

# Którzy pacjenci OIT mogą odnieść korzyści z wprowadzenia cewnika do tętnicy płucnej

D. Payen i E. Gayat  
Critical Care, listopad 2006r.

Opracowała: lek. Paulina Kołat

- Cewnik do tętnicy płucnej – PAC, Pulmonary Artery Cateter wprowadzono do użytku w 1970r. Od tego czasu trwają badania nad ustaleniem bezpieczeństwa stosowania PAC oraz nad korzyściami płynącymi z jego zastosowania.
- W 1996r Connors i wsp. opublikowali raport mówiący o zwiększonej umieralności, wydłużonym czasie hospitalizacji i większych kosztach terapii związanych z użyciem PAC.

## 2 ważne stwierdzenia:

- Wprowadzenie cewnika do tętnicy płucnej nie poprawia rokowania *per se*.
- Prospektywne, randomizowane badania dotyczące homogennych grup pacjentów są praktycznie niemożliwe do przeprowadzenia w OIT ze względu na współistnienie chorób i nakładanie się objawów.

## 3 podstawowe pytania:

- Czy wprowadzenie cewnika do tętnicy płucnej jest związane ze zwiększonym ryzykiem powikłań?
- Czy dane uzyskane dzięki obecności cewnika w tętnicy płucnej mogą poprawić wyniki leczenia pacjentów OIT?
- Którzy pacjenci OIT mogą czerpać korzyści z tej inwazyjnej metody monitorowania; w jakich jednostkach chorobowych możemy spodziewać się poprawy w wynikach leczenia?

# Ryzyko powikłań

- Wcześniejsze badania sugerowały powikłania związane z użyciem PAC pod postacią:
  - Zaburzeń rytmu serca.
  - Zakrzepicy żyłnej.
  - Zakażeń.
  - Rozerwania t. płucnej.
  - Uszkodzenia serca.
- Obecnie badania nie potwierdzają zwiększonego ryzyka powikłań ani śmierci związanej z użyciem PAC.

## Ryzyko powikłań:

- Richard i wsp. opublikowali w 2003 r. badanie, w którym nie zaobserwowano żadnego przypadku zatorowości płucnej; z powikłań autorzy opisywali infekcje związane z PAC u 2,8% pacjentów.
- Sandham i wsp. w 2003 r. opisali zwiększoną częstość występowania zatorowości płucnej u pacjentów z wprowadzonym PAC w porównaniu z grupą kontrolną.
- Mimosz i wsp. opublikowali w 1994 r. artykuł opisujący zmiany w leczeniu po wprowadzeniu do monitoringu PAC u pacjentów we wstrząsie kardiogennym nie reagujących na standardową terapię. Autorzy zaobserwowali poprawę wyników leczenia oraz lepszą przeżywalność.

- Z danych zebranych przez SCCM (Society of Critical Care Medicine) wynika, że w oddziałach w których na stałe byli zatrudnieni specjaliści intensywnej terapii rzadziej stosowano PAC.
- W 2000 r. opublikowano wyniki metaanalizy przeprowadzonej na podstawie artykułów zamieszczonych w bazie MEDLINE w latach 1970-1996. Przeanalizowano dane dotyczące 1610 pacjentów (12 badań).
- Wyniki – mniejsza śmiertelność w grupie PAC (potwierdza bezpieczeństwo metody dając nadzieję na potencjalne korzyści).

- Badanie PAC-Man (Pulmonary Artery Catheters in Patient Management) z 2005 r.:

- 1041 chorych – 519 z PAC;  
522 grupa kontrolna.
- Powikłania u 9% pacjentów.
- Brak powikłań śmiertelnych.
- Brak dowodów na korzyści jak i szkody płynące ze stosowania PAC.



- Badanie ESCAPE (Evaluation Study of Congestive Heart Failure and Pulmonary Artery Catheterization Effectiveness; 2005 r.).
- 433 pacjentów.
- Cele podczas leczenia: PCWP 15 mm Hg; ciśnienie w prawym przedsionku 8 mm Hg.
- Pierwszorzędowe punkty końcowe – liczba dni życia poza szpitalem w ciągu pierwszych 6 miesięcy.
- Drugorzędowe punkty końcowe – rehabilitacja, poprawa jakości życia, zmiany biochemiczne i echokardiograficzne.
- Użycie PAC nie miało wyraźnego wpływu na pierwszorzędowe punkty końcowe.
- Zaobserwowano trend w kierunku poprawy jakości życia u pacjentów z grupy PAC.
- Badanie wykazało u 4% pacjentów powikłania, łącznie z zatrzymaniem krążenia, ale nie było przypadku śmierci związanej z użyciem PAC.

