

UDK: 616.12-008.31-083.98
COBISS.SR-ID: 168162825

DOI: 10.5937/abc2501007K

INICIJALNI TRETMAN PACIJENTA SA VENTRIKULARNOM TAHIKARDIJOM - PRIKAZ SLUČAJA

INITIAL TREATMENT OF A PATIENT WITH VENTRICULAR TACHYCARDIA - CASE REPORT

Teodora Krstić¹, Milovan Radulović¹, Nikolina Marić¹, Aleksandar Đuričin^{1,2}, Milena Jokšić-Zelić³, Velibor Vasović^{1,4}, Aleksandra Petrić⁵, Simeon Latinović⁶, Radojka Jokšić-Mazinjanin^{1,2}

¹ Zavod za urgentnu medicinu Novi Sad, Novi Sad

² Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Novi Sad

³ Dom zdravlja Bečej, Služba hitne medicinske pomoći, Bečej

⁴ Akademija medicinski nauka, Srpskog lekarskog društva

⁵ Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

⁶ Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica

Sažetak:

Uvod: Ventrikularna tahikardija (VT) se definiše kao svaki ritam sa više od 120 otkucaja u minuti koji potiče distalno od Hisovog snopa, u ventrikularnom miokardu izvan stvarnog provodnog sistema i predstavlja životno ugrožavajući premećaj srčanog ritma. Tretman VT baziran je na određenim principima koji će zavisiti od hemodinamske stabilnosti pacijenta. Ukoliko je pacijent hemodinamski nestabilan potrebno je započeti električnu kardioverziju, a ukoliko je pacijent hemodinamski stabilan primenjuje se medikamentozna terapija. Prikaz slučaja: žena starosti 80 godina, žali se nedostatak vazduha i gubitak svesti. Pacijentkinja u ležećem položaju, reaguje na dozivanje, nemerljive tenzije kao i saturacije kiseonikom u perifernoj krvi. Pri ustajanju u sedeći položaj, gubi svest. Elektrokardiografski zapis (EKG) prikazuje monomorfnu ventrikularnu tahikardiju, frekvence oko 230 otkucaja u minutu. Ordinirana je analgesedacija midazolamom i tramadolom i.v. nakon čega su primenjena tri DC šoka. Uspostavljen je sinusni ritam frekvence 110/min., a nakon primene 300 mg amiodarona i.v. srčana frekvencija je 85/min., TA 75/45mmHg, SpO₂ 96%. Pacijentkinja je primljena hemodinamski stabilna u Koronarnu jedinicu IKVBV. Zaključak: Ventrikularna tahikardija (VT) predstavlja ozbiljno hitno stanje s kojim se ekipe hitne medicinske pomoći često susreću, a njeno prepoznavanje i brzo delovanje ključni su za uspešan ishod. Zbog širokog spektra kliničkih manifestacija koje VT može izazvati, njeno prepoznavanje kao urgentnog stanja može biti izazovno, čineći dijagnozu ponekad otežanom. Shodno tome, kontinuirana edukacija članova hitnih medicinskih ekipa, usvajanje novih smernica i obnavljanje postojećih protokola od ključnog su značaja za poboljšanje kvaliteta pružene zdravstvene zaštite.

Ključne reči: ventrikularna tahikardija, hemodinamski nestabilan pacijent, sinhrona kardioverzija

