

Wołowicz Łukasz, Surowiec Agnieszka, Kałużny Krystian, Plaskiewicz Anna, Kochański Bartosz, Porzych Piotr, Krakowska Alicja, Zukow Walery, Hagner Wojciech. Interdyscyplinarne postępowanie lecznicze u 33-letniego pacjenta po nagłym zatrzymaniu czynności mechanicznej serca – opis przypadku = The interdisciplinary treatment for 33-year-old patient after cardiac arrest – case report. *Journal of Health Sciences*. 2013;3(14):417-426. ISSN 1429-9623 / 2300-665X.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1107. (17.12.2013).

© The Author (s) 2013;

This article is published with open access at License Open Journal Systems of Radom University in Radom, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

Conflict of interest: None declared. Received: 29.11.2013. Revised 21.12.2013. Accepted: 25.12.2013.

Interdyscyplinarne postępowanie lecznicze u 33-letniego pacjenta po nagłym zatrzymaniu czynności mechanicznej serca – opis przypadku

The interdisciplinary treatment for 33-year-old patient after cardiac arrest – case report

**Łukasz Wołowicz¹, Agnieszka Surowiec¹, Krystian Kałużny², Anna Plaskiewicz²,
Bartosz Kochański², Piotr Porzych², Alicja Krakowska^{2,3},
Walery Zukow⁴, Wojciech Hagner²**

¹Studenckie Koło Naukowe Diagnostyki i Terapii Niewydolności Serca,
II Katedra Kardiologii, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja
Kopernika w Toruniu, Polska

²Katedra i Klinika Rehabilitacji, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet
Mikołaja Kopernika w Toruniu, Polska

³Klinika Kardiologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. A. Jurasza w Bydgoszczy, Polska

⁴Wydział Kultury Fizycznej, Zdrowia i Turystyki,
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Polska

Streszczenie.

Nagłe zatrzymanie krążenia (NZK) to ustanie mechanicznej czynności serca, cechujące się brakiem zarówno reakcji chorego na bodźce, jak i wyczuwalnego tętna oraz bezdechem lub agonalnym oddechem. Przedłużający się proces NZK prowadzi do uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. W pracy opisano kompleksowe postępowanie terapeutyczne u 33-letniego mężczyzny przyjętego do Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w Bydgoszczy z powodu NZK w mechanizmie migotania komór, po 30-minutowej resuscytacji krążeniowo-oddechowej. W pracy nakreślono problematykę oraz najczęstsze mechanizmy NZK. Opisano elementy resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz rokowanie w zależności od czasu trwania NZK i rodzaju udzielonej pomocy. Zaprezentowano etapy i efekty postępowania fizjoterapeutycznego oraz rolę rehabilitacji, jako integralnego elementu postępowania leczniczego.

Słowa kluczowe: nagłe zatrzymanie krążenia, resuscytacja krążeniowo-oddechowa, migotanie komór, rehabilitacja kardiologiczna, rehabilitacja neurologiczna.

Abstract.

Sudden cardiac arrest (SCA) is the cessation of mechanical cardiac activity, characterized by the absence of both the patient's response to stimuli, and palpable pulse and apnea or agonal breathing. Prolonged cardiac arrest process leads to damage of the central nervous system. This paper describes a comprehensive therapeutic treatment in 33-years old man was admitted to the University Hospital No. 1 in Bydgoszcz due to cardiac arrest in the mechanism of ventricular fibrillation after a 30-minute cardio-pulmonary resuscitation. The paper outlines the issues and the most common mechanisms of cardiac arrest. Describe

the CPR and the prognosis depending on the duration of cardiac arrest and type of assistance provided. Presented stages and effects of physiotherapy and rehabilitation role, as an integral part of the treatment.

Keywords: sudden cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, ventricular fibrillation, cardiac rehabilitation, neurological rehabilitation.

Wstęp.

Nagle zatrzymanie krążenia to ustanie mechanicznej czynności serca, cechujące się brakiem zarówno reakcji chorego na bodźce, jak i wyczuwalnego tętna oraz bezdechem lub agonalnym oddechem. Przedłużający się proces prowadzi do uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. NZK może powstać w trzech różnych mechanizmach elektrofizjologicznych:

- migotanie komór (VF - Ventricular Fibrillation, mechanizm najczęstszy), trzepotanie komór, częstoskurcz komorowy (VT-Ventricular Tachycardia) bez tętna
- asystolia
- czynność elektryczna serca bez tętna (PEA-Pulseless Electrical Activity). [1]

Niezwykle istotnie u pacjentów z NZK jest jak najwcześniejsze rozpoczęcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO), której poszczególne części są dla siebie nieodzowne i stanowią razem „łańcuch przeżycia”. Jego elementami są:

