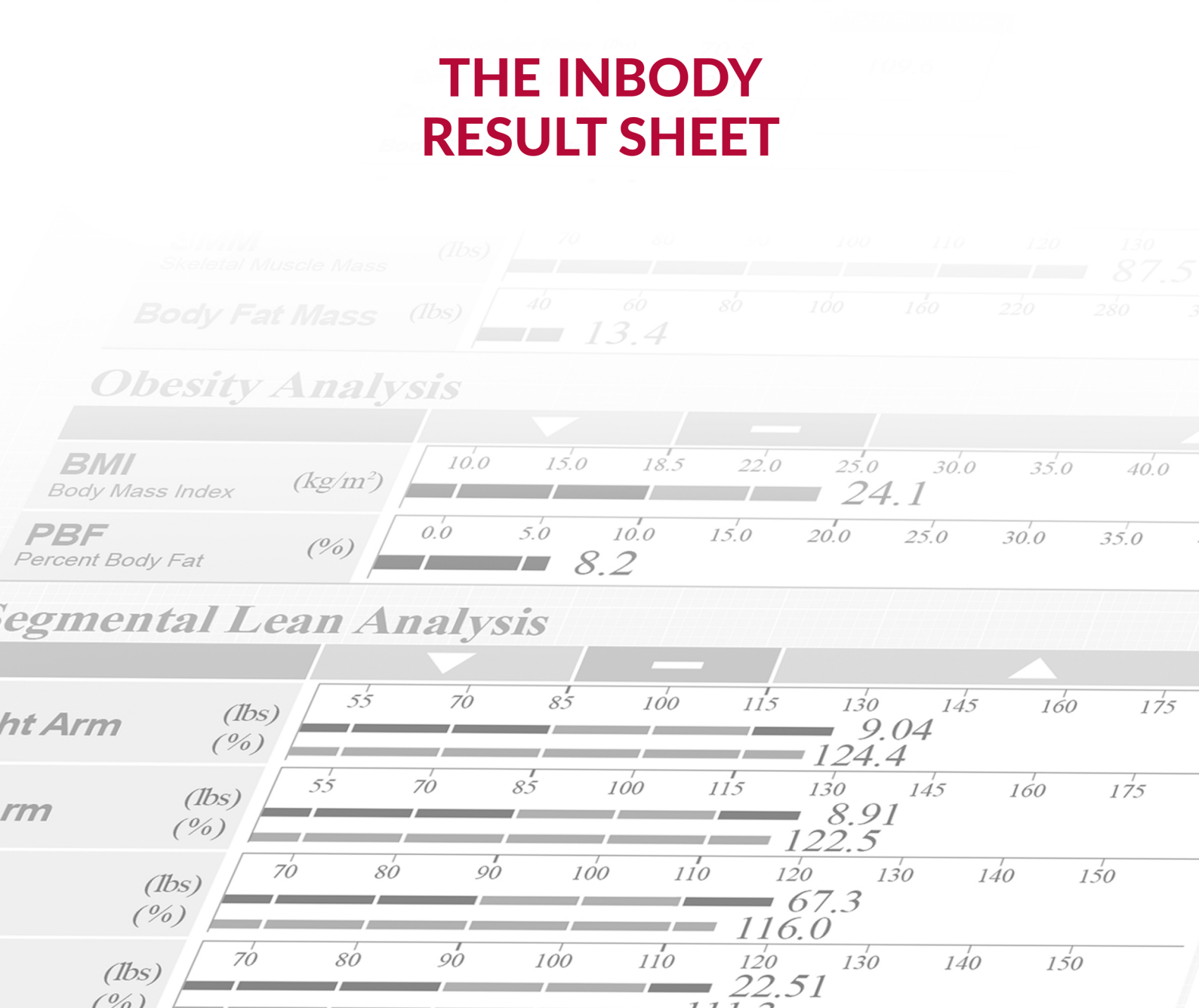


Profesionální průvodce výsledným listem InBody

InBody970

Tento průvodce je určen především pro vlastníky a obsluhu přístrojů InBody. Najdete zde interpretaci základních výsledků InBody, tak abyste je správně pochopili a mohli je začít interpretovat vašim klientům, pro zlepšování jejich fyzického i duševního zdraví.

THE INBODY RESULT SHEET



Analýza složení těla

Proč byste měli podstoupit test InBody?

Lidské tělo se skládá ze čtyř složek – vody, bílkovin, minerálů a tuků. Každý jedinec má v závislosti na faktorech, jako je věk a pohlaví, různá množství těchto čtyř složek neboli složení těla. Navíc se složení těla často používá jako prediktor celkového zdravotního stavu.

InBody je pokročilý analyzátor tělesného složení, který toto složení přesně vyhodnocuje a poskytuje přehledné zdravotní údaje, které lze využít ke vzdělávání a posilování osob při zlepšování jejich zdraví a pohody. Tato data využívají také odborníci v oblasti lékařství, fitness a výživy k přesnému sledování pokroku, ověřování a optimalizaci programů a k motivaci svých klientů.

Preventivní kroky pro test InBody

Abyste dosáhli co nejpřesnějších výsledků, dodržujte před testem InBody níže uvedené preventivní kroky.

