

Dressler–De Winter-jel: egy önálló EKG-entitás, vagy egy mozaikdarab az akut koronáriszindrómában?

Tomcsányi János

A Betegápoló Irgalmasrend Budai Irgalmasrendi Kórháza, Kardiológia, Budapest



Szerkesztői video-összefoglaló

Levelezési cím:

Dr. Tomcsányi János, Betegápoló Irgalmasrend Budai Irgalmasrendi Kórháza,
1027 Budapest, Frankel Leó út 17–19. E-mail: tomcsanyij@gmail.com

A szerző a Dressler–De Winter-jelnek három különböző EKG-megjelenési formáját mutatja be. A Dressler–De Winter-jel és az ST-elevációs miokardiális infarktus (STEMI) nemcsak időbeli dinamikát mutat, hanem a két EKG-mintázat együtt is létezhet ugyanazon az elektrokardiogramon. Ez a megfigyelés határozottan a valódi iszkémiás etiológia mellett szól, nem pedig a Purkinje-rostok anatómiai eltérései vagy a sarcolemmalis ATP-érzékeny kálium- (K_{ATP} -) csatornák aktiválásának hiánya az iszkémiás ATP-kiürülés miatt, ahogyan azt eredetileg javasolták.

Kulcsszavak: De Winter-jel, akut koronáriszindróma, ST-eleváció

Dressler-de Winter sign: an independent ECG entity, or a mosaic in the palette of acute coronary syndromes

Dressler–de Winter sign: an independent ECG entity, or a mosaic in the palette of acute coronary syndromes. The author presents three different ECG manifestations of the Dressler–de Winter sign. The Dressler–de Winter sign and STEMI not only show temporal dynamicity, but the two ECG patterns can coexist in the same electrocardiograms. This observation strongly argues for a true ischemic etiology rather than being due to anatomical variations of the Purkinje fibers or lack of activation of sarcolemmal ATP-sensitive potassium (K_{ATP}) channels by ischemic ATP depletion, as was originally proposed.

Keywords: de Winter sign, acute coronary syndrome, ST-elevation

Bevezetés

A miokardiális infarktus korai fázisában jelentkező hiperakut T-hullámot már a múlt század közepén leírták *Dressler és munkatársai* (1), de igazi figyelmet csak aztán kapott, hogy a *Wellens* nevével fémjelzett maastrichti munkacsoport összekötötte a bal elülső leszálló koronária azonnali koronáriaintervenciót igénylő okklúziójával, illetve kritikus szűkületével (2). Ennek során a precordialis hiperakut T-hullámok mellett a mellkasi elvezetésekben jelentkező J-pont depressziót és ebből kiinduló ST-depressziót is leírták. Ennek az érdekes

EKG-mintázatnak kísérője még a mellkasi elvezetésekben észlelhető „embrionális” Q-hullám és az aVR-elvezetésben jelentkező ST-eleváció (2).

A szerzők nagy érdeme, hogy az EKG-eltérések ST-eleváció-ekvivalens voltára felhívták a figyelmet (3), amely a saját beteganyaguk alapján az anterior infarktuszok 2%-ában látható. Ugyanakkor a bemutatott hét betegükönél azt találták, hogy ezek az EKG-jelek – a koronáriaintervencióig – változatlanok.

A holland munkacsoport tiszteletére ezt kezdetben De Winter-jelnek hívták, de helyesebb ezt Dressler–De

Winter-jelnek hívni, megemlékezve a korai leíróról, ahogyan ezt *Littmann* javasolta (4). Ugyanakkor az EKG-jelenségre azóta sincsen egyértelmű magyarázat.

A „klasszikus” Dressler–De Winter-jel mellett (2, 5) számtalan megjelenési formát leírtak az elmúlt 15 évben.

A szerző saját beteganyagukon mutatja be, hogy valójában nem egy statikus, önálló EKG-mintázatról van szó, hanem az akut koronáriaszindrómában sokszor dinamikusan változó EKG-eltérések egyik mozaikdarabjáról. Ezek bemutatásával jobban magyarázható a Dressler–De Winter-jel mechanizmusa is.

Betegek

A: A Dressler–De Winter-jel normalizációja

Egy 42 éves férfinál éjjel epigasztriális fájdalom és erőltetett hányás után készít az SBO EKG-t, amely klasszikus Dressler–De Winter-mintázatot mutat. Ez alapján referálják sürgős koronáriaintervencióra. Felvételkor már nem látható a korábbi EKG-eltérés (1. ábra). Az angiográfia a LAD eredési trombotikus disszekcióját mutatta TIMI III áramlással. A maximális CK 5700 U/l volt (6). Feltételezhetően az elzárt LAD koronária kinyílt, mire a beteg az intervencióra érkezett.