1. Wczesne rozpoznanie zatrzymania krążenia obejmujące rozpoznanie bólu w klatce piersiowej spowodowanego chorobą serca, rozpoznanie zatrzymania krążenia i jak najszybsze powiadomienie służb ratowniczych.
2. Wczesne podjęcie RKO przez świadków zdarzenia, które w przypadku NZK w mechanizmie VF może nawet potroić szanse pacjenta na przeżycie.
3. Wczesna defibrylacja.
4. Wczesne podjęcie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych i standaryzowana opieka poresuscytacyjna. [2]

Szanse pacjenta na przeżycie zależą zarówno od typu pomocy udzielonej pacjentowi, a także od czasu, w jaki minął od momentu utraty przytomności do jej rozpoczęcia:

- Brak RKO, opóźniona defibrylacja (> 10 min) – szanse przeżycia 0 – 2 %

- RKO rozpoczęta przez świadków zdarzenia w ciągu 2 min, opóźniona defibrylacja – szanse przeżycia 2 – 8 %
- RKO i defibrylacja w ciągu 8 min – 20%.
- RKO i defibrylacja w ciągu 4 min, pomoc zespołów paramedycznych w ciągu 8 min – 43%. [3]

Epidemiologia i przeżywalność pozaszpitalnych zatrzymań krążenia w Europie.

Epidemiologię zatrzymania krążenia dotyczącą Europy doskonale opisali autorzy analizy pt. "Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in Europe", której celem prócz opisu epidemiologii tej patologii, było określenie przeżywalności po zatrzymaniu krążenia w poszczególnych mechanizmach. Kryteria włączenia do analizy spełniło 37 społeczności (m.in. z Katowic, Glasgow, Amsterdamu, Mainz, Bochum, Oslo, Wiednia) opisane w 32 badaniach przeprowadzonych w okresie 1 styczeń 1980- 30 czerwiec 2004 r., których liczba zawierała się w przedziale 34,5 tys. – 2.2 mln. Podczas okresu obserwacji stwierdzono 18 105 incydentów zatrzymań krążenia leczonych przez zespoły pogotowia ratunkowego z powodu wszystkich rodzajów zaburzeń rytmu serca, podczas obserwacji 48 milionów osobo-lat. Z dalszej analizy autorów badania wynika, że częstość zatrzymania krążenia z powodu wszystkich zaburzeń rytmu wyniosła 37.72/ 100 000 osobo-lat w okresie 48 milionów osobo-lat obserwacji, natomiast z powodu migotania komór 16.84/100 000 osobo-lat w czasie 46 milionów osobo-lat. Przeżywalność po zatrzymaniu krążenia wynosiła odpowiednio 10.7% biorąc pod uwagę wszystkie rodzaje zaburzeń rytmu serca i 21.2% dla migotania komór. [4]

Opis przypadku klinicznego.

Pacjent leczony w Szpitalu Uniwersyteckim nr 1 im. dr. A. Jurasza.

33-letni pacjent został przyjęty w trybie nagłym do Kliniki Medycyny Ratunkowej dnia 11.09.2013 roku. Powodem przyjęcia było przekazanie pacjenta przez zespół ratownictwa medycznego po poza szpitalnym NZK w mechanizmie migotania komór po 30-minutowej resuscytacji krążeniowo-oddechowej. W wywiadzie zebrany od rodziny pacjenta: atopowe zapalenie skóry i alergiczne zapalenie zatok leczone doustnymi lekami antyhistaminowymi. W Klinice Medycyny Ratunkowej poproszono o konsultację kardiologiczną, która wykluczyła pierwotnie kardiogenną przyczynę NZK (zatorowość

płucna, ostry zespół wieńcowy), a następnie przekazano pacjenta do Kliniki Intensywnej Terapii.

Pobyty pacjenta w Klinice Intensywnej Terapii 11.09.2013 r. – 24.09.2013 r.