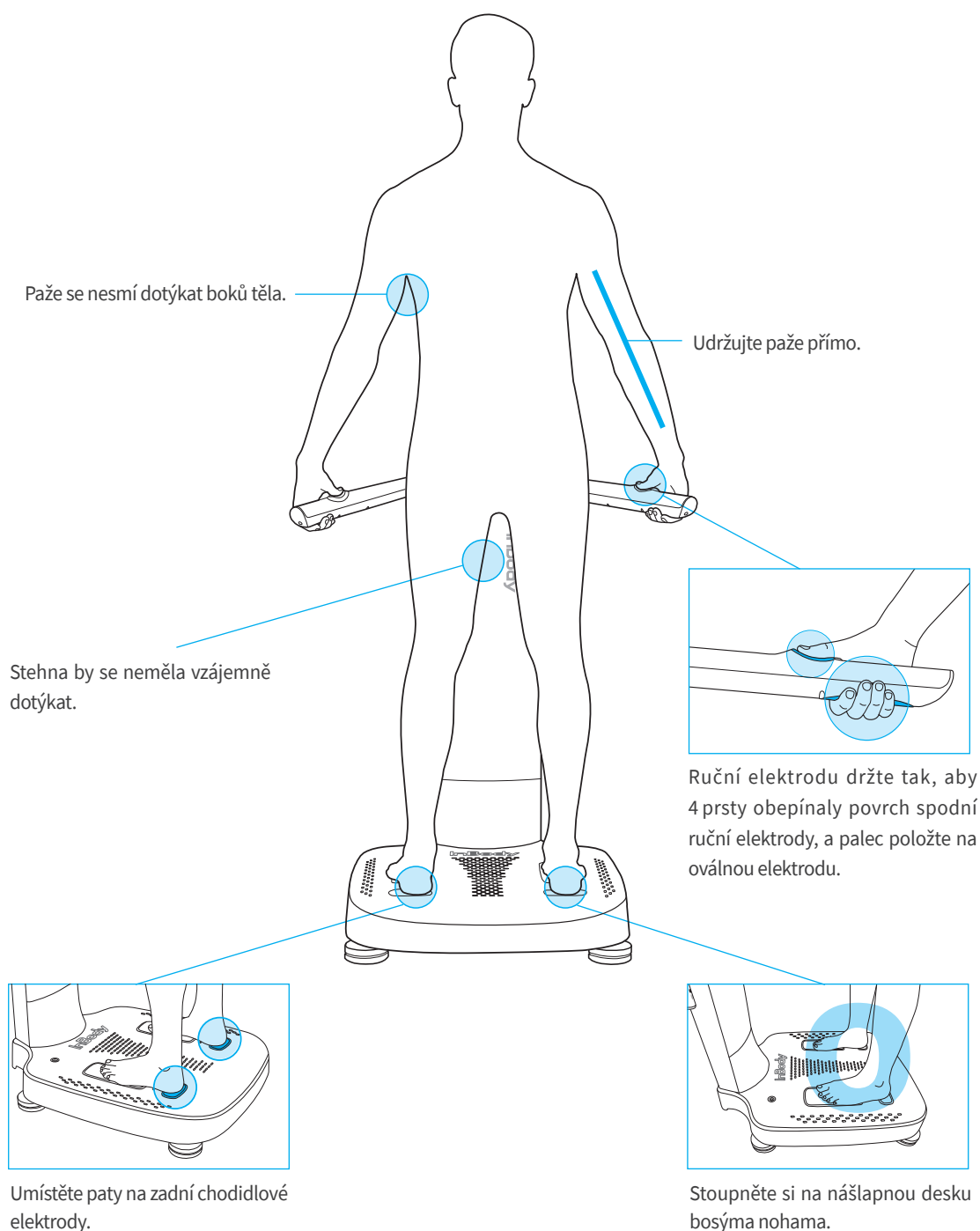
1. Test neprovádějte, pokud máte implantovaná zdravotnická zařízení, například kardiostimulátory
Přístroj InBody vysílá do celého těla slabý proud, který může narušit činnost implantovaného zdravotnického zařízení a způsobit poruchy funkce ohrožující život.
2. Test provádějte nalačno
Jídlo ve vašem žaludku ovlivňuje vaši hmotnost a je považováno za součást složení těla, což může ovlivnit vaše výsledky testu.
3. Před testem vydržte stát alespoň pět minut ve vzpřímené poloze
Rozložení tekutin se při změně polohy z lehu do polohy vsedě a vstoje mění, protože při stání gravitace přitahuje krev do nohou.
4. Před testem použijte toaletu
Voda v močovém měchýři nemůže být pro měření zaznamenána, což bude mít za následek zvýšení tukové hmoty a ovlivnění vašeho výsledku testu.
5. Zachovejte stejné podmínky a pokud je to možné, provádějte test ráno
Pokud byl první test proveden ráno, doporučuje se zachovat tyto podmínky i pro následující test.

Tím se zajistí, že pozorované změny budou přímým důsledkem nedávných změn životního stylu spojených se stravou nebo cvičením namísto vnějších faktorů. V průběhu dne má voda v těle sklon stahovat se do spodní části těla, což může ovlivnit vaše výsledky testu.
6. Před testem si otřete ruce a nohy
Pokud máte ruce a nohy suché nebo na nich máte odumřelé kožní buňky, test nemusí probíhat správně kvůli špatnému elektrickému kontaktu mezi elektrodou a tělem, což ovlivňuje výsledek testu.
7. Test provádějte při pokojové teplotě mezi 20 °C a 25 °C
Vaše tělo je nejstabilnější při pokojové teplotě mezi 20 °C a 25 °C. Testování za vysoké nebo nízké teploty může změnit krevní oběh a ovlivnit výsledek testu. Lidské tělo zůstává při pokojové teplotě stabilní, ale tělesné složení se může v chladných nebo horkých podmínkách dočasně změnit.
8. Před prováděním testu necvičte
Cvičení může vést ke zvýšenému krevnímu oběhu, který mění distribuci tekutin a ovlivňuje výsledek testu.
9. Před testem se nespřichujte ani nechodte do sauny
Sprchování při vysoké nebo nízké teplotě může změnit krevní oběh a ovlivnit výsledek testu.
10. Test neprovádějte během menstruace
Během menstruace dochází k neustálému kolísání tělesné vody, které ovlivňuje výsledek testu.