B: A Dressler–De Winter-jel progressziója tiszta STEMI-be

Talán a leggyakoribb forma, amikor a Dressler–De Winter-jel anterior ST-elevációs infarktusba megy át. Ezt

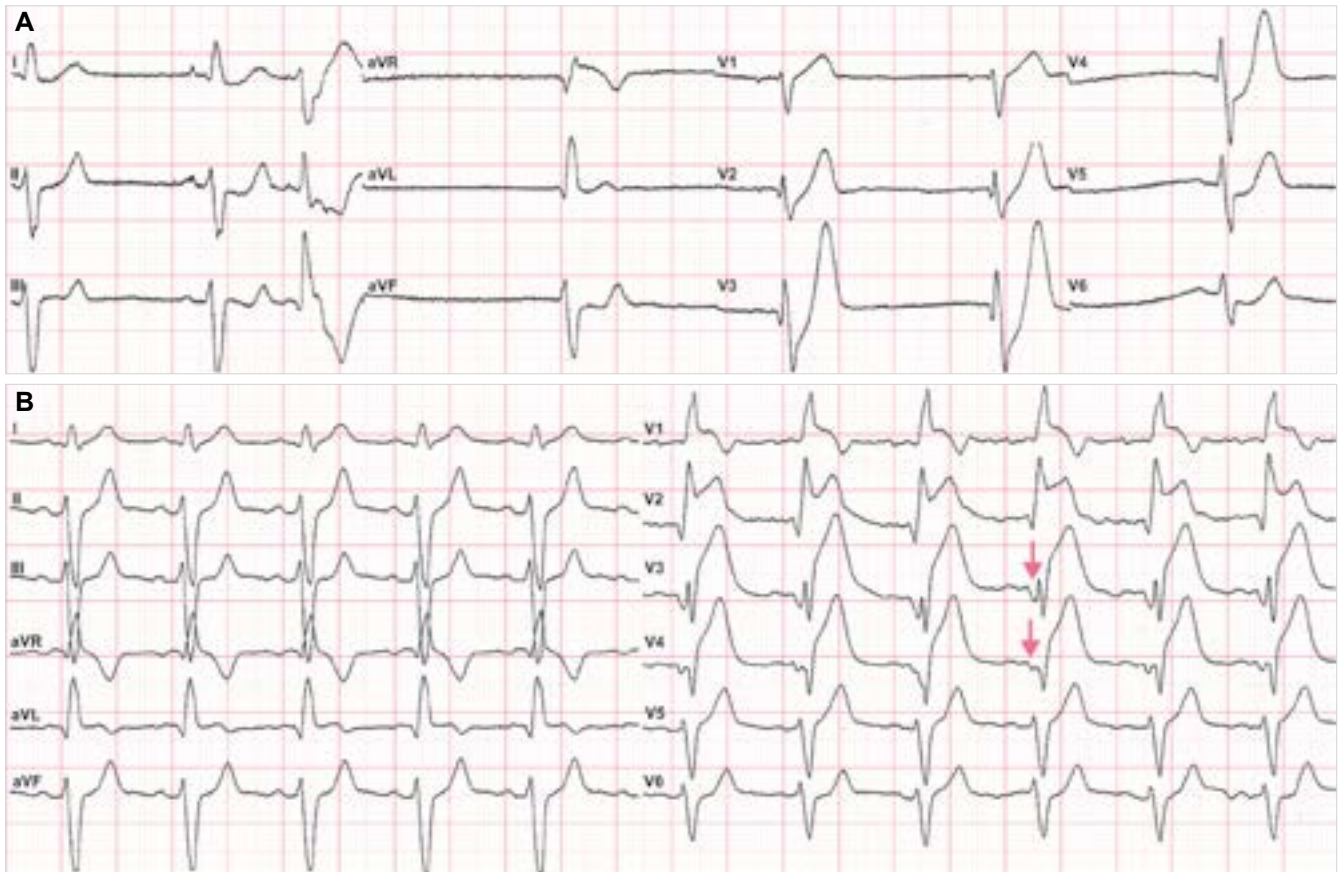
demonstrálja a 2A és 2B ábra. Egy 72 éves, hipertóniás férfinál az OMSZ típusos Dressler–De Winter-jelét rögzít. 20 perccel később, a koronáriaörműbe érkezésekor már jobb Tawara-szár-blokk és bal anterior hemiblokk mellett markáns ST-eleváció látható a V_{1-4} elvezetésekben. A koronarográfia kritikus LAD-szűkületet mutatott, TIMI II áramlással. A kiindulási normál tartományban lévő CK enzim értéke 4300 U/l-ig emelkedett (a normál: <170 U/l).

