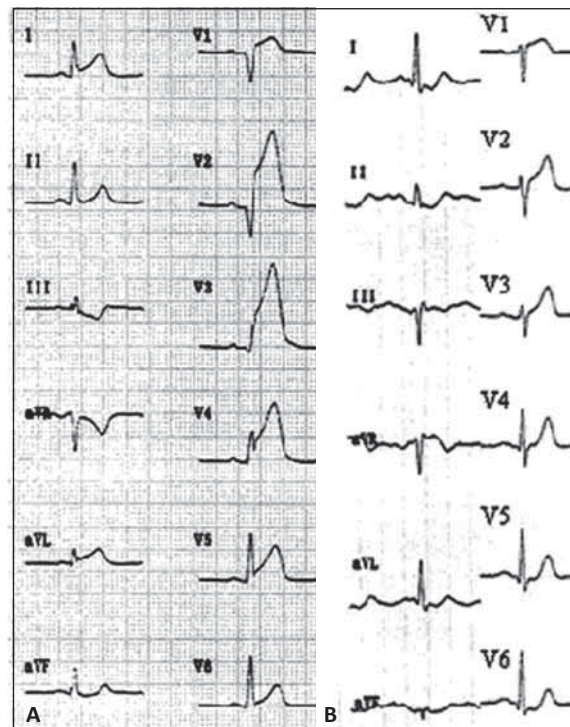


FIGURA 1. Supradenivelarea maximală a segmentului ST în derivațiile V2-V3 în ambele ECG-uri indică faptul că artera coronară anterioară descendentă stângă se face vinovată de producerea infarctului. (A) Prezența supradenivelării segmentului ST \geq 0.5 mm în derivația aVL și subdenivelarea segmentului ST în derivația D III ca schimbare reciprocă este un semn al leziunii proximale a primei ramuri diagonale, aVL + tiparul ECG. (B) Există o supradenivelare de segment ST în derivația AVR + tiparul ECG

Ipoteza vehiculată a fost aceea că ocluzia arterei descendente anterioare extinsă și la artera diagonală poate provoca ischemia a două părți electrice opuse, cea anterioară și cea inferioară. Aceasta mai apoi poate să atenueze supradenivelarea segmentului ST în derivațiile electrice opuse aVL și DIII, ceea ce ar avea ca rezultat un segment ST izoelectric sau chiar subdenivelat în derivația aVL în ciuda unei leziuni proximale a LAD-lui. În conformitate cu ipoteza noastră, am definit leziune proximală a LAD-lui ca și modelul + aVR, excluzând pacienții (n=2) care aveau supradenivelări concomitente de segment ST ≥ 1 mm în toate derivațiile inferioare (model proximal). Toate celelalte morfologii ECG au fost clasificate ca și ocluzii distale. Datele aflate din ECG-uri au fost corelate cu cele ale angiografiei coronariene făcută în faza acută. □

REZULTATE

LAD-ul ca și arteră implicată în producerea infarctului miocardic conform ECG-ului.

Criteriul ECG prestabilit pentru ca ocluzia LAD-lui (n=97) să prezică ceea ce angiografia va detecta ulterior a avut sensibilitate de 87,8% și specificitate 92%. Valorile predictive pozitive și negative au fost de asemenea ridicate, 82,8%, respectiv 94,5% (Fig. 2, Tabelul 1).

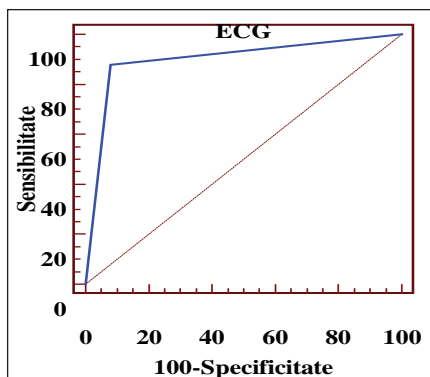


FIGURA 2. Sensibilitatea și specificitatea ECG în determinarea ocluziei LAD

Nivelul ocluziei LAD-lui în funcție de aspectul ECG

Sensibilitatea, specificitatea și valorile predictive ale diferitelor tipare de ECG (n=98) pentru a

preconiza nivelul la care se produce leziunea în raport cu ramurile diagonale laterale sunt redată în Tabelul 2. S-au descris următoarele tipare:

- aVL+ cu supradenivelare ST ≥ 0.5 mm în derivația aVL;
- aVR + sau aVL + sau oricare supradenivelare ST în derivația aVR;
- tiparul proximal, aVR +, tipar care exclude pacienții cu supradenivelare ≥ 1 mm în toate derivațiile inferioare.