Kroky pro provedení testu InBody

Pro přesný výsledek je nezbytné správné držení těla.

1. Před testem si prosím sundejte těžké předměty, jako jsou šperky, hodinky, opasky, peněženky a bundy.
2. Během měření hmotnosti nemluvte ani se nehýbejte. Při měření své hmotnosti můžete uchopit rukojeť.
(* Pouze InBody970)
3. Pomocí dotykové obrazovky nebo klávesnice zadejte své identifikační údaje, výšku, věk a pohlaví.
4. Stiskněte tlačítko [Enter], uchopte rukojeť a položte ruce na ruční elektrody podle obrázku níže.
5. Jakmile zaujmete správnou testovací polohu, přístroj InBody začne měřit složení vašeho těla. Pokud sundáte ruce z ručních elektrod, může to ovlivnit výsledek testu, proto během testování udržujte správný postoj.



I. Přehled výsledků složení těla

A. Popis přehledu výsledků	
1. Informace o zákazníkovi a logo	7
2. Analýza složení těla	
(1) Tělesná voda	8
(2) Bílkoviny	9
(3) Minerály	10
(4) Hmotu tělesného tuku	10
(5) Svalová hmota / měkká netuková hmota	11
(6) Tukuprostá hmota	11
(7) Hmotnost	11
3. Analýza svalů a tuku	12
4. Analýza obezity	14
5. Analýza netukové hmoty podle segmentů	16
6. Analýza poměru ECW	24
7. Historie složení těla	24
B. Konzultační průvodce přehledem výsledků	
1. Analýza obezity + plocha vnitřního tuku + WHR	26
2. Analýza svalů a tuku + počet bodů v systému InBody + regulace hmotnosti	28
3. Analýza netukové hmoty podle segmentů + analýza poměru ECW	30

II. Přehled výsledků měření tělesné vody

A. Popis přehledu výsledků	
1. Informace o zákazníkovi a logo	33
2. Složení tělesné vody	33
3. Analýza poměru ECW	34
4. Analýza tělesné vody podle segmentů	35
5. Analýza poměru ECW podle segmentů	35
6. Historie složení tělesné vody	36

III. Přehled výsledků složení těla pro děti

A. Popis přehledu výsledků	
1. Informace o zákazníkovi a logo	39
2. Analýza složení těla	
(1) Celková tělesná voda	39
(2) Bílkoviny	40
(3) Minerály	41
(4) Hmoty tělesného tuku	41
3. Analýza svalů a tuku	42
4. Analýza obezity	44
5. Graf růstu	45
6. Historie složení těla	46

IV. Přehled výsledků výzkumu

A. Popis přehledu výsledků	
1. Informace o zákazníkovi a logo	49
2. Shrnutí složení těla	49
3. Analýza složení těla	50

V. Přehled výsledků pro vnitřní tuk

A. Popis přehledu výsledků	
1. Informace o zákazníkovi a logo	53
2. Složení tělesného tuku	53
3. Analýza tělesného tuku	55
4. Analýza břišního tuku	57
5. Analýza břišní obezity	58
6. Historie tělesného tuku	59

VI. Přehled výsledků hodnocení

A. Popis přehledu výsledků

- | | |
|------------------------------------|----|
| 1. Informace o zákazníkovi a logo | 61 |
| 2. Hodnocení svalů a výživy | 61 |
| 3. Hodnocení tělesné vody | 62 |
| 4. Hodnocení plochy vnitřního tuku | 63 |
| 5. Hodnocení hmotnosti | 64 |

VII. Srovnávací přehled výsledků

A. Popis přehledu výsledků

- | | |
|---|----|
| 1. Informace o zákazníkovi a logo | 67 |
| 2. Srovnání dnešních/posledních údajů o tělesném složení | |
| Údaje o celém těle a jednotlivých segmentech | 67 |
| 3. Srovnání dnešního/posledního grafu Cole-Cole pro celé tělo a jednotlivé segmenty | 68 |