C: A Dressler–De Winter-jel és az ST-eleváció együttes előfordulása

De Winter és *munkatársai* közlésében az összegyűjtött esetekben (az aVR-elvezetés kivételével) mindenhol a karakterisztikus ST-depresszió és hiperakut T-hullám szerepelt (2). Vannak azonban olyan esetek is, amikor az aVR-elvezetésen túl egyéb elvezetésekben is van ST-eleváció. Ez a saját beteganyagunk alapján az I-aVL elvezetésben jelentkezik, és a precordialis elvezetésekben képez az ST-szakasz egy ST-kontinuumot az ST-elevációtól a Dressler–De Winter-ST-depresszióig. A 3A és 3B ábra egy 59 éves férfiról készült, akinek korábban betegsége nem volt. Tartós mellkasi fájdalom előtt egy-két héttel terhelésre már jelentkezett angina és dyspnoe. A helyszínen készült EKG-n (3A ábra) a típusos Dressler–De Winter-jelek mellett az aVL és V_{1-2} elvezetésekben látható ST-eleváció. A kórházba érkezéskor (3B ábra) már nem voltak láthatók a Dressler–De Winter-jelek, hanem kiterjedt, sírkő



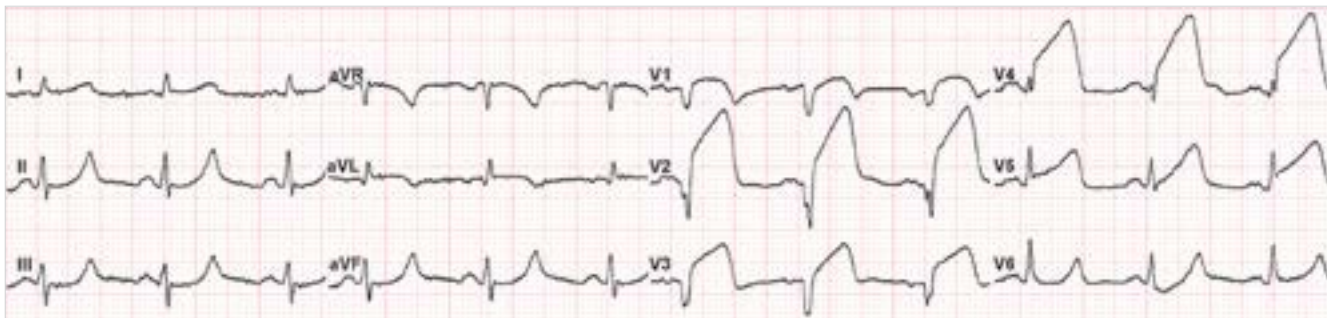
1. ÁBRA. A beteg első EKG-ján a V_{3-5} elvezetésekben ST-depresszió és magas, csúcsos T-hullámok láthatók. A V_{3-6} elvezetésekben az R-hullámokat mély, keskeny Q-hullám előzi meg. Az aVR-elvezetésben látható egyedül ST-eleváció. 3 órával később mind az aVR-ST-eleváció, mind a precordialis ST-depressziók és a csúcsos, magas T-hullámok megszűntek. Ugyanakkor a QRS-ek átmeneti zónája áttevődött a V_4 -re úgy, hogy a V_{2-3} -ban QS-látható minimális ST-felkapottsággal és normális T-hullámokkal. A (6) alapján, az Akadémiai Kiadó engedélyével.



