



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Mgr Piotr Fehler

**Czynniki wpływające na przeżycie pacjentów
z nagłym zatrzymaniem krążenia**

Factors affecting the survival of patients
with sudden cardiac arrest

**Rozprawa doktorska na stopień doktora w dziedzinie nauk
medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu
przedkładana Radzie Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Uniwersytetu
Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu**

Promotor

Dr hab. Michał Czapla

Katedra Ratownictwa Medycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Wrocław 2024

Streszczenie

Czynniki wpływające na przeżycie pacjentów z nagłym zatrzymaniem krążenia

Wstęp: Obecnie nagłe zatrzymanie krążenia (SCA) pozostaje jedną z głównych przyczyn zgonów. Zły stan odżywienia, w tym niedożywienie i otyłość, może zwiększać ryzyko śmiertelności po SCA. Ponadto, istnieje szereg czynników wpływających na powrót spontanicznego krążenia (ROSC) u pacjentów po pozaszpitalnym zatrzymaniu krążenia (OHCA), a otyłość może być jednym z nich. Dlatego też istnieje potrzeba prowadzenia dalszych, dobrze zaplanowanych i jakościowych badań zasilających rekomendacje kliniczne.

Cele: Celem głównym projektu badawczego była komplementarna analiza czynników wpływających na przeżycie pacjentów po przebytych wewnątrzszpitalnym (IHCA) i pozaszpitalnym (OHCA) zatrzymaniu krążenia. Celem szczegółowym pierwszej pracy była ocena związku między niektórymi komponentami stanu odżywienia a śmiertelnością szpitalną u pacjentów przyjętych na oddział intensywnej terapii (ICU) w związku z przebytych IHCA lub OHCA; jak również związku między przeżyciem a wskaźnikiem masy ciała (BMI), ryzykiem niedożywienia oraz wysokim ryzykiem niedożywienia według skali NRS 2002. Natomiast celem szczegółowym drugiej pracy była ocena wpływu otyłości na ROSC u pacjentów po OHCA.

Materiał i metody: W ramach pierwszego badania przeprowadzono retrospektywne badanie i analizę dokumentacji medycznej 161 pacjentów przyjętych na ICU Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu. Pacjenci objęci badaniem byli osobami dorosłymi i zostali przyjęci na ICU z powodu przebytego SCA nie będącego wynikiem masywnego urazu. Zebrano dane dotyczące długości hospitalizacji, BMI, NRS 2002, chorób współistniejących oraz badań laboratoryjnych. W drugim badaniu dokonano także retrospektywnej analizy 4 925 214 rekordów systemu ratownictwa medycznego (EMS) w Polsce, co umożliwiło włączenie 33 636 pacjentów z OHCA. Z badania wykluczono pacjentów, u których OHCA wystąpiło z powodu przestępstwa, samobójstwa, urazu lub gdy zgon nastąpił przed przybyciem Zespołu Ratownictwa Medycznego (ZRM), bądź gdy rytm inicjujący OHCA nie został zarejestrowany. Po wyselekcjonowaniu pacjentów z otyłością i bez otyłości, poddano analizie wiek, płeć, rytm inicjujący OHCA, miejsce zdarzenia OHCA, informacje o obecności chorób współistniejących (DM, HT, HF, ACS, udar). Niniejszy projekt badawczy uzyskał zgodę komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (KB-776/2022). Badanie zostało przeprowadzone zgodnie z zasadami Deklaracji Helsińskiej. Protokół badania był zgodny z wytycznymi raportowania dla badań obserwacyjnych STROBE.