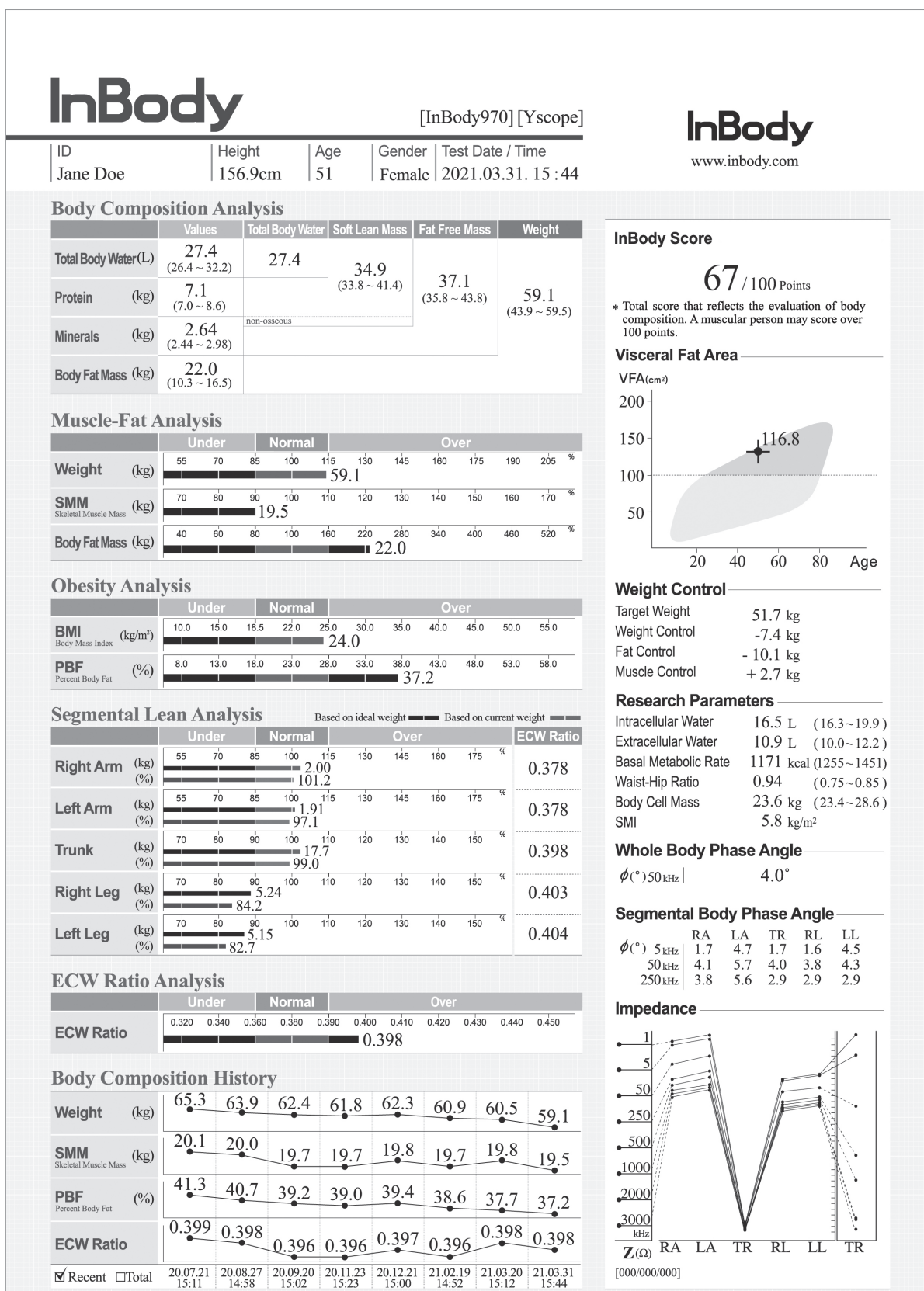
VIII Další parametry

* Níže uvedené parametry jsou uspořádány podle charakteristik přehledu výsledků

(**B**): Přehled výsledků složení těla, (**W**): Přehled výsledků měření tělesné vody,
(**C**): Složení těla Přehled výsledků pro děti, (**R**): Přehled výsledků výzkumu,
(**V**): Přehled výsledků pro vnitřní tuk)

1. Hodnocení pomocí systému InBody (B)	70
2. Plocha vnitřního tuku (graf) (B , V)	70
3. Typ těla (B)	70
4. Regulace hmotnosti (B)	71
5. Hodnocení výživy (B , C)	71
6. Hodnocení obezity (B , C)	71
7. Hodnocení tělesné rovnováhy (B , C)	71
8. Analýza tuku podle segmentů (B)	71
9. Složení tělesné vody (W)	71
10. Analýza tělesné vody podle segmentů (B , W)	72
11. Analýza intracelulární/extracelulární vody (B , W)	72
12. Analýza složení těla (W)	72
13. Analýza svalů a tuku (W)	73
14. Hodnocení obezity (W , R)	73
15. Obvod podle segmentů (B)	73
16. Poměr pas-boky (graf) (B)	73
17. Úroveň vnitřního tuku (graf) (B)	73
18. Výzkumné parametry (B , W , C)	77
19. Kalorický výdej při cvičení (B)	77
20. Segmentový fázový úhel (B , W , C , R)	78
21. Impedance, fázový úhel (B , W , C , R)	78
22. Hodnocení růstu (C)	79
23. Analýza netukové hmoty podle segmentů	79
24. Plocha podkožního tuku (graf) (V)	79
25. Krevní tlak (B , W , C , V)	79

I. Přehled výsledků složení těla



A. Popis parametrů přehledu výsledků

* Pokud není připojen Yscope, výsledná hodnota se může změnit.

1. Informace o zákazníkovi a logo

ID	Height	Age	Gender	Test Date / Time
Jane Doe	156.9cm	51	Female	2021.03.31. 15 : 44

InBody
www.inbody.com

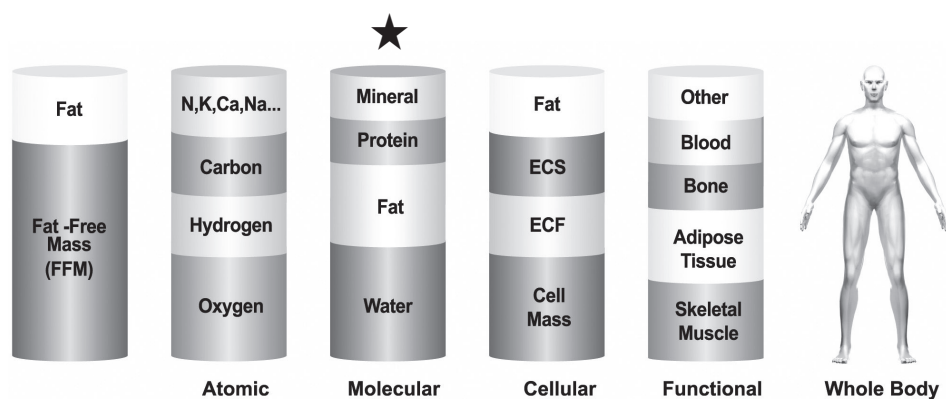
V horní části přehledu výsledků jsou uvedeny informace jako identifikační označení ID, výška, věk, pohlaví a datum/čas testu. Kromě toho je zde vyhrazen prostor pro logo společnosti.