KORESPONDENCIJA/CORRESPONDENCE

Teodora Krstić

Novi Sad, Bulevar patrijarha Pavla 26A

E-pošta: lakiteodora97@gmail.com

UVOD

Tahiaritmije se klasifikuju prema mestu nastanka impulsa na supraventrikularne i ventrikularne. Takođe, na osnovu širine QRS kompleksa na elektrokardiogramu (EKG), mogu se podeliti na uskokompleksne ($QRS < 0,12$ sekundi) i širokompleksne ($QRS > 0,12$ sekundi). Tahikardija sa trajanjem QRS kompleksa dužim od 0,12 sekundi mogu biti supraventrikularna tahikardija (SVT) sa aberantnim (prolongiranim) AV provođenjem ili ventrikularna tahikardija (VT). Ventrikularna tahikardija (VT) je životno ugrožavajući poremećaj srčanog ritma (1). VT se definiše kao svaki ritam sa više od 120 otkucaja u minuti koji potiče distalno od Hisovog snopa, u ventrikularnom miokardu, izvan provodnog sistema srca. Zbog provodnog sistema miokarda, VT će imati širok QRS interval veći od 120 ms, bez redovnog odnosa P:QRS (2). VT koja traje duže od 30 sekundi ili uzrokuje hemodinamsku nestabilnost, naziva se postojana VT ili "sustained" VT, a ukoliko traje kraće od 30 sekundi nepostojana ili "non sustained". VT može da bude monomorfna (QRS kompleksi su jednaki po obliku i veličini) ili polimorfna (morfologija QRS kompleksa se stalno menja) (1). Najčešći oblik je monomorfna VT, koja se ponekad teško razlikuje od SVT sa aberantnim AV provođenjem. Najčešći znaci i simptomi VT su nedostatak vazduha, osećaj preskakanja srca, bol u grudima i nesvestica. Dispnea je zastupljena kao simptom u preko 25% slučajeva svih intervencija hitnih službi. Uzrok može biti različit, od emocionalnih faktora do ozbiljnih, po život opasnih stanja, poput ventrikularne tahikardije uz prisustvo hemodinamske nestabilnosti (3).

Tretman VT baziran je na određenim principima koji će zavistiti od hemodinamske stabilnosti pacijenta. Ukoliko je pacijent hemodinamski nestabilan potrebno je započeti električnu kardioverziju, a ukoliko je pacijent hemodinamski stabilan primenjuje se medikamentozna terapija.

U slučaju hemodinamski stabilnog pacijenta, primenjuje se amiodaron intravenski. Amiodaron je zamenio lidokain kao antiaritmčko sredstvo izbora za prekidanje ventrikularne tahikardije. Ova preporuka se temelji na većoj bezbednosti primene amiodarona kod pacijenata sa srčanom

insuficijencijom. Stabilna tahikardija širokih QRS kompleksa se može tretirati amiodaronom 300 mg intravenski tokom 10-60 minuta, nakon čega sledi infuzija amiodarona u dozi 900 mg tokom 24 h. Takođe, preporučena je i primena prokainamida 10-17 mg/kg brzinom od 20-50 mg/min, intravenski tokom 25-30 minuta, kao i lidokaina u dozi od 1-1,5 mg/kg telesne težine pacijenta tokom 2-3 minuta, koja se može ponoviti do maksimalne doze od 3 mg/kg tokom prvog sata (4).

Ako postoji hemodinamska nestabilnost kod pacijenta, primenjuje se kardioverzija sa inicijalnih šokom od 120-150 J (monofazni defibrilator 200 J). Primenjuje se maksimalno tri DC šoka u nizu, svaki sledeći veće energije, ukoliko je prethodni neuspešan. Pre primene sinhrono kardioverzije treba razmotriti primenu sedativa bilo pojedinačno ili u kombinaciji sa analgeticima. Pritom, treba voditi računa o alergijama, dubini i dužini sedacije, kao i potencijalnim neželjenim dejstvima. Preporučeni i najčešće korišćeni lekovi su: propofol, fentanil, ketamin i midazolam (4).

Cilj rada je da se prikaže zbrinjavanje hemodinamski nestabilnog pacijenta sa VT od strane ekipe hitne medicinske pomoći na terenu.

PRIKAZ SLUČAJA

Dana 27. jula 2023. godine, ekipa Zavoda za urgentnu medicinu Novi Sad dobija poziv putem radioveze za intervenciju kod pacijentkinje, starosti 80 godina, koja se žali na osećaj nedostatka vazduha i gubitak svesti.

Prilikom dolaska na teren ekipa zatiče pacijentkinju u ležećem položaju na leđima, zatvorenih očiju koja reaguje na dozivanje. Žali se da joj "nedostaje vazduha", da ima utisak da ne može dovoljno da udahne i da prilikom ustajanja iz ležećeg u sedeći položaj, gubi svest. Simptomi traju unazad dva sata, praćeni su preznjavanjem i trnjenjem leve ruke. U toku pregleda pacijentkinja je somnolentna, konfuzna i otežano govori (GKS=13). Krvni pritisak (TA) je nemerljiv u ležećem položaju, kao i saturacija kiseonika u perifernoj krvi merena pulsnom oksimetrijom (SpO_2) (Slika 1.).