Ocluzia proximală a LAD a putut fi determinată cu sensibilitate de 92,5% și specificitate de 44,1% cu ajutorul tiparului proximal prestabilit. Acest tipar dovedește existența unor valori predictive pozitive (83,8%) și negative (65,2%) bune în ceea ce privește prezicerea ocluziei proximale a LAD în angiografia coronariană.

TABELUL 2. Sensibilitatea, specificitatea, valorile predictive pozitive și negative pentru diferite tipare ECG pentru a prezice ocluzia proximală a arterei coronare anterioare descendente stângă la pacienții cu infarct miocardic acut anterior (concomitent cu supradenivelare ST ≥ 2 mm, maximală în derivațiile V2-V4). ECG=electrocardiogramă; PPV=valoare predictivă pozitivă; NPV = valoare predictivă negativă

ECG tipar	Sensibilitate (%)	Specificitate (%)	PPV (%)	NPV (%)
aVL+	82,1	55,4	78	61,1
aVR+	87	50	79,5	63,3
Proximal	92,5	44,1	83,8	65,2

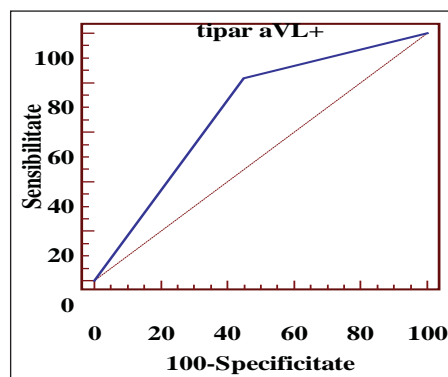


FIGURA 3. Sensibilitatea și specificitatea ECG în predicția ocluziei de LAD

TABELUL 1. Sensibilitatea și specificitatea ECG în predicția ocluziei de LAD, valorile predictive pozitive și negative

Aria ROC (AUC)	0,899			
Eroarea standard	0,0239			
95% interval de încredere	0,857-0,932			
z statistic	16,683			
Semnificația statistică P (Aria = 0,5)	0,0001			
	+PV	95% CI	-PV	95% CI
	82,8	73,2-90,0	94,5	90,1-97,3
	Sensibilitate	95% CI	Specificitate	95% CI
	87,80	78,7-94,0	91,98	87,1-95,4

TABELUL 3. Sensibilitatea și specificitatea tiparului aVL +ECG în predicția ocluziei de LAD, valorile predictive pozitive și negative

Aria ROC (AUC)	0,685			
Eroarea standard	0,0494			
95% interval de încredere	0,593-0,768			
z statistic	3,751			
Semnificația statistică p (Aria=0.5)	0,0002			
	+PV	95% CI	-PV	95% CI
	78	67,5-87,7	61,1	43,5-76,8
	Sensibilitate	95% CI	Specificitate	95% CI
	82,05	71,8-89,8	55	38,5-70,7

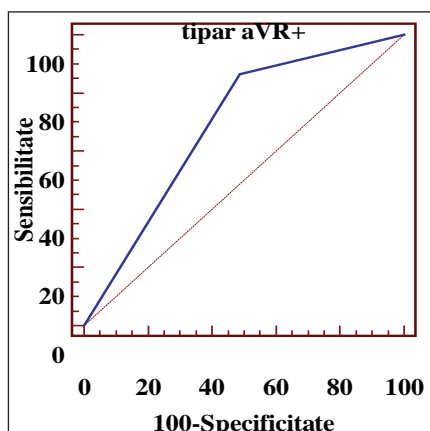


FIGURA 4. Sensibilitatea și specificitatea tiparului aVR+ ECG în predicția ocluziei de LAD, valorile predictive pozitive și negative