- 1) ID můžete zadat pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky.
ID může obsahovat kombinaci písmen a číslic až do maximální délky 14 znaků.
- 2) Pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky můžete zadat také výšku, věk a pohlaví.
- 3) Pomocí softwaru, který poskytuje systém InBody, můžete zadat logo. Také můžete zadat informace o své firmě, například název, telefonní číslo a adresu.

* Pro změnu loga kontaktujte zákaznický servis.

2. Analýza složení těla

Složení těla je metoda popisující to, z čeho se tělo skládá. Existuje mnoho způsobů, jak složení těla rozdělit, jak je uvedeno níže. Systém InBody používá molekulární hodnocení (označené na obrázku níže symbolem ★) k analýze a kvantitativnímu rozdělení tělesného složení na čtyři různé složky: tělesná voda, bílkoviny, minerály a tuky.



Odkaz 1. Vivian H. Heyward, Applied Body Composition Assessment, Human Kinetics, str. 9, 1996

Body Composition Analysis

	Values	Total Body Water	Soft Lean Mass	Fat Free Mass	Weight
1 Total Body Water(L)	27.4 (26.4 ~ 32.2)	27.4	34.9 (33.8 ~ 41.4)	37.1 (35.8 ~ 43.8)	59.1 (43.9 ~ 59.5)
2 Protein (kg)	7.1 (7.0 ~ 8.6)	non-osseous			
3 Minerals (kg)	2.64 (2.44 ~ 2.98)				
4 Body Fat Mass (kg)	22.0 (10.3 ~ 16.5)				

(1) Tělesná voda

Co je tělesná voda?

Tělesná voda tvoří největší část složení těla. Je obsažena ve všech buňkách a tekutinách těla, což vysvětluje, proč je 50 až 70 % těla tvořeno vodou. Pro optimální zdraví je důležité udržovat její hladinu v těle vyváženou. Ztráta malého množství tělesného tuku nebo bílkovin má zanedbatelný vliv na dlouhodobé zdraví, ale ztráta 10 % vody v těle má na organismus okamžitý negativní dopad a ztráta většího množství vody v těle může vést až ke smrti. Většina vody v těle je uložena v takzvané tukuprosté hmotě. Množství tukuprosté hmoty, které daná osoba má, závisí na takových faktorech, jako je věk a pohlaví. Například mladší lidé mají tendenci mít větší množství vody v těle, které s věkem postupně klesá. Muži mají navíc tendenci mít v těle více vody než ženy. U sportovců s velmi nízkým obsahem tělesného tuku tvoří voda 70 % jejich těla. Oproti tomu obézní lidé s vysokým obsahem tělesného tuku mají vody v těle přibližně 50 %. Většina tělesné vody je přítomna v buňkách, zatímco zbytek je ve formě krve a intersticiální tekutiny. Voda uvnitř buněčné membrány se nazývá intracelulární voda a voda v krvi a intersticiální kapalina se nazývá extracelulární voda.

Úloha tělesné vody

Tělesná voda pomáhá regulovat tělesnou teplotu a přenáší živiny a odpadní látky. Tělesná voda je navíc hlavní složkou krve a hraje důležitou roli jako transportní kanál a médium pro různé chemické reakce.

Tělesná voda a zdraví

Tělo musí udržovat určité množství vody. Zejména mozek obsahuje více vody než jiné tkáně v těle, proto je velmi důležité dodávat mu dostatek vody pro jeho správnou funkci. Průměrný dospělý člověk vydá denně asi 2,5 litru vody dýcháním, pocením a vylučováním moči a stolice, takže musíte denně alespoň takové množství vody přijmout. Tukuprostá hmota, což jsou všechny složky vašeho těla kromě tuku, se skládá z tělesné vody a bílkovin. Přibližně 73 % tukuprosté hmoty tvoří voda, přičemž velkou část této hmoty představují svaly. Proto čím více svalové hmoty máte, tím více budete mít také tělesné vody.

(2) Bílkoviny

Co je to bílkovina?

Bílkovina je organický komplex, který obsahuje dusík a tvoří 12 až 15 % složení těla. Bílkoviny jsou součástí svalů, kůže, kostí, zubů, vlasů, krve a imunitního systému. Na rozdíl od uhlovodanů a tuků obsahují bílkoviny dusík, takže jejich jedinečné funkce v těle nelze nahradit jinými živinami. Nedostatek bílkovin proto může negativně ovlivnit vaše základní tělesné funkce a vést k vážným zdravotním problémům.

Úloha bílkovin

Hlavní úlohou bílkovin je dodávat tělu základní dusíkaté sloučeniny, které potřebuje k růstu a udržování zdraví. Bílkoviny jsou v těle spolu s tukem důležitou složkou buněčné membrány i vnitřku buňky. Syntetizují enzymy, protilátky a hormony, přenášejí a ukládají v těle důležité látky a udržují rovnováhu tělesných tekutin a acidobazickou rovnováhu. Bílkoviny jsou také využívány jako zdroj energie a v případě potřeby syntetizují glukózu. Pokud nejsou přijímány zdroje energie, jako jsou uhlovodany, přeměňují se bílkoviny na glukózu a využívají se jako zdroj energie. Z tohoto důvodu se bílkoviny často používají jako ukazatel nutričního hodnocení.

