

BAZÁLNÍ A KLIDOVÝ METABOLIZMUS

Bazální (základní) metabolismus BM - je energetický výdej odpovídající základní látkové přeměně, nezbytné k udržení základních životních funkcí. Jeho měření se provádí metodou nepřímé energometrie (kalorimetrie) za standardních podmínek.

Pro běžnou praxi se nejčastěji používají tabulkové hodnoty, tzv. *náležitě hodnoty bazálního metabolismu (nál.BM)*. Nál.BM udává průměrný energetický výdej zdravé osoby za bazálních podmínek s přihlédnutím k věku, výšce, hmotnosti a pohlaví vyšetřované osoby. K výpočtu se používají tabulky Hartuse a Benedikta nebo zkrácené tabulky Fleische.

Provedení:

1. Zjištění hodnot věku, hmotnosti a výšky sledované osoby vyhledáme v tabulkách podle odpovídajícího pohlaví příslušný faktor pro věk a výšku (F_1) a faktor pro hmotnost (F_2). Po sečtení obou faktorů dostaneme náležitou hodnotu BM v $\text{kJ} \cdot 24\text{hod}^{-1}$.

Příklad: Postup při výpočtu nál.BM pro 21letého muže s výškou 176cm a hmotností 74kg:

$$\begin{array}{r} \text{faktor pro hmotnost} \dots\dots\dots 4\ 539 \\ + \text{faktor pro věk a výšku} \dots\dots\dots 3\ 094 \\ \hline = \text{nál.BM} \dots\dots\dots 7\ 633 \text{ kJ} \cdot 24\text{hod}^{-1} \end{array}$$

2. Při použití zkrácených Fleischových tabulek vyhledáme energetický výdej (EV) podle věku a pohlaví (kJ na $\text{m}^2 \cdot 24\text{hod}^{-1}$), který vynásobíme povrchem těla (S). Povrch těla zjistíme z nomogramu pro výšku a hmotnost tak, že spojíme výšku v cm vyšetřované osoby s její hmotností v kg.

Příklad: Postup při výpočtu nál.BM pro desetiletou dívku s výškou 140cm a hmotností 35kg:

$$\begin{array}{r} \text{faktor pro věk} \dots\dots\dots 4\ 274 \\ * \text{povrch těla} \dots\dots\dots 1,18 \text{ m}^2 \\ \hline = \text{nál. BM} \dots\dots\dots 5\ 043 \text{ kJ} \cdot 24\text{hod}^{-1} \end{array}$$

PRACOVNÍ METABOLIZMUS

Výdej energie v běžném životě je vyšší než za klidových podmínek, přičemž se řídí intenzitou a dobou trvání jednotlivých činností. Tyto pracovní přírůstky zvýší celkový energetický výdej z klidového metabolismu (KM) na metabolismus pracovní (PM). Nejjednodušším způsobem stanovení PM je výpočet z tabulek (% nál.BM), sestavených na základě energometrických měření různých pohybových činností.

Provedení:

Rozdělíme si svůj denní program z jednoho dne na časové úseky (hodinové) s jednotlivými denními činnostmi. V tabulce pro výpočet energetického výdeje vyhledáme ke každé činnosti odpovídající hodnotu % nál.BM. Vypočítáme energetický výdej za daný časový úsek při dané činnosti a sečtením jednotlivých energetických výdejeů za 24 hodin získáme energetický výdej (PM) za den.

$$\text{Výpočet PM (kJ)} = \frac{\text{doba činnosti (hod)} * \% \text{ nál.BM} * \text{BM (kJ} \cdot \text{hod}^{-1})}{100}$$

Příklad: Muž starý 21 let, o hmotnosti 75kg a výšce 185cm má hodnotu BM $31 \text{ kJ} \cdot \text{hod}^{-1}$. Podle jeho sdělení jsme zpracovali následující tabulku jeho činnosti za uplynulých 24 hod. Ke každému typu činnosti je stanoveno % nál.BM (viz. Thörnerova tab.), kdy 100% představuje vypočítaná hodnota BM vyšetřovaného.

Doba (hod)	Činnost	% nál.BM	Výpočet	Energie (kJ)
8	spánek	110	$\frac{8 \cdot 110 \cdot 321}{100}$	2 825
4	účast na přednáškách	140	$\frac{4 \cdot 140 \cdot 321}{100}$	1 204

AKCELEROMETRIE

Akcelerometrie je metoda, využívající lehké cenově dostupné technické zařízení k měření pohybu těla ve směru vertikálním i horizontálním. Poskytuje informace, které lze využít k odhadu výdeje energie při zátěžích nižších a středních, zřídka submaximálních intenzit.

Pedometrie

....

Senzorová kalorimetrie

.....