

Zakopane 2011-05-10

## Do Redakcji "Anestezjologii i Ratownictwa"



Z dużym zainteresowaniem przeczytałem artykuł pt. „Hipotermia-dylematy postępowania przedszpitalnego” autorstwa dr. Pawła Podsiadło. Temat wychłodzenia jest rzadko podejmowany i niewiele osób posiada doświadczenie w leczeniu, choć sama hipotermia zdarza się prawdopodobnie dużo częściej, niż wynikałoby to z oficjalnych statystyk. Autor szeroko i precyzyjnie omawia patofizjologię, obraz kliniczny i leczenie hipotermii. Chciałbym jednak zwrócić uwagę na pewne praktyczne aspekty postępowania w hipotermii, które zasługują na rozwinięcie lub uzupełnienie w oparciu o doświadczenia Tatrzańskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego.

W klasyfikacji hipotermii, zwłaszcza w okresie przedszpitalnym, doskonale sprawdza się klasyfikacja szwajcarska oparta na badaniu klinicznym [1,2]. Zwłaszcza w sytuacji, gdy zespół nie dysponuje aparaturą do pomiaru temperatury klasyfikacja pozwala na orientacyjną ocenę stopnia wychłodzenia. Warto nadmienić, że praktyczna przydatność termometrów tympanicznych mierzących promieniowanie podczerwone emitowane przez błonę bębenkową jest w hipotermii co najmniej dyskusyjna.

Wiarygodne pomiary na błonie bębenkowej zapewniają jedynie termometry oparte na technice termistorowej [1,3]. Niestety, tego typu technologia jest nadal trudno dostępna w okresie przedszpitalnym.

Na szczególne uznanie zasługuje podkreślenie przez Autora wpływu hiperwentylacji na powstawanie ciężkich zaburzeń rytmu serca. Agresywny oddech zastępczy pacjentów w hipotermii może nieoczekiwanie i dramatycznie powikłać proces leczenia na każdym etapie postępowania [4].

Aktywność fizyczna jako sposób ogrzewania spontanicznego w hipotermii łagodnej może – jak zaznaczył Autor – budzić kontrowersje. Europejska Rada Resuscytacji dopuszcza wysiłek fizyczny u przytomnych wychłodzonych, ale jednocześnie ostrzega przed afterdrop [1]. Komisja Medyczna IKAR (której mam przyjemność być członkiem) dopuszcza wykonywanie spontanicznej aktywności ruchowej (ale nie wysiłku fizycznego) w hipotermii łagodnej (I stopień wg klasyfikacji szwajcarskiej) [2]. Jeżeli mamy do czynienia z wychłodzeniem w trudnych warunkach terenowych (np. górskich), zwłaszcza o typie przewlekłym, to należy wziąć pod uwagę współistniejący deficyt energetyczny, co przekłada się na upośledzenie endogennej produkcji ciepła. W tej sytuacji wysiłek fizyczny, szczególnie przy nieadekwatnej izolacji termicznej, może spowodować dalsze obniżanie się temperatury wewnętrznej. Jeżeli uwzględnimy dodatkowo problemy z rozpoznaniem hipotermii – zaakcentowane zresztą w pracy (zachowana świadomość w głębokiej hipotermii) – to bilans ryzyka może okazać się zbyt duży [5,6].

Zarówno przetaczanie ogrzanych płynów, jak i ogrzewanie powietrza są w warunkach przedszpitalnych nieskuteczne jako sposób ogrzewania [1] - obydwie metody stanowią raczej metodę zapobiegania dalszej utracie ciepła.

Z praktycznego punktu widzenia warto zwrócić uwagę na problemy techniczne utrzymania właściwej temperatury płynów infuzyjnych. Metoda nawijania drenu zestawu do przetoczeń na pakiet grzewczy, aczkolwiek opisywana w literaturze, bywa problematyczna w realizacji. Aby uzyskać efekt termiczny taki „układ” musi być dodatkowo izolowany, co uniemożliwia wizualną kontrolę nad linią żylną. Ponieważ dreny wykonane z PCV stają się pod wpływem temperatury pakietu podatne na ucisk, często dochodzi do niedrożności linii.

Kolejna wzmiankowana metoda - ogrzanie płynu infuzyjnego do temperatury wyższej niż zalecana jest trudno osiągalne w okresie przedszpitalnym. Przetaczanie płynów o temperaturze około 60 stopni opisywane w badaniach doświadczalnych i stosowane sporadycznie w praktyce klinicznej wymaga jednak stałej kontroli dla uniknięcia uszkodzenia śródbłonna naczyniowego i elementów morfotycznych krwi przy zbyt dużej prędkości przetoczenia [4].

W rozwinięciu akapitu o ogrzewaniu czynnym zewnętrznym trzeba podkreślić, że skuteczność tej metody wymaga stworzenia warunków do transferu energii cieplnej. Ułożenie na ciele pakietów grzewczych, czy też innych dostępnych źródeł ciepła nie zwalnia nas z obowiązku zapewnienia szczelnej izolacji termicznej. Warto też nadmienić, że istnieje duże ryzyko powstania oparzeń, jeżeli źródła ciepła układane są bezpośrednio na skórę [6].

W podsumowaniu należy wyrazić Autorowi uznanie za podjęcie tematu i opracowanie ciekawego i wyczerpującego przeglądu. Wiedza o patofizjologii i powikłaniach hipotermii jest – jak słusznie zauważył dr Podsiadło – podstawą do jej skutecznego leczenia.

Z wyrazami szacunku

Sylweryusz Kosiński  
Tatrzańskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe

Adres do korespondencji:

Sylweryusz Kosiński  
Szpital Specjalistyczny Chorób Płuc  
im. O. Sokołowskiego  
34-500 Zakopane; ul. Gładkie 1  
☎ (+48) 602 480 289  
✉ kosa@mp.pl

#### Piśmiennictwo

1. Soar J, Perkins GD, Abbas G, Alfonzo A, Barelli A, Bierens JJ, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution. Resuscitation 2010;81:1400-33.
2. Durrer B, Brugger H, Syme D. The medical on-site treatment of hypothermia ICAR-MEDCOM recommendation. High Alt Med Biol 2003;4:99-103.
3. Rogers IR, O'Brien DL, Wee C, Smith A, Lopez D. Infrared emission thermometers cannot be relied upon in a wilderness setting. Wilderness Environ Med 1999;10:201-3.
4. Kosiński S, Janczy J, Kałuża D. Przypadek głębokiej przypadkowej hipotermii w górach – opis postępowania ratowniczego i medycznego. Med Intens Rat 2007;10:239-42.
5. Giesbrecht GG. Cold stress, near drowning and accidental hypothermia: A review. Aviat Space Environ Med 2000;71:733-52.
6. Kosiński S. Praktyczne zasady postępowania przedszpitalnego w hipotermii. Pol Przegl Chir 2004;76:110-23.