W chwili przyjęcia na oddział pacjent nieprzytomny (4 pkt. w skali Glasgow), źrenice równe, wąskie, bez objawów oponowych, wydolny układ krążenia, diureza zachowana, perystaltyka osłabiona, chory wymagał wentylacji mechanicznej. W TK brak istotnych zmian patologicznych, wykonany test w kierunku zatrucia opioidami dał wynik ujemny. W odchyleniach z badań laboratoryjnych stwierdzono hipokaliemię 3 mmol/l i wysoki poziom alkoholu etylowego w surowicy - 132 mg%. Obrazie TK z 13.09.2013 r. nie pozwala wykluczyć obrzęku mózgu, co jest przyczyną włączenia terapii przeciwobrzękowej. 3 dnia pobytu wykluczono ponad to uraz kręgosłupa szyjnego. 21.09.2013 r. pacjenta ekstubowano, wspomagając okresowo oddech przez NIV-CPAP. Odruch z gardła i kaszlowy zachowane, kontrakt możliwy do nawiązania, utrzymuje się niedowład czterokończynowy. Kolejnego dnia świadomość chorego stopniowo się pogarsza, brak odruchu kaszlowego, ponowna intubacja z pobraniem posiewów (posiewy ujemne). 23.09.2013r. ponowna ekstubacja pacjenta, podczas konsultacji neurologicznej – liczne zmiany niedokrwienno-niedotleniowe w MRI (istota biała płatów ciemieniowych, górna część płatów czołowych, miejscami kora tych okolic, obustronnie gałki blade, tylna część trzonu i płat ciała modzelowatego) do zróżnicowania ze zmianami zapalnymi i toksycznymi, w tym celu neurolog wskazuje wykonanie nakłucia lędźwiowego. Tegoż dnia zakończono także terapię przeciwobrzękową. 24 września klinicznie i gazometrycznie wydolnego pacjenta, stabilnego krążeniowo przekazano do Kliniki Kardiologii i Chorób Wewnętrznych celem dalszego leczenia. Na oddziale prowadzono rehabilitację i fizykoterapię oddechową, rozpoczęto usprawnianie – niedowład czterokończynowy.

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych 24.09.2013 r. – 16.10.2013 r.

Katedra i Klinika Neurologii 16.10.2013 r. – 17.10.2013 r.

Pacjent trafił do Kliniki Kardiologii i Chorób Wewnętrznych w stanie ogólnym dobrym, z zaburzeniami mowy o typie trudności wypowiedzianiu i rozumieniu słów, i niedowładem czterokończynowym bardziej nasilonym w kończynach dolnych. Podczas pobytu w 02.10.2013 r. pacjentowi zaimplantowano kardiowerter – defibrylator. Na oddziale prowadzono ćwiczenia bierne, czynno-bierne, redresyjne i równoważne oraz bierną i aktywną zmianę pozycji ciała. Przy przyjęciu do Katedry i Kliniki Neurologii badaniem neurologicznym stwierdzono:

- Afazję mieszaną
- Zespół opuszkowy
- Zespół piramidowy w postaci niedowładu czterokończynowego.

Podczas hospitalizacji stan chorego nie uległ zmianie, po zakończeniu diagnostyki i leczenia pacjenta przekazano do Kliniki Rehabilitacji celem dalszego usprawniania.

Katedra i Klinika Rehabilitacji 17.10.2013 r. – 22.12.2013 r.

Pacjent w chwili przyjęcia do Kliniki Rehabilitacji nie stabilizował pozycji siedzącej. Był hipermobilny w łóżku szpitalnym oraz we wszystkich pozycjach, jakie przyjmował podczas usprawniania leczniczego w pierwszych dniach pobytu, tj.: w leżeniu, siadzie oraz w pozycji stojącej. Narastające skostnienia głównie w stawach biodrowych spowodowały duże ograniczenia ruchomości w kończynach dolnych. Kończyna dolna lewa ustawiła się w odwiedzeniu i rotacji zewnętrznej z silną reakcją bólową na ruchy przywiedzenia i rotacji. Kończyna dolna prawa z przykurczem mięśniowym grupy kulszowo-łydkowej, z mniejszym napięciem spastycznym, reagowała silnym bólem w kierunku zgięcia i wyprostu. Od początku pobytu w klinice stosowano pozycje ułożeniowe mające na celu wyciszenie pacjenta. Najlepszą, obniżającą w sposób znaczny nadaktywność była pozycja leżenia na brzuchu. W ułożeniu tym pacjent wyciszał się układając głowę na lewym lub prawym policzku. Z przyczyny ciągle narastającego skostnienia w lewym stawie biodrowym i związanej z tym silnej reakcji bólowej nie tolerował leżenia na boku lewym. Usprawnianie rozpoczęto od nauki obrotów. Ćwiczone zmiany pozycji od leżenia tyłem do leżenia na prawym i lewym boku, przejścia z leżenia przodem do pozycji na plecach oraz przechodzenie z leżenia do siadu i z siadu do leżenia. Początkowo silna reakcja obronna przed bólem występująca podczas obrotu na stronę lewą malała z biegiem czasu. Wpływ miały na to dwa główne czynniki: regulacja napięcia mięśniowego w kierunku obniżenia oraz uplastycznienie tkanek. Po około ośmiu tygodniach różnica w tym regionie ciała była znacząco widoczna. Każdorazowo przed przystąpieniem do ćwiczeń nad funkcją przygotowano kończyny dolne w celu uzyskania rozluźnienia, poprawy zakresów w stawach oraz czucia. Pracowano na strukturach stóp i wyżej położonych tkankach. Zakresy ruchów odtwarzano ze stałym kontaktem stopy z podłożem, stosując nacisk ciałem pacjenta obniżając napięcie mięśniowe. Wraz z poprawą ruchomości stawów kończyn możliwe stawały się pozycje wyższe. Po kilkunastu dniach pacjent potrafił już utrzymać górną część tułowia w klęku podpartym z pomocą przy stabilizacji miednicy a po około trzech tygodniach nabrał tę funkcję samodzielnie. Pozycja siedząca początkowo bez możliwości utrzymania równowagi