Srčana radnja je ritmična, tahikardna, a srčani tonovi slabije čujni. Nad plućima disajni šum uredan, mada je auskultacija pluća limitirana zato što prilikom podizanja pacijentkinje u sedeći položaj, ona gubi svest. Pacijentkinja negira ranije krize svesti, nije do sada imala

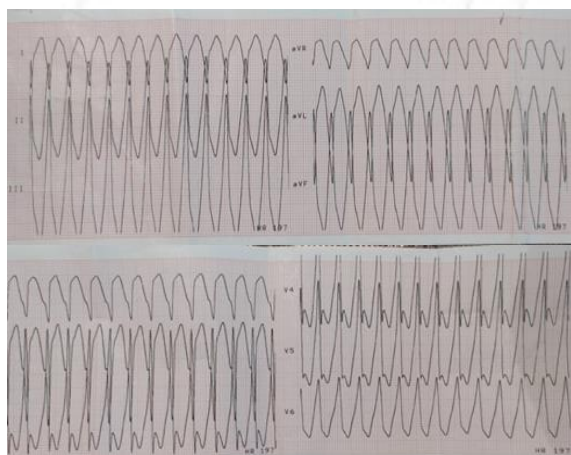
PRIKAZ SLUČAJA/CASE REPORT

ABC časopis urgentne medicine, vol. XXV, godina 2025., broj 1

slične simptome. Elektrokardiografski zapis (EKG) prikazuje monomorfnu ventrikularnu tahikardiju, frekvence oko 230 otkucaja u minuti (Slika 2.).

Dokument koji prikazuje inicijalne i krajnje vrednosti vitalnih parametara. Uključuje tabele za vitalne znakove (temperatura, puls, krvni pritisak, disanje, saturacija) i laboratorijske nalaze (hemogram, biokemija, koagulacija). Nalazi su popunjeni ručno, uključujući vrednosti poput 100/70 mmHg, 110/min, 96% i 300 mg amiodarona.

Slika 1. Lekarski izveštaj - inicijalne i krajnje vrednosti vitalnih parametara.



Slika 2. Elektrokardiografski prikaz srčanog ritma.

Zbog znakova hemodinamske nestabilnosti (nemerljiv krvni pritisak i gubitak svesti), pacijentkinja je sedirana midazolamom 3 mg i.v., nakon čega je ordinirana terapija bola tramadol od 100 mg sa kometolom i.v. i 0,9% rastvorom NaCl i.v. Primenjena su tri sinhrona DC šoka (100J, 120J i 150J). Nakon trećeg DC šoka je uspostavljen sinusni ritam frekvence oko 110/minut. Ordinirano je 300 mg amiodarona u 20 ml 5% glukoze polako intravenski, nakon čega se uspostavlja srčana frekvencija 85/minut, TA 75/45mmHg, SpO₂ 96%. Tokom transporta na Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine (IKVBV) pacijentkinja se budi. Negira osećaj nedostatka vazduha, preznojavanje i trnjenje leve ruke. Primljena je hemodinamski stabilna u Koronarnu jedicincu IKVBV.

Dokument koji detaljno opisuje primenjene terapije. Navedene su doze i vrste lekova: 100J, 120J, 150J DC šokovi; 300 mg amiodarona; 100 mg tramadola; 3 mg midazolama; 20 ml 5% glukoze. Takođe su navedeni vitalni znakovi i laboratorijski nalazi.

Slika 3. Lekarski izveštaj - primenjena terapija.

DISKUSIJA

Ventrikularna tahikardija predstavlja životno ugrožavajući srčani ritam koji zahteva promptno prepoznavanje i saniranje, budući da može brzo dovesti do srčanog zastoja. Ventrikularna tahikardija može se manifestovati na različite načine. Najčešći simptomi uključuju bol u grudima, osećaj lupanja srca (palpitacije) i teškoće u disanju (dispneju). Ovi simptomi mogu varirati u zavisnosti od težine i trajanja tahikardije. Kod pacijenta s kardiovaskularnim rizicima, sinkopa i epileptični napad mogu ukazivati na VT (5). Dispnea, koja predstavlja osećaj gubitka vazduha, može da upućuje na po život opasno stanje. Mnogi uzroci dispneje čine je dijagnostičkim izazovom. Njeno brzo ocenjivanje i dijagnosticiranje ključno je za smanjenje smrtnosti(3).