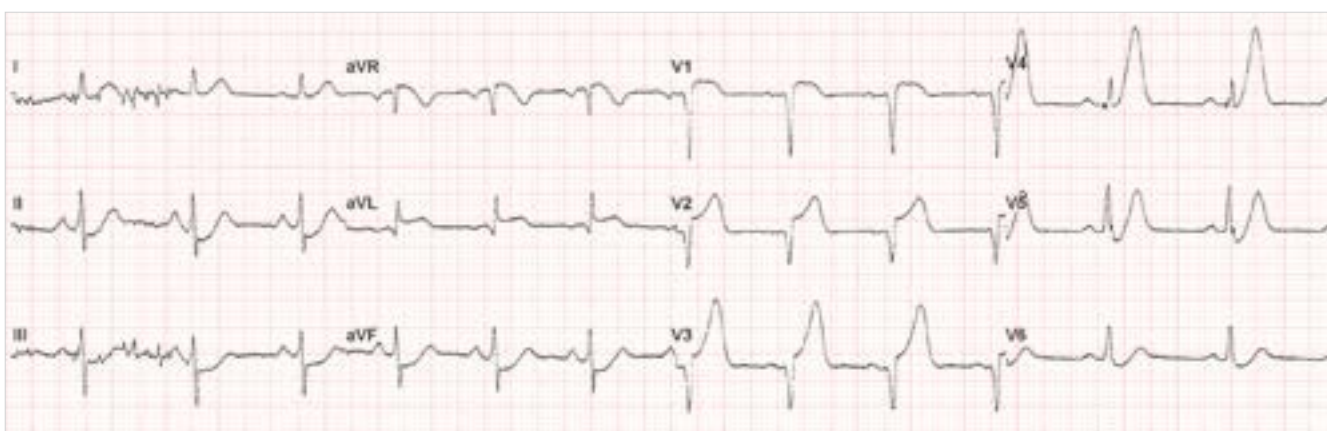
2. ÁBRA. A) A bal anterior hemiblokk mellett a „klasszikus” De Winter-jel minden eleme látható: a V_{2-4} elvezetésekben J-pont-depresszió ascendáló ST-depresszióval és hiperakut T-hullámmal, az aVR-ben ST-eleváció és a V_{2-3} -ban az R-hullámot megelőző embrionális Q-hullám. **B)** A bal anterior hemiblokkot jobb szarbblokk egészíti ki. A V_{1-4} elvezetésekben markáns ST-eleváció jelenik meg. A nyilak az iniciális precordialis Q-hullámok kiszélesedésére mutatnak.



3. ÁBRA. A) Az aVR-ST-eleváció mellett az aVL és a V_{1-2} elvezetésekben ST-eleváció kíséri a V_{3-4} elvezetésekben a J-pont-depressziót és az ascendáló ST-depressziót követő magas, csúcsos T-hullámokat. Az inferior elvezetésekben is megvan az ST-depresszió. A V_{2-3} elvezetésekben súlyos iszkémia jeleként a QRS hasadozott lett, amit a kinagyított részen a nyíl mutat. Az R-hullámokat itt is megelőzi a kis Q-hullám.



3. ÁBRA. B) Az ST-depresszió megszűnt, és a helyébe a V_{1-4} elvezetésekben a sírkő (tombstoning) formájú ST-eleváció lépett.



4. ÁBRA. Normál tengelyállás mellett az aVL- a VR- V_{1-3} elvezetésekben ST-eleváció látható, amelyet pozitív T-hullám kísér. A V_4 elvezetésben izoelektromos a rövid ST-szakasz, amelyet magas, hiperakut T-hullám kísér. A V_{5-6} elvezetésben J-pont-depresszióból induló, ascendáló ST-depresszió és pozitív T-hullám látható. Az inferior elvezetésekben kis horizontális ST-depresszió látható.

alakú ST-eleváció volt a mellkasi elvezetésekben. A koronarográfia a LAD-nak nem sokkal az eredés utáni teljes okklúzióját mutatta TIMI 0 áramlással. A CK enzim maximális kiáramlása 8500 U/l volt. A 4. ábra egy 46 éves férfi kétórás mellkasi fájdalma alatt készült EKG-t mutatja. Az aVL és az aVR elvezetésekben lévő ST-eleváció mellett a mellkasi elvezetésekben a jobb oldali ST-elevációt a szívcsúcsnál izoelektromos ST-szakasz, majd a laterális elvezetésekben Dressler–De Winter-ST-depresszió kíséri. A koronarográfia a LAD proximális harmadában mutat szubtotális okklúziót TIMI I áramlással. A CK maximális kiáramlása 1800 U/l volt.