Wyniki: W ramach pierwszej pracy badawczej nie wykazano znaczących różnic w wartościach BMI i NRS 2002 między osobami, które nie przeżyły, a tymi, które przeżyły. Osoby, które nie przeżyły miały istotnie niższe stężenie albumin ($p = 0,017$) i cholesterolu całkowitego ($p = 0,015$). W analizie wieloczynnikowej BMI i wyniki NRS 2002 nie były *per se* związane ze śmiertelnością wewnątrzszpitalną zdefiniowaną jako prawdopodobieństwo zgonu (Model 1: $p = 0,700$, $p = 0,430$; Model 2: $p = 0,576$, $p = 0,599$). Analiza jednoczynnikowa wykazała istotne powiązania między współczynnikiem ryzyka (HR) a stężeniem trójglicerydów ($p = 0,017$, HR: 0,23) i wysocze czułego białka C-reaktywnego (hsCRP) ($p = 0,018$, HR: 0,34). W analizie wieloczynnikowej na ryzyko śmiertelności w czasie miały wpływ wyższe wyniki w parametrach takich jak BMI (HR = 0,164; $p = 0,048$) i hsCRP (HR = 1,006, $p = 0,002$). Z kolei wyniki drugiej pracy, analiza jednoczynnikowa potwierdziła związek między ROSC a wiekiem ($p < 0,001$, OR: 0,981), lokalizacją incydentu – miejsce publiczne ($p < 0,001$, OR: 1,601), początkowym rytmem OHCA ($p < 0,001$, OR: 2,065), otyłością ($p = 0,003$, OR: 1,1,06) i chorobami współistniejącymi takimi jak HT ($p < 0,001$, OR: 0,970) i ACS ($p < 0,001$, OR: 1,153). W pierwszym modelu wieloczynnikowym dla całej populacji, istotnymi czynnikami predykcyjnymi ROSC były: rytm początkowy asystolia / PEA ($p < 0,001$, OR: 0,516), wiek ($p < 0,001$, OR: 0,986), lokalizacja incydentu – miejsce publiczne ($p < 0,001$, OR: 1,468) i otyłość ($p = 0,023$, OR: 0,924). W drugim modelu dla pacjentów bez otyłości, istotnymi predyktorami ROSC ($p < 0,001$) były: rytm początkowy asystolia / PEA (OR: 0,263), lokalizacja incydentu – miejsce publiczne (OR: 2,158) i wiek (OR: 0,986). W trzecim modelu dla pacjentów z otyłością, istotnymi czynnikami predykcyjnymi ROSC były: rytm początkowy asystolia / PEA ($p = 0,02$, OR: 0,443), wiek (OR: 0,981) i przebyty udar ($p = 0,005$, OR: 2,047).

Wnioski: Po zakończeniu badań w ramach pierwszej publikacji stwierdzono, że wynik BMI i NRS 2002 niezależnie od siebie i niezależnie od całej badanej grupy nie zmieniały ryzyka śmiertelności wewnątrzszpitalnej u pacjentów przyjętych do ICU po przebytych IHCA i OHCA. Ryzyko śmiertelności wewnątrzszpitalnej wzrastało wraz ze wzrostem BMI, ale nie wraz ze wzrostem NRS 2002. Z kolei główne wnioski z drugiego artykułu w badanej populacji pacjentów z OHCA potwierdzają, że otyłość istotnie wpływa na szanse przedszpitalnego ROSC, zmniejszając je o 8,2%. W całej badanej populacji oraz w grupach pacjentów z otyłością i bez otyłości, OHCA w miejscach publicznych i rytm początkowy VF / pVT były predyktorami zwiększonych szans na ROSC, w przeciwieństwie do starszego wieku, który to zmniejszał te szanse.

Słowa kluczowe: nagle zatrzymanie krążenia (SCA), pozaszpitalne zatrzymanie krążenia (OHCA), wewnątrzszpitalne zatrzymanie krążenia (IHCA), otyłość, śmiertelność; wskaźnik masy ciała (BMI), oddział intensywnej terapii (ICU), powrót spontanicznego krążenia (ROSC), resuscytacja krążeniowo-oddechowa (CPR), badanie obserwacyjne, analiza retrospektywna.