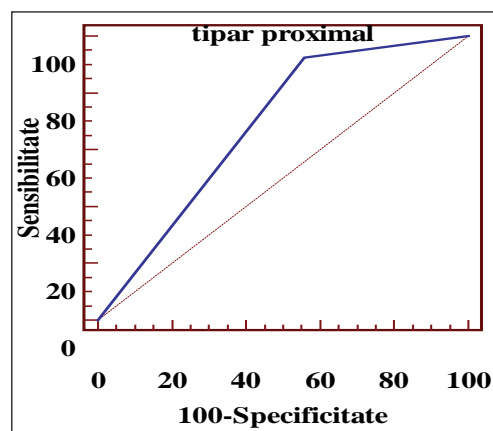


FIGURA 5. Sensibilitatea și specificitatea tiparului proximal a ECG în predicția ocluziei de LAD, valorile predictive pozitive și negative

TABELUL 4. Sensibilitatea și specificitatea tiparului aVR+ ECG în predicția ocluziei de LAD, valorile predictive pozitive și negative

Aria ROC (AUC)	0,689			
Eroarea standard	0,0498			
95% interval de încredere	0,597 - 0,771			
z statistic	3,793			
Semnificația statistică p (Aria=0,5)	0,0001			
	+PV	95% CI	-PV	95% CI
	79,5	69,6-87,4	63,3	43,9-80,0
	Sensibilitate	95% CI	Specificitate	95% CI
	86,42	77,0-93,0	51,35	34,4-68,1

TABELUL 5. Sensibilitatea și specificitatea tiparului proximal ECG în predicția ocluziei de LAD, valorile predictive pozitive și negative

Aria ROC (AUC)	0,683			
Eroarea standard	0,0488			
95% interval de încredere	0,599 - 0,758			
z statistic	3,745			
Semnificația statistică p (Aria=0.5)	0,0002			
	+PV	95% CI	-PV	95% CI
	83,8	75,8 - 89,9	65,2	42,7 - 83,6
	Sensibilitate	95% CI	Specificitate	95% CI
	85,7 - 96,7	44,12	27,2 - 62,1	85,7 - 96,7

CONCLUZII

Identificarea arterei responsabile de evenimentul coronarian poate fi realizată cu ajutorul ECG-lui. Oricum, leziunea proximală a LAD-lui nu pare să aibă un impact major în evaluarea prognosticului în era modernă a tratamentului STEMI. Din punct de vedere practic însă, informația furnizată de ECG este un instrument foarte valoros în laboratorul de cateterizare pentru a evalua ținta intervenției coronariene percutane mai ales la pacienții cu artera legată de infarct patentă și leziuni severe stenozante.

Prezența supradenivelării de segment ST $\geq 0,5$ mm fie în derivația aVL sau orice supradenivelare

în aVR asociată cu o supradenivelare precordială de segment ST în cel puțin 2 derivații cotingente (inclusiv V2, V3 sau V4) este un indicator al ECG-lui cu sensibilitate bună și cu valori predictive negative și pozitive pentru o leziune proximală a LAD-lui, a unei ramuri laterale diagonale medie sau mare. Pacienții care au avut o leziune proximală a LAD-lui au avut rezultate clinice la 30 de zile și 2,5 ani similare pacienților care au avut o leziune localizată distal a LAD-lui. Prezența supradenivelării segmentului ST în toate derivațiile inferioare fac ca sugerarea nivelului obstrucției utilizând interpretarea ECG să fie incertă la pacienții cu STEMI anterior acut. □