Bílkoviny a zdraví

Nedostatek bílkovin

Nedostatek bílkovin často vede k nedostatku energie, zpomalení růstu a snížení imunity. V důsledku nedostatku bílkovin se mohou objevit příznaky, jako například otoky, anémie, únava, snížený bazální metabolismus, poruchy pigmentace kůže a ztuhnutí jater. V případě nutričního nedostatku se bílkoviny rozkládají a využívají jako palivo pro dodání energie, což vede u pacientů s rakovinou, lidí s chronickými onemocněními a starších osob k výraznému úbytku hmotnosti. Pokud držíte redukční dietu a nepřijímáte dostatek bílkovin, dochází k úbytku svalové hmoty. Abyste tomu předešli, je důležité cvičit a jíst nutričně vyváženou stravu, jinak budete ztrácet spíše svaly než tuk, což je nezdravé hubnutí. Obecně platí, že svalová hmota a výkonnost metabolismu s věkem klesají, takže i když jíte stejné množství potravin, množství vašeho tělesného tuku se může zvyšovat. Proto se doporučuje udržovat nebo zvyšovat svalovou hmotu pravidelným cvičením.

* V systému InBody znamená nedostatek bílkovin spíše nedostatečné množství bílkovin, které tvoří svalovou hmotu, a nikoli nedostatečnou konzumaci bílkovin.

(3) Minerály

Co jsou to minerály?

Minerální látky představují celkové množství anorganických složek rozpuštěných v kostech a tělesné vodě a tvoří 5 až 6 % složení těla. Obecně popisují množství kostí a zubů, s výjimkou malého množství iontových složek rozpuštěných v tělesné vodě. Minerální látky nejsou zdrojem energie, ale jsou nezbytnými živinami pro udržení života a zachování optimálního zdraví. Tělo potřebuje pro svůj růst a udržení dobrého zdraví 14 různých typů minerálů.

Úloha minerálů

Minerální látky jsou klíčovými složkami několika látek v těle a regulují mnoho základních funkcí a procesů. Minerály se podílejí na tvorbě kosterních, zubních a dalších typů tkání a hrají roli při srdečním tepu, kontrakci svalů a přenosu nervových impulzů. Kromě toho minerály pomáhají udržovat kyselou-zásaditou rovnováhu tělesných tekutin, regulují metabolismus a jsou důležitou součástí enzymů, které se podílejí na činnosti buněk.

Minerály a zdraví

Nedostatek minerálů v období růstu může brzdit růst a vést ke křivici nebo deformacím kostí. U dospělého člověka, který nemá dostatečnou svalovou hmotu, může také existovat vysoká pravděpodobnost nízké hustoty kostí a vyšší riziko vzniku osteomalacie a osteoporózy. Pokud máte hodně svalů, zvyšuje se také hmotnost vašich kostí, což znamená zvýšení množství minerálů. Abyste předešli osteomalacii a osteoporóze, je třeba zvětšit svalovou hmotu cvičením. Podle principu BIA nelze minerály měřit přímo, ale jejich množství lze zjistit pomocí korelačních studií s přístrojem DEXA, který provádí diagnostiku hustoty kostí. Proto jsou údaje o minerálech poskytované přístrojem InBody odhadovanými hodnotami na základě svalové hmoty a stavu tělesného vývoje subjektu. Pokud je množství minerálů vyšetřované osoby výrazně nižší než referenční hodnota, doporučuje se provést test hustoty kostí.

(4) Hmotu tělesného tuku

Co je to tělesný tuk?

Tělesným tukem se rozumí celkové množství lipidů, které lze získat z tukové tkáně a dalších tkání. Tělesný tuk se většinou dělí na podkožní tuk, který se ukládá v základní vrstvě kůže, a vnitřní (viscerální) tuk, který se ukládá mezi orgány v břišní dutině. Obecně se rozložení tuku může lišit v závislosti na takových faktorech, jako je obezita a frekvence cvičení. Standardní podíl tělesného tuku je 15 % u dospělého muže a 23 % u dospělé ženy.

Úloha tělesného tuku

Tělesný tuk lze rozdělit na esenciální a zásobní tuk. Tělesný tuk v kostní dřeni, srdci, plicích, játrech, slezině, ledvinách, střevech, svalech a tkáních bohatých na lipidy v centrálním nervovém systému se nazývá esenciální tuk, zatímco tuk, který se hromadí v tukové tkáni, se nazývá zásobní tuk. Esenciální tuk je v těle potřebný k plnění základních funkcí a tvoří buněčnou membránu. Zásobní tuk se skládá z podkožního tuku a vnitřního tuku. Oba typy zásobního tuku chrání tělo před vnějšími vlivy, slouží jako izolace pro udržování tělesné teploty a mohou být využity také jako zdroj energie.

Tělesný tuk a zdraví

Tělesný tuk slouží jako zásobárna energie a může být uložen pod kůží po neomezenou dobu. Pokud množství tělesného tuku překročí určitou úroveň, může to zvýšit riziko onemocnění souvisejících s životním stylem, jako je hypertenze, hyperlipidemie, arterioskleróza, ztučnění jater, cukrovka a rakovina. Na druhou stranu může nedostatečné množství tělesného tuku způsobit depresi, zimnici nebo neplodnost. Proto je pro dobré zdraví důležité udržovat v těle správné množství tuku.

(5) Měkká netuková hmota

Měkká netuková hmota je celková tělesná hmotnost, od které je odečten tuk a minerální hmota v kostech. Měkká netuková hmota se při analýze složení těla liší od kosterní svaloviny, což znamená hmotnost bez kostních minerálů v tukuprosté hmotě.

$$\text{Měkká netuková hmota} = \text{tukuprostá hmota} - \text{obsah kostních minerálů}$$

(6) Tukuprostá hmota

Tukuprostá hmota je to, co zůstane po odečtení tuku od hmotnosti.

$$\text{Tukuprostá hmota} = \text{celková tělesná voda} + \text{bílkoviny} + \text{minerály}$$

Největší část tukuprosté hmoty představují svaly. S výjimkou intramuskulárního tuku, který se nachází mezi svaly, jsou všechny svalové buňky klasifikovány jako tukuprostá hmota. Čím více svalové hmoty máte, tím více máte tukuprosté hmoty, a pokud máte více svalové hmoty, v podstatě potřebujete více energie, takže vaše bazální metabolická rychlost je také vysoká. Proto člověk s vysokou bazální rychlostí metabolismu spaluje více kalorií, když jich zkonzumuje stejné množství, v důsledku čehož dochází k menšímu přebytku energie a snížení rychlosti hromadění tuku, čímž se snižuje riziko vzniku obezity.