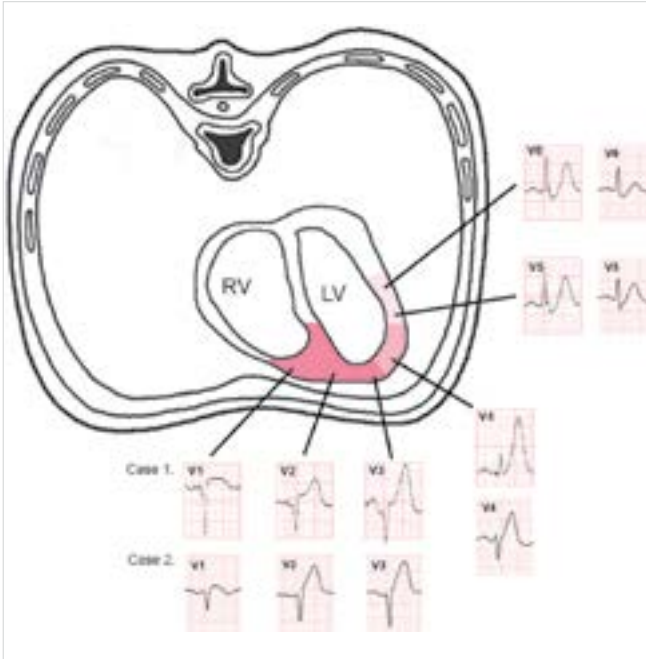
Megbeszélés

Az esetek azt demonstrálják, hogy a Dressler–De Winter-jel nemcsak időbeli változásokat tud mutatni, hanem együtt járhat az ST-elevációval. Mindez nagyban ellentmond annak a kezdetben feltételezett mechanizmusnak,

hogy ez egy anatómiai variánsa lenne a Purkinje-rostoknak vagy a sarcolemmás ATP-szenzitív kálium- (K_{ATP}) csatornák csökkent működése okozná. Sokkal valószínűbb, hogy a miokardiális iszkémia súlyosságával függ össze, amely akut koronáriszindrómában mind időben (7), mind térben jelentősen tud változni. Ennek sémáját az 5. ábra mutatja, ahol a 4. ábra kapcsán az egyes szívizomrégiók eltérő súlyosságú iszkémiáját ábrázolja az EKG-eltérésekkel szinkronban (8).

Összefoglalás

- A Dressler–De Winter-jel egy alarmírozó EKG-jel, amelyet STEMI-vel egyenértékűnek kell tekinteni, és urgens koronarográfiát kell végezni.
- A Dressler–De Winter-jel időben változhat, hasonlóan a többi EKG-eltéréssel, amelyeket akut koronáriszindrómában látunk.
- Mivel általában a LAD proximális okklúziója áll a háttérben – amely nagy szívizom-veszélyeztetettséget



5. ÁBRA. A precordialis ST-kontinuum magyarázó, sémás ábrája. A sötétebb, piros tónus a transmuralis súlyosabb iszkémiát, a halványabb kontraszt az enyhébb subendocardialis iszkémiát mutatja. A sémás ábrák alatti 1. EKG a 4. eset. A (8) alapján, az Elsevier Kiadó engedélyével.

jelent –, akkor is javasolt a mielőbbi koronarográfia, ha az EKG-jelek regrediálnak.

Nyilatkozat

A szerző kijelenti, hogy az esetismertetés megírásával kapcsolatban nem áll fenn vele szemben pénzügyi vagy egyéb lényeges összeütközés, összeférhetlenségi ok, amely befolyásolhatja a közleményben bemutatott eredményeket, az abból levont következtetéseket vagy azok értelmezését.

Irodalom

- Dressler W, Roesler H. High T waves in the earliest stage of myocardial infarction. *Am Heart J* 1947; 34: 627–45. [https://doi.org/10.1016/0002-8703\(47\)90343-8](https://doi.org/10.1016/0002-8703(47)90343-8)
- de Winter RJ, Verouden NJ, Wellens HJ, Wilde AA. Interventional Cardiology Group of the Academic Medical Center. A new ECG sign of proximal LAD occlusion. *N Engl J Med* 2008; 359(19): 2071–3. <https://doi.org/10.1056/NEJMc0804737>
- Sheng F, He M, Zhang M. STEMI equivalent of de winter sign missed by an emergency physician. *J Electrocardiol* 2016; 49: 620–622. <https://doi.org/10.1556/OH.2010.28807>
- Littmann L. The Dressler–de Winter sign of acute proximal LAD occlusion. *J Electrocardiol* 2018; 51(1): 138–9. <https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2017.08.024>
- Tomcsányi J, Nényei Z, Sármán B et al. Az akut anterior myocardialis infarctus új EKG-jele. *Orv Hetil* 2010; 151(10): 387–389. <https://doi.org/10.1556/OH.2010.28807>
- Tomcsányi J, Arabadzisz H, Frész T. EKG-gyöngyszem: tranziens De Winter-jel. *Orv Hetil* 2019; 160(43): 1711–1713. <https://doi.org/10.1556/650.2019.31537>
- Fiol Sala M, Bayés de Luna A, CamillóLopez A, et al. The „de Winter pattern” can progress to ST-segment elevation acute coronary syndrome. *Rev Esp Cardiol* 2015; 68(11): 1042–1043. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2015.07.006>
- Tomcsányi J, Littmann L. Precordial ST-segment continuum: a variant of the de Winter sign. *J Electrocardiol* 2022; 72: 98–101. <https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2022.03.010>