BIBLIOGRAFIE

1. **Murray CJ, Lopez AD** – Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 1997;349:1269–1276.
2. **Kockanek DK, Smith BL** – Deaths: preliminary data for 2002. In: National Vital Statistics Reports. Hyattsville, Md: *National Center for Health Statistics*; 2004; Vol 52, No. 13
3. **Graves EJ, Kozak LJ** – National Hospital Discharge Survey: annual summary, 1996. Hyattsville, Md: National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat*. 1998;13. Series 13, No. 140
4. **The future of CVD** – In: Mackay J, Mensah G, eds. *The Atlas of Heart Disease and Stroke*. Geneva, Switzerland: *World Health Organization*; 2004:74–75.
5. **National Center for Health Statistics** – Health, United States, 2004. With Chart book on Trends in the Health of Americans. Hyattsville, Md: National Center for Health Statistics; 2004.
6. **Centers for Disease Control and Prevention** – Trends in aging: United States and worldwide. *MMWR*. 2003;52:101–104, 106.
7. **Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, Pieper KS, Eagle KA, Cannon CP, Van De Werf F, Avezum A, Goodman SG, Flather MD, Fox KA** – Global Registry of Acute Coronary Events Investigators. Predictors of hospital mortality in the Global Registry of Acute Coronary Events. *Arch Intern Med*. 2003;163:2345–2353.
8. **American Heart Association** – Heart Disease and Stroke Statistics: 2005 Update. Dallas, Tex: *American Heart Association*; 2005.
9. **Fuster V, Badimon L, Badimon JJ, Chesebro JH** – The pathogenesis of coronary artery disease and the acute coronary syndromes (Second of two parts). *N Engl J Med* 1992;326:310-318.

REVISTA PRESEI MEDICALE INTERNAȚIONALE

New diet guidelines say eat more fruit, less salt

Americans need to cut salt and fat and eat more fruits and vegetables, the Obama administration said in its latest set of dietary guidelines released on Monday.

The new dietary guidelines also advise cutting out sugary drinks and drinking water instead, and eating less overall.

Secretary of Agriculture Tom Vilsack released the guidelines, saying Americans are too fat. More than one-third of children and two-thirds of adults in the United States are overweight or obese.

“The bottom line is that most Americans need to trim our waistlines to reduce the risk of developing diet-related chronic disease,” Vilsack said.

The guidelines are available to consumers but are primarily used as the basis of nutrition education programs, school meals and Meals on Wheels for seniors, and to inform advice provided by doctors and nurses, said Margo Wootan, director of nutrition policy at the Center for Science in the Public Interest.

The Agriculture Department earlier this month issued a proposed rule that would require school lunch and breakfast programs to offer more leafy green and orange vegetables, limit starchy

vegetables such as potatoes and corn to one cup per week, and gradually reduce the amount of sodium in meals.

Jean Daniel of the Food and Nutrition Service said the rule was developed separately from the dietary guidelines but that the two are mostly in sync. She said the changes likely will not take effect until the 2012-13 school year.

Consumer groups said the guidelines are more understandable this time around and praised the administration for suggesting specific food choices people should change.

“It’s important to have guidelines that will help us deal with that issue of obesity,” Vilsack said.

The guidelines include 23 key recommendations for the general public and six for specific groups such as pregnant women. General recommendations include avoiding oversized portions and balancing calorie reduction with exercise.

Some of the tips:

– Enjoy your food but eat less.

– Avoid oversized portions.

– Make half your plate fruits and vegetables.

– Switch to fat-free or low-fat (1 percent) milk.

– Compare sodium in foods like soup, bread and frozen meals and choose the foods with lower numbers.

– Drink water instead of sugary drinks.

Dr. Neal Barnard, president of the pro-vegetarian Physicians’ Committee for Responsible Medicine, said this report is the boldest yet in addressing salt intake – it tells about half the U.S. population to eat less than 1,500 mg per day – and promoting vegetarian diets.

But he said the guidelines fall short by suggesting people reduce cholesterol and saturated fat instead of warning them away from foods that contain them.

Representatives of the National Cattlemen’s Beef Association, the American Meat Institute and other groups issued statements praising the guidelines for including meat and poultry as components of a balanced diet.

Other food makers and sellers – including grocers and food and drink makers, who last week announced a new system of displaying nutrition information – issued statements in support of the new guidelines.

Sursa: Reuters