



## Abstract Update Confirmation

**The 13th World Congress on Controversies in Obstetrics, Gynecology & Infertility (COGI)**  
Held jointly with  
**The German Society of Obstetrics & Gynecology**  
November 4-7, 2010  
Maritim Hotel, Berlin, Germany

**Topic:**

Infertility - Female and male sexual dysfunction

**Presentation type:**

Oral presentation

**Affiliations:**

Department of Didactics, Obstetrics & Gynecology, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

Ego – Personal Training & Dietetics Center, Warsaw, Poland

Faculty of Mathematics and Information Science at the Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland

Faculty Health Sciences, Nursing Division, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

**Authors:**

**Dmoch-Gajzlerska Ewa**

Lewitt Anna

Krasuski Krzysztof

Jurkowska Urszula

Krupienicz Andrzej

**Presenting Author/s:**

Dmoch-Gajzlerska Ewa

**Abstract Title:**

Suitability of bioimpedance in infertility diagnostics.



[info@comtecmed.com](mailto:info@comtecmed.com)  
<http://www.comtecmed.com/>

**Headquarters & Administration:**

53 Rothschild Boulevard, PO Box 68,  
Tel Aviv, 61000, Israel  
Tel: +972-3-5666166  
Fax: +972-3-5666177  
<mailto:Email:Info@Comtecmed.com>

**Comtec Spain:**

Bailen, 95 - 97, pral.1.a - 08009  
Barcelona, Spain  
Tel: +34-932081145  
Fax: +34-934579291  
Email: [spain@comtecmed.com](mailto:spain@comtecmed.com)

**Comtec China:**

Shanghai 200031, China  
Tel: +86 (21) 5466 0460  
Direct Line: +86 (21) 54660451  
Fax: +86 (21) 5466 0450  
Email: [china@comtecmed.com](mailto:china@comtecmed.com)

## Abstract

E.Dmoch-Gajzlerska MD. Ph. D.1, A. Lewitt M. D.2, K. Krasuski MSc.3, U. Jurkowska1, A. Krupienicz MD. Ph D.4

Head of Department

Department of Didactics, Obstetrics & Gynecology, Medical University of Warsaw

Urszula Jurkowska – midwifery

Ego – Personal Training & Dietetics Center

Faculty of Mathematics and Information Science at the Warsaw University of Technology

Head of Faculty Health Sciences Nursing Division

### **Suitability of bioimpedance in infertility diagnostics.**

Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) is a safe method of determining body composition for individuals with obesity, infertility and other man-made diseases. It is based on measuring the overall electrical resistance of the body under a set frequency (50 kHz) and amperage ( $\leq 1$  mA) of electrical current. BIA gives possibility to examine the following parameters: total body water (TBW), intra-cellular body water (ICW), extra-cellular body water (ECW), body cell mass (BCM), body fat mass (FM), fat-free body mass (FFM) and muscle mass (MM).

BIA allows identification of two types of obesity. Obesity (O), distinguished by BMI index ( $\geq 30$  [kg/m<sup>2</sup>]) and incorrect body composition. Normal weight obesity (NWO), distinguished by incorrect BMI (from 18,5 to 24,9 [kg/m<sup>2</sup>]), FFM below 75%, and, BFM (30% – 35%).

Based on parameters above, basal metabolic rate (BMR) can be estimated.

34 females were examined: 22 fertile females aged 20-39 (avg. 31,6); with FM% 32,7-49,5 (avg. 39,95); MM% 28,5-44,2 (avg. 36,98); FFM% 50,5-67,3 (avg. 60,05); BMI 26,1-43,9 (avg. 30,7); BCMI 7,9-10,7 (avg. 9,01). 12 infertile females with obesity, aged 26-43 (avg. 33,08); with FFM% 26,2-44,4 (avg. 32); MM% 31,8-47,8 (avg. 41,18); FFM% 55,6-73,8 (avg. 68); BMI 19,3-32,5 (avg. 23,33); BCMI 6,9-8,2 (avg. 7,56).

Females with BCMI [kg/m<sup>2</sup>] normal, i.e.  $> 8$  were fertile, females with BCMI  $< 8$ , with undernutrition, were infertile.

Incorrect body composition, particularly reduced BCM, may cause infertility. Obtained results are indicative of an interdependence between obesity, undernutrition and infertility, with bioimpedance being potentially valuable in examining it.