manifestowała się mocno obniżonym napięciem mięśni tułowia. Dodatkowo towarzyszące pobudzenie wytrącało pacjenta z pozycji zrównoważenia. Głowa w skrajnej protrakcji z silnie napiętym karkiem i wysuniętymi do przodu barkami uniemożliwiały przyjęcie prawidłowej pozycji. Niekontrolowane ruchy rąk pacjenta powodowały u niego mimowolny podpór, nawet chwili nakładania na nie nacisku. Z biegiem czasu reakcje te wraz z normalizacją napięcia mięśniowego w całym tułowiu i szyi oraz poprawą równowagi wyciszyły się, przez co udało się pacjentowi samodzielnie siedzieć początkowo w podporze a później i bez niego. Dodatkowym czynnikiem, którego nie udało się całkowicie wyeliminować utrudniającą pozycję siedzącą, było ograniczenie zgięcia bioder z przyczyn bolesnych skostnień. Skróceniu uległy również więzadła kręgosłupa. Codzienna pionizacja pacjenta od drugiej doby pobytu uniemożliwiła rozwinięcie przykurczów krótkich mięśni stóp oraz ścięgien Achillesa. Do chwili wypisu lewa stopa w uwolnieniu przybierała ustawienie supinacyjne, a podczas stania w pierwszych kilku minutach silnie zginała palce i unosiła piętę ponad podłoże. Czas pionizacji wydłużył się początkowo z dwóch minut do około piętnastu w pełnym staniu. Od początku stawiano pacjenta w sposób wymuszający jego aktywność. W pierwszym okresie stabilizowano jego stopy, stawy kolanowe, miednicę oraz obręcz barkową. W końcowym okresie po uzyskaniu i zastosowaniu odpowiednich łusek stabilizujących stawy kolanowe pacjent stał samodzielnie z podporem tylko w jednym punkcie tj. na kości krzyżowej. Samodzielnie stabilizował tułów poprawnie ustawiając głowę.



Rycina 1. Pozycja: leżenie na brzuchu.



Rycina 2. Obrót z pozycji leżenia tyłem do leżenia na boku prawym.



Rycina 3. Regulacja napięcia mięśniowego w stopie lewej.



Rycina 4. Samodzielny siad z podporem.



Rycina 5. Korekta ustawienia stopy lewej w pozycji siedzącej.



Rycina 6. Kłęk podparty ze stabilizacją miednicy i stawów łokciowych.



Rycina 7. Pionizacja pacjenta z korektą ustawienia głowy i barków oraz stabilizacją stawów kolanowych.



Rycina 8. Stabilizacja stawów kolanowych oraz korekta ustawienia stopy lewej podczas stania.

Omówienie wyników postępowania terapeutycznego:

- Po tak długim okresie zatrzymania krążenia, tylko skutecznie prowadzona resuscytacja krążeniowo-oddechowa daje pacjentom szansę na przeżycie.
- W celu poprawy przeżywalności po nagłym zatrzymaniu krążenia należy rozpowszechnić wśród społeczeństwa swoistą modę na naukę resuscytacji krążeniowo-oddechowej.
- Szansę na powrót pacjenta do samodzielności po tak długim okresie niedotlenienia mózgu umożliwia tylko ścisła współpraca wykwalifikowanych służb medycznych i pacjenta, który ponad to musi cechować się uporem w dążeniu do wyznaczonego celu i ciężko pracować by go osiągnąć.

Bibliografia:

1. Szczeklik, A. Choroby wewnętrzne 2011. 132 (Medycyna Praktyczna, 2011).
2. Koster, R. W. *et al.* Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych oraz zastosowanie automatycznych defibrylatorów zewnętrznych (AED). 75–76 (2010).
3. Marciniak, M. & Jaworska, K. Nagłe zatrzymanie krążenia — możliwości zastosowania defibrylacji w prewencji pierwotnej i wtórnej. *Forum Medycyny Rodzinnej* 6, 283–290 (2012).
4. Atwood, C., Eisenberg, M. S., Herlitz, J. & Rea, T. D. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in Europe. *Resuscitation* 67, 75–80 (2005).