## Praktyczne zastosowanie PAC:

- Brak danych potwierdzających korzyści płynące ze standardowego stosowania PAC w OIT.
- Brak wytycznych opartych na danych uzyskanych dzięki PAC.
- Dotychczas zakończyło się jedno badanie dotyczące zastosowania PAC u pacjentów z ARDS (wyniki czekają na opublikowanie) i porównujące dwa podejścia do płynoterapii w OIT – konserwatywne i liberalne.

Jeżeli wyniki badania będą pozytywne to być może będzie ustalona specyficzna „nisza” dla zastosowania PAC w intensywnej terapii.

## PAC w chorobach serca

- W 1996 r. ACC/ AHA opublikowało wytyczne dotyczące stosowania PAC w kardiologii.
- PAC zaleca się w monitorowaniu pacjentów z zawałem m. sercowego, we wstrząsie kardiogennym.
- Wadą tych wytycznych jest fakt, że są one oparte tylko na opinii ekspertów.
- SCCM również zaleca stosowanie PAC w monitorowaniu pacjentów z zastoinową niewydolnością krążenia.

# PAC w chorobach serca

- Europejskie Towarzystwo Kardiologii opublikowało wytyczne w 2005 r. – inwazyjne monitorowanie układu krążenia powinno być wdrożone jak najszybciej po przybyciu pacjenta do Oddziału Ratunkowego/ OIT, jednocześnie z prowadzoną diagnostyką w kierunku etiologii zaistniałych zmian chorobowych (wytyczne również oparte na opinii ekspertów).
- Wprowadzenie cewnika do tętnicy płucnej nie jest konieczne w celu przeprowadzenia diagnostyki kardiologicznej jednak może pomóc w różnicowaniu kardiogennych i niekardiogennych przyczyn niestabilności hemodynamicznej, szczególnie w przypadku współistnienia chorób serca i płuc.
- W ww. przypadkach monitorowanie przy pomocy PAC może zoptymalizować leczenie płynami i lekami wazoaktywnymi oraz poprawiającymi siłę skurczu serca.

# PAC w chorobach serca

- Wskazane jest utrzymanie SvO<sub>2</sub> powyżej 65% u pacjentów z zespołem małego rzutu.
- Eksperci są zdania, że celowe jest stosowanie PAC u pacjentów OIT u których badanie fizykalne jest niejednoznaczne. Dane uzyskane dzięki PAC mogą określić udział dysfunkcji/ choroby serca w całościowym obrazie chorobowym (sepsa, onn, OZW, przewlekła niewydolność krążenia).
- Również u pacjentów z dusznością i niewydolnością oddechową użycie PAC może ułatwić ocenę stosunku komponenty sercowej i płucnej.
- PAC jest bardzo użyteczny w ocenie funkcji prawego serca.

## PAC w sepsie i we wstrząsie septycznym:

- Wytyczne z 1997r. oparte głównie na opinii ekspertów.
- W 2004r. American College of CCM uaktualniło swoje zalecenia: w sepsie ważna jest ocena skuteczności płynoterapii, ocenę wypełnienia prawej komory i łożyska naczyniowego można pośrednio uzyskać poprzez pomiar OCŻ przy użyciu kaniuli centralnej. Jednak dokładniejsze dane (ciśnienia panujące w prawym sercu i w tętnicy płucnej, PCWP, rzut serca, RVSWI, LVSWI) można uzyskać używając PAC.

## PAC w sepsie i we wstrząsie septycznym:

- Yu i wsp. oceniali wpływ zastosowania PAC na wsp. umieralności oraz na koszty terapii.
- Nie zaobserwowano wpływu na wsp. umieralności.
- Brak istotnego statystycznie wpływu na zużycie zasobów OIT jednak zaobserwowano trend w kierunku mniejszego zużycia.

## PAC a ARDS:

- Richard i wsp. nie znaleźli korzyści związanych ze stosowaniem PAC u pacjentów z ARDS.
- Dwa niezależne czynniki rokownicze to: pozapłucna przyczyna ARDS oraz potrzeba stosowania maksymalnych dawek amin katecholowych.
- W badaniach nie udowodniono poprawy rokowania wynikającej z zastosowania w monitorowania PAC.



## WNIOSKI:

1. Użycie PAC nie jest związane z tak dużym ryzykiem powikłań jak wcześniej sądzono.
2. Z powikłań - najczęściej wymienia się: zaburzenia rytmu serca, infekcje oraz zatorowość płucną.
3. Częstość powikłań: 2,8 - 9 %.
4. Brak danych potwierdzających ryzyko zgonu związanego z wprowadzeniem PAC.

## WNIOSKI:

4. Obecnie należy dążyć do opracowania wytycznych w postępowaniu opartych na danych pochodzących z monitorowania przy pomocy PAC.
5. Zaleca się aby w badaniach nad przydatnością PAC w terapii dać pierwszeństwo badaniom u pacjentów z ARDS, zastoinową niewydolnością krążenia, sepsą i wstrząsem septycznym jak również wśród pacjentów niskiego ryzyka poddanych operacji pomostowania tętnic wieńcowych.