

Politechnika Łódzka, Wydział Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów, Katedra Materiałoznawstwa, Towaroznawstwa i Metrologii Włókienniczej, 90-924 Łódź, ul Żeromskiego 116, e-mail: ewa.skrzetuska@p.lodz.pl

MANEKIN TERMICZNY - UNIKATOWE NARZĘDZIE DO OCENY IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ UBIORU OCHRONNEGO DLA NOWORODKÓW URODZONYCH PRZEDWCZEŚNIE

(Prezentacja ustna)

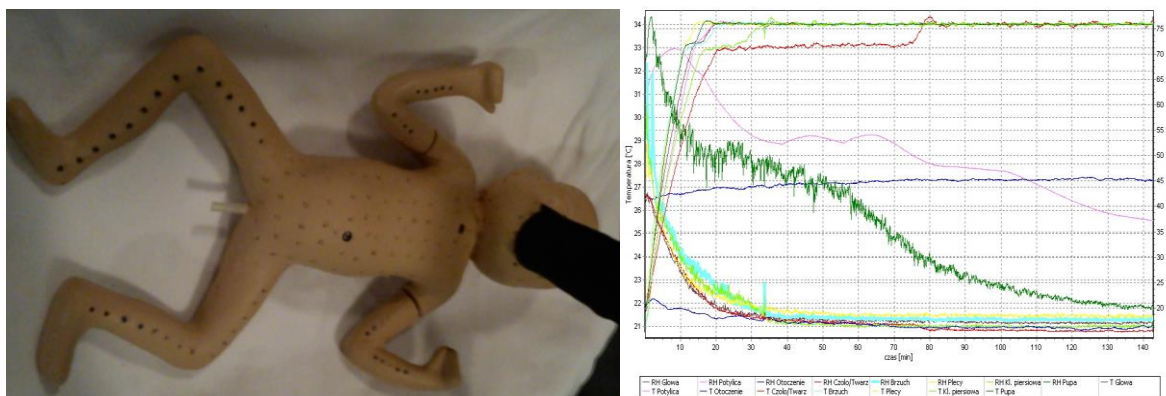
Autorzy: prof. dr hab. inż. Krzysztof Kowalski, prof. dr hab. inż. Izabella Krucińska, dr inż. Ewa Skrzetuska

Słowa kluczowe: manekin termiczny, wcześniak, izolacyjność cieplna

Według danych GUS w naszym kraju co roku przychodzi na świat blisko 40 tys. wcześniaków, co stanowi około 10% porodów. Przedterminowe porody są bardzo niebezpieczne dla dzieci ze względu na niedojrzałość narządów i tkanek dziecka. Decydujące o życiu wcześniaka są pierwsze godziny po porodzie. Wcześniak z niską masą urodzeniową ma dużą powierzchnię ciała w stosunku do jego masy, co jest przyczyną szybkiej utraty ciepła i wody [1].

Dla prawidłowego rozwoju wcześniaka istotne jest zapewnienie stabilnej temperatury i wilgotności mikrośrodowiska. Utrzymywanie termicznie neutralnego środowiska w bardzo wąskich granicach temperatury od 36,5°C do 37,5°C, jest konieczne gdyż minimalizuje zużycie tlenu i konsumpcję kalorii przez organizm [2]. Utrzymywanie stałej temperatury jest także konieczne do zachowania bilansu cieplnego.

W prezentowanej pracy przedstawiona jest innowacyjna konstrukcja niemowlęcego manekina termicznego z funkcją wydzielania wilgoci i działającego w systemie „on-line” (fot.1). Manekin ten znajduje się w Katedrze Materiałoznawstwa, Towaroznawstwa i Metrologii Włókienniczej i umożliwia symulację wpływu ubiorów ochronnych dla noworodków przedwcześnie urodzonych na procesy utraty ciepła i wilgotności. Manekiny termiczne znane do tej pory umożliwiały jedynie pomiar izolacyjności cieplnej [3,4].



Fot. 1. Manekin termiczny wcześniaka wraz z funkcją wydzielania wilgoci w poszczególnych jego strefach anatomicznych oraz wykres ilustrujący wyniki badań.

Podziękowania

Manekin został wykonany w ramach projektu OPUS „Optymalizacja struktury ubioru ochronnego dla noworodków urodzonych przedwcześnie przy zastosowaniu oryginalnych narzędzi wspomagających proces projektowania” nr UMO-201103BST806275 finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w Krakowie.

Literatura

1. E. Skrzetuska, K. Szuman, Trendy rozwojowe w odzieży dla dzieci przedwcześnie urodzonych, Przegląd Włókienniczy - Włókno, Odzież, Skóra, 2013-5
2. T.I. Sherman, J.S. Greenspan, N. St Clair, S.M. Touch, T.H. Shaffer, Optimizing the Neonatal Thermal Environment, Neonatal Network, 2006, 25, 4, 251-60
3. E.J. Holland, C.A. Wilson, R.M. Laing, B.E. Niven, Microclimate ventilation of infant bedding, International Journal of Clothing Science and Technology, 1999, 11, 4, 226 – 239
4. C.A. Wilson, R.M. Laing, T. Tamura, Intrinsic “dry” thermal resistance of dry infant bedding during use: Part 2: estimated vs measured, International Journal of Clothing Science and Technology, 2004, 16, 3, 310 – 323