

Analýza složení těla - bioelektrická impedance (BODYSTAT)

BIA je neinvazivní, relativně levná, rychlá, terénní, bezpečná a v současnosti velmi rozšířená metoda na celém světě. Lze ji využít pro odhad tělesného složení u zdravých jedinců i u pacientů s různými klinickými projevy.

Princip této metody spočívá v rozdílech v šíření střídavého elektrického proudu různé intenzity v různých biologických strukturách. Tukuprostá hmota, obsahující vysoký podíl vody a elektrolytů, je dobrým vodičem, zatímco tuková tkáň se chová jako izolátor. Aplikace konstantního střídavého proudu nízké intenzity vyvolává impedanci vůči šíření proudu, závislou na frekvenci, délce vodiče, jeho konfiguraci a průřezu. Hodnota odporu tkáně, tzv. bioelektrická impedance je nepřímo úměrná objemu tkáně, kterou elektrický proud prochází. Tukuprostá hmota vykazuje nízkou impedanci, tuková složka naopak vysokou, vyjádřenou jako *rezistenci*, specifický odpor, který je úměrný objemu vody.

Základní proměnnou, kterou BIA měří, je **celková voda (TBW, Total Body Water)**. Množství je závislé na věku, pohlaví a tělesné hmotnosti.

Tukuprostá hmota (FFM, fat-free mass) je dána rozdílem mezi celkovou hmotností a hmotností tělesného tuku. Tukuprostou hmotu (fat-free mass, FFM) tvoří 60 % svalstva, 25 % opěrné a pojivové tkáně a 15 % vnitřní orgány. FFM je heterogenní komponentou. Poměr jejích složek je variabilní v závislosti na věku, pohybové aktivitě a dalších exo- i endogenních faktorech.

Jako u každé metody je nutné dodržet standardizaci podmínek měření. Neměli by být měřeny pacientky v raných stádiích těhotenství, pacienti s pace markerem, osoby s implantáty (kardiostimulátor, kyčelní protéza). Zkreslené hodnoty mohou být v období premenstruace a menstruace u dívek a žen, podobně jako u pacientů užívajících léky, ovlivňující vodní režim v organismu.

Získání objektivních hodnot a přesných výsledků je dáno dodržováním konkrétních standardních podmínek:

- ✓ nejíst a nepít po dobu 4–5 hodin před testem,
- ✓ necvičit po dobu 12 hodin před testem,
- ✓ nepožívat alkohol po dobu 24 hodin před testem,
- ✓ vyprázdnit močový měchýř před testem, organizmus opětovně zavodnit neslazenou tekutinou,
- ✓ měření provádět při pokojové teplotě,
- ✓ přesně umístit elektrody (záleží také na použitém typu elektrod).

Kaliperace

Odhad tělesného složení je možný rovněž ze součtu deseti kožních řas podle **Pařízkové - kaliperací**.