(7) Hmotnost

Hmotnost se skládá z vody, bílkovin, minerálů a tělesného tuku. Hmotnost je tedy součtem těchto složek tělesného složení.

$$\text{Hmotnost} = \text{celková tělesná voda} + \text{bílkoviny} + \text{minerály} + \text{tuk}$$

3. Analýza svalů a tuku

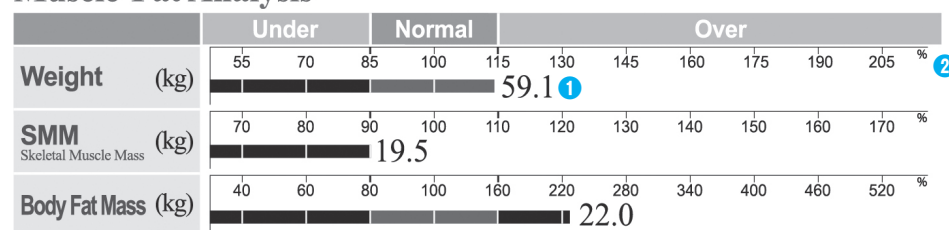
Rovnováha mezi hmotou kosterního svalstva a tělesného tuku je klíčovým ukazatelem zdraví. Analýza svalů a tuku ukazuje tuto rovnováhu porovnáním délky čar pro hmotnost, hmotu kosterního svalstva a hmotu tělesného tuku.

Objem kosterní svalové hmoty je při stejné hmotnosti menší než objem hmoty tělesného tuku. Pokud tedy mají dva lidé stejnou výšku a váhu, osoba, která má více kosterní svalové hmoty, bude štíhlejší a pevnější postavy.

Svalnatý typ člověka má navíc vysokou bazální metabolickou rychlost, takže spotřebuje hodně energie, i když není aktivní, a nepřibírá snadno na váze.

Rovnováhu mezi hmotností, hmotou kosterního svalstva a hmotou tělesného tuku lze analyzovat porovnáním délky jednotlivých čar.

Muscle-Fat Analysis



Interpretace

- 1 Hmotnost, hmotu kosterního svalstva a hmotu tělesného tuku se zobrazují v kg.
- 2 Délka čáry hmotnosti, hmoty kosterního svalstva a hmoty tělesného tuku se zobrazuje na základě ideální hmotnosti.

1) Hmotnost

Ideální hmotnost je doporučená hmotnost v závislosti na výšce.

Ideální BMI	Ideální hmotnost (kg) = ideální BMI (kg/m ²) X druhá mocnina výšky (m ²)	
	Muž	Žena
Asijský typ	22	21
Západní typ	22	21,5

Aktuální stav hmotnosti lze kontrolovat podle ideální hmotnosti vypočtené pomocí výše uvedené rovnice.

U dětí mladších 18 let se ideální BMI mění podle stavu růstu.

2) Kosterní svalová hmota

Svaly v těle se z velké části dělí na srdeční svalovinu, hladkou svalovinu a kosterní svalovinu. Kosterní svaly se nacházejí mezi kostmi a klouby a jsou zodpovědné za záměrný pohyb. Kosterní svalovou hmotu lze snadno měnit fyzickou aktivitou. Pokud je hodnota kosterní svalové hmoty 100 %, znamená to, že existuje dostatek svalové hmoty ve srovnání s vaší ideální hmotností.

3) Hmotu tělesného tuku

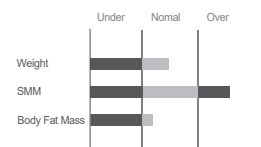
Pokud je hodnota hmoty tělesného tuku 100 %, znamená to, že existuje dostatečné množství tělesného tuku ve srovnání s vaší ideální hmotností.

Interpretace

Níže je popsáno, jak interpretovat analýzu svalové hmoty a tuku na základě délky čar pro hmotnost, hmotu kosterního svalstva a hmotu tělesného tuku.

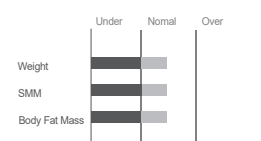
1) Normální hmotnost a silný typ

Tento tělesný typ má hmotnost a hmotu tělesného tuku v normálním rozsahu a hmotu kosterního svalstva nad normálním rozsahem.



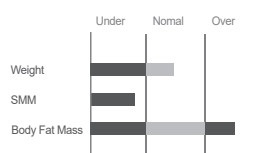
2) Normální hmotnost a zdravý typ

Tento tělesný typ má hmotnost, hmotu kosterního svalstva a hmotu tělesného tuku v normálním rozsahu.



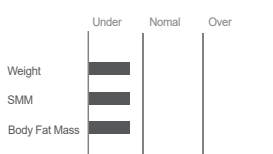
3) Normální hmotnost a obézní typ

Tento tělesný typ má normální hmotnost, ale hmota kosterního svalstva se pohybuje pod normálním rozsahem a hmota tělesného tuku naopak nad ním. Protože hmotnost je v normálním rozsahu, lidé s tímto typem postavy nevypadají obézní, ale mají v těle relativně mnoho tělesného tuku.



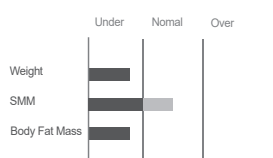
4) Podvyživenost a slabý typ

Hmotnost, hmota kosterního svalstva a hmota tělesného tuku jsou pod normálním rozsahem. To může znamenat nedostatečný příjem energie a živin potřebných pro fyzickou aktivitu. U dětí může dojít ke zpomalení růstu a také k oslabení imunity.