Sinhrona kardioverzija predstavlja postupak koji se primenjuje kod VT i hemodinamski nestabilnog pacijenta. Važnost pravovremene kardioverzije naglašena je prikazom slučaja iz 2017. godine koji se dogodio u ruralnoj sredini Kameruna. U urgentni centar primljen je pacijent koji je sinkopirao, hemodinamski nestabilan sa ventrikularnom tahikardijom. Usled nedostatka medicinske opreme i resursa, u pokušaju stabilizacije pacijenta, primenjeno je šest tableta amiodarona, oksigenoterapija preko nazalnog katetera i intravenska nadoknada tečnosti. Smrtni ishod nastupio je samo 30 minuta nakon prijema pacijenta, što dodatno ukazuje na kritičnu potrebu za pravovremenim pristupom u lečenju kardioloških hitnih stanja. Ovaj slučaj ističe nužnost brze i precizne dijagnoze, kako bi se smanjila smrtnost u situacijama koje zahtevaju hitnu medicinsku intervenciju(6).

Analgesedacija je neizostavan korak koji treba načiniti pre same električne kardioverzije. Preporučeni lekovi koji se primenjuju u analgesedaciji su propofol, midazolam, ketamin i etomidat (4). U našem slučaju, pacijentkinji su intravenozno ordinirani tramadol, kometol i midazolam. Propofol se primenjuje u bolničkim uslovima pod nadzorom anesteziologa, zbog čega se na terenu koristi midazolam kao

alternativa. Komparacija midazolama i propofola izučavana je u decembru 2024. godine. Studija je obuhvatila 1349 pacijenata. Sedacija je izvedena za električnu kardioverziju (66,3%), ortopedске procedure (23,2%) ili druge procedure (10,5%). Propofol (67%) i midazolam (24,2%) bili su dva najčešće korišćena sedativa, a 70,6% pacijenata postiglo je dubok nivo sedacije. Osećaj ponovnog doživljaja procedure i bol povezan sa procedurom prijavljeno je od strane 2,9% i 2,6% pacijenata, respektivno i češće je bilo povezano sa ortopedskim procedurama, upotrebom midazolama (u poređenju sa propofolom) i nižim nivoima sedacije. Proceduralna sedacija koju su u italijanskim hitnim službama izvodili lekari hitne medicinske pomoći sa propofolom i midazolamom kao glavnim sedativima, bila je efikasna i sigurna(7).

Sinhrona električna kardioverzija počinje primenom energije od 120 J, nakon čega se energija postepeno povećava, u zavisnosti od odgovora pacijenta. Za praćenje ritma i primenu šoka koriste se standardne papučice, koje omogućavaju precizno postavljanje i isporuku šoka. Iako su ove papučice široko korišćene, efikasnost samolepljivih elektroda takođe je bila predmet istraživanja. Samolepljive elektrode, koje su jednostavnije za upotrebu, nude prednosti u praktičnosti. Pošto su samolepljive elektrode za jednokratnu primenu, njihova upotreba je skupa. S obzirom na to da svaka zemlja i bolnica imaju različite budžete, nije bilo prihvaćeno uvođenje univerzalne upotrebe istih. Međutim, korišćenje samo standardnih papučica sprečava lekare da se upoznaju sa upotrebom samolepljivih elektroda, a može dovesti i do nesreća (8).

ZAKLJUČAK

Ventrikularna tahikardija (VT) predstavlja ozbiljno stanje sa kojim se ekipe hitne medicinske pomoći često susreću, a njeno prepoznavanje i brzo delovanje ključni su za uspešan ishod. Zbog širokog spektra kliničkih manifestacija koje VT može izazvati, njeno prepoznavanje kao urgentnog stanja može biti izazovno, čineći dijagnozu ponekad otežanom. Tipični simptomi, kao što je dispneja, često mogu

navesti lekara na razmatranje pulmoloških oboljenja, čime se dijagnoza VT može zakomplikovati i odložiti.