Key words: bioimpedance, dietetics, FFM, FM, TBW, BCM, slimming, infertility

## STRESZCZENIE

Autorzy:

dr n. med. Anna Lewitt

mgr inż. Krzysztof Krasuski

prof. dr hab. Ewa Dmoch Gajzlerska

prof. dr hab. Andrzej Krupienicz

Zakład Podstaw Pielęgniarstwa

Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

ul. E. Ciołka 27, 01-445 Warszawa

tel. (22) 836 09 71, fax. (22) 836 09 72

### **Zastosowanie bioimpedancji w diagnozowaniu niepłodności.**

Analiza bioimpedancji elektrycznej (BIA, bioelectrical impedance analysis) stanowi, nieinwazyjny, wiarygodny, skuteczny i bezpieczny sposób badania składu ciała u osób cierpiących na cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, otyłość, niepłodność i inne choroby a także u osób zdrowych. Polega ona na zmierzeniu całkowitego wypadkowego oporu elektrycznego ciała, stanowiącego pochodną rezystancji (oporu biernego) i reaktancji (oporu czynnego) przy zastosowaniu zestawu elektrod powierzchniowych połączonych z analizatorem komputerowym i przy użyciu prądu o ustalonej częstotliwości (50 kHz) i niskim natężeniu ( $\leq 1$  mA). Wynik badania BIA zależy od zmiennych czynników, takich jak: prawidłowa obsługa urządzenia oraz odpowiednie przygotowania osoby badanej.

Metoda bioimpedancji elektrycznej pozwala na ocenę parametrów m.in.: całkowita woda w organizmie (TBW, total body water), woda wewnątrzkomórkowa (ICW, intra-cellular body water) i woda zewnątrzkomórkową (ECW, extracellular body water), ponadto: komórkowa masa ciała (BCM, body cell mass), a w konsekwencji masa tłuszczowa (FM, body fat mass), masa beztłuszczowa (FFM, fat-free body mass) i masa mięśniowa (MM, muscle mass). Analiza bioimpedancji elektrycznej umożliwia ocenę składu ciała, a zatem może stanowić narzędzie służące do zidentyfikowania dwóch podstawowych typów otyłości. Jeden typ otyłości (O, Obesity) charakteryzuje się współczynnikiem BMI powyżej normy ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) i zaburzonym składem ciała. Z drugim typem otyłości (NWO, Normal Weight Obesity) mamy do czynienia przy prawidłowym współczynniku BMI (w przedziale 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>), beztłuszczowej masie ciała (FFM) poniżej 75%, ale z zawartością tkanki tłuszczowej w przedziale 30%-35%.

Program komputerowy na podstawie tych parametrów szacuje podstawową przemianę materii (BMR, Basal Metabolic Rate) wyrażającą aktywność wszystkich komórek ciała. Przy NWO komórkowa masa ciała (BCM, Body Cell Mass) często jest obniżona, co wskazuje na niedożywienie (białkowe). Może mieć to negatywny wpływ na płodność.

Uzyskane wyniki wskazują na istniejące zależności między otyłością, niedożywieniem oraz niepłodnością, a także na to, że metoda bioimpedancji jest skuteczną metodą badania powyższych.

W badaniu wzięły udział 34 kobiety.

W tym: 22 płodne w wieku od 20 do 39 lat (średnia 31,6); FM% od 32,7 do 49,5 (39,95); MM% od 28,5 do 44,2 (36,98); FFM% od 50,5 do 67,3 (60,05); BMI od 26,1 do 43,9 (30,7); BCMI od 7,9 do 10,7 (9,01) oraz 12 niepłodnych, z otyłością, w wieku od 26 do 43 lat (średnia 33,08); FM% od 26,2 do 44,4 (32); MM% od 31,8 do 47,8 (41,18); FFM% od 55,6 do 73,8 (68); BMI od 19,3 do 32,5 (23,33); BCMI od 6,9 do 8,2 (7,56).

Słowa kluczowe: impedancja bioelektryczna, bioimpedancja, BIA, skład ciała, dietetyka, całkowita woda w ciele, TBW, masa beztłuszczowa, FFM, FM, komórkowa masa ciała, BCM, odchudzanie, niepłodność