Elektrokardiografija (EKG) predstavlja neizostavan dijagnostički postupak u potvrđivanju VT, jer omogućava precizno praćenje srčanog ritma i brzu identifikaciju ove potencijalno fatalne aritmije. S obzirom na to da VT može brzo dovesti do hemodinamske nestabilnosti i srčanog zastoja, brzina reakcije medicinske ekipe i njihov nivo obučенosti imaju presudan uticaj na ishod.

Shodno tome, kontinuirana edukacija članova hitnih medicinskih ekipa, usvajanje novih smernica i obnavljanje postojećih protokola od ključnog su značaja za poboljšanje kvaliteta pružene zdravstvene zaštite. Takav pristup ne samo da povećava efikasnost u prepoznavanju i tretmanu VT, već direktno doprinosi boljem ishodu pacijenata, smanjujući stopu mortaliteta i poboljšavajući ukupnu sigurnost u hitnoj medicinskoj praksi.

LITERATURA

1. Kalezić N. Inicijalni tretman urgentnih stanja u medicini. Beograd : Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2016. pp. 507-18.
2. Long B, Koyfman A. Best Clinical Practice: Emergency Medicine Management of Stable Monomorphic Ventricular Tachycardia. J Emerg Med. 2017;52(4):484-92.
3. Berliner D, Schneider N, Welte T, Bauersachs J. The Differential Diagnosis of Dyspnea. Dtsch Arztebl Int. 2016;113(49):834-45.
4. Ganti L. Atlas of Emergency Medicine Procedures. Orlando, FL, USA : College of Medicine University of Central Florida, 2022. pp. 169-72.
5. Malik F, Khaing T, Adlakha S, Aye T. Atypical presentation of ventricular tachycardia. Clin Med (Lond). 2020;20(3):e15-e17.
6. Nkoke C, Luchuo EB, Dikoume L. Fatal monomorphic ventricular tachycardia in a semi-urban setting in Cameroon: a case report. BMC Res Notes. 2017;10(1):180.
7. Lison D, Lorenzati B, Segre E, Bernardi E, Nazerian P, Gianno A, et al. Procedural sedation in the emergency department by Italian emergency physicians: results of the SEED SIMEU registry. Eur J Emerg Med. 2024. Epub ahead of print.
8. Chung H. Self-adhesive pads in defibrillation or cardioversion: risks due to unfamiliarity and recommendations. World J Emerg Med. 2024;15(1):64-6.

INITIAL TREATMENT OF A PATIENT WITH VENTRICULAR TACHYCARDIA - CASE REPORT**Summary:**

Ventricular Tachycardia (VT) is defined as any rhythm with more than 120 beats per minute originating distally from the His bundle, in the ventricular myocardium, outside the actual conduction system, and represents a life-threatening arrhythmia. The treatment of VT is based on certain principles that depend on the hemodynamic stability of the patient. If the patient is hemodynamically unstable, electrical cardioversion should be initiated, and if the patient is hemodynamically stable, pharmacological therapy is applied. Case Report: An 80-year-old woman complains of shortness of breath and loss of consciousness. The patient is lying down, responds to verbal stimuli, with unmeasurable blood pressure and oxygen saturation in peripheral blood. Upon sitting up, she loses consciousness. The electrocardiogram (ECG) shows monomorphic ventricular tachycardia, with a frequency of approximately 230 beats per minute. Analgesosedation with midazolam and tramadol was administered, followed by three DC shocks. Sinus rhythm was established at a frequency of 110/min., and after the administration of 300 mg of amiodarone, the heart rate was 85/min., blood pressure was 75/45 mmHg, and SpO₂ was 96%. The patient was admitted hemodynamically stable to the Coronary Care Unit of the Cardiology Department.

Conclusion: Ventricular tachycardia (VT) is a serious emergency condition frequently encountered by emergency medical teams, and its recognition and prompt action are crucial for a successful outcome. Due to the wide range of clinical manifestations VT can cause, recognizing it as an urgent condition can be challenging, making the diagnosis sometimes difficult. Therefore, continuous education of emergency medical teams, adopting new guidelines, and updating existing protocols are of paramount importance to improve the quality of healthcare provided.

Keywords: ventricular tachycardia, hemodynamically unstable patient, cardioversion