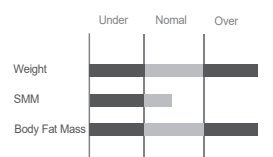
5) Podvyživenost a silný typ

Hmotnost a hmota tělesného tuku jsou pod normálním rozsahem, ale hmota kosterního svalstva je v normálním rozsahu. Pokud je hmota tělesného tuku nižší, snižuje se riziko onemocnění způsobených životním stylem, ale pokud je hmota tělesného tuku příliš nízká, může to způsobit další zdravotní problémy.



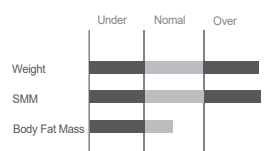
6) Nadváha a slabý typ

Hmotnost a hmota tělesného tuku jsou nad normálním rozsahem, ale hmota kosterního svalstva je v normálním rozsahu. Chcete-li tento typ tělesného složení zlepšit, zvýšte svalovou hmotu pomocí silového cvičení a snižte hmotu tělesného tuku pomocí výživné, nízkokalorické stravy a kardio cvičení.



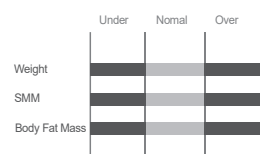
7) Nadváha a silný typ

Hmotnost a hmota kosterního svalstva se pohybují nad normálním rozsahem a hmota tělesného tuku naopak pod ním. Tento tělesný typ se obvykle vyskytuje u sportovců.



8) Typ s nadváhou a obézní typ

Hmotnost, hmota kosterního svalstva a hmota tělesného tuku se pohybují nad normálním rozsahem. Osoby tohoto tělesného typu si mohou myslet, že se nejedná o problém, protože mají velké množství svalové hmoty, ale tato svalová hmota mohla vzniknout v důsledku zvýšení hmotnosti prostřednictvím silového tréninku. Osoby tohoto tělesného typu proto mohou potřebovat zhubnout, i když je jejich svalová hmota vysoká.



4. Analýza obezity

Obezitu nelze přesně analyzovat pouze na základě samotných hodnot výšky nebo hmotnosti. Pro přesnější analýzu obezity je nutné zkoumat nejen index tělesné hmotnosti (BMI), který se vypočítává z výšky a hmotnosti, ale také podíl tělesného tuku, což je poměr tělesného tuku k tělesné hmotnosti. Systém InBody dokáže detekovat skrytá zdravotní rizika, jako například **sarkopenickou obezitu**, při které se osoba navenek zdá být štíhlá, ale má vysoký podíl tělesného tuku.

Obesity Analysis

	Under			Normal		Over					
BMI Body Mass Index (kg/m ²)	10.0	15.0	18.5	22.0	25.0	30.0	35.0	40.0	45.0	50.0	55.0
	24.0										
PBF Percent Body Fat (%)	8.0	13.0	18.0	23.0	28.0	33.0	38.0	43.0	48.0	53.0	58.0
						37.2					

Interpretace

BMI pomáhá analyzovat vzhledovou obezitu, zatímco podíl tělesného tuku pomáhá analyzovat skutečnou obezitu.

1) BMI

BMI neboli index tělesné hmotnosti pomáhá analyzovat vzhledovou obezitu. Vypočítá se podle následující rovnice: BMI = hmotnost/výška²(kg/m²). BMI je konvenční ukazatel pro analýzu obezity a je široce používán v oblastech lékařství, dietologie a sportovní medicíny. O BMI se opírá mnoho odborníků, protože jej lze snadno vypočítat a jeho používání je pohodlné. BMI však neumožňuje přesně analyzovat tělesný tuk nebo identifikovat potenciální zdravotní rizika spojená s obezitou a dalšími stavy. Hlavním problémem BMI je to, že neumožňuje rozlišovat mezi svaly a tukem. Například sportovci s velkou svalovou hmotou mohou být podle BMI nesprávně zařazeni do kategorie obézních, ale test InBody by ukázal, že mají nízký podíl tělesného tuku, což je mnohem přesnější ukazatel celkového zdraví.

Normální rozsah BMI

	Muž	Žena
	22	21
BMI	WHO: 18,5~24,9	WHO: 18,5~24,9
	Asijský typ: 18,5~22,9	Asijský typ: 18,5~22,9

☐ Normální rozsah BMI pro děti platí, pokud je dítě mladší 18 let.

2) Podíl tělesného tuku v procentech

Podíl tělesného tuku je poměr hmoty tělesného tuku a hmotnosti. Analýza poměru hmoty tělesného tuku k hmotnosti je vhodnější než samotná hmotnost tělesného tuku. Ideální podíl tělesného tuku vzhledem k hmotnosti je pro muže 15 % a pro ženy 23 %. U dětí do 18 let se ideální podíl tělesného tuku uvádí na základě průměrné výšky podle věku v důsledku změn ve složení těla během období růstu. Pokud je však rychlost růstu vyšší než rychlost u stejné věkové skupiny, je stav růstu považován za určující pro stanovení ideálního podílu tělesného tuku.

$$\text{Podíl tělesného tuku (\%)} = \frac{\text{Hmotnost tělesného tuku (kg)}}{\text{Tělesná hmotnost (kg)}} \times 100$$

Pokud je hmotnost 50 kg a hmotnost tělesného tuku je 12 kg:

$$\text{Podíl tělesného tuku (\%)} = \frac{12 \text{ kg}}{50 \text{ kg}} \times 100 = 24 \%$$

Normální rozsah podílu tělesného tuku

Normální rozsah	Muž	Žena
Normální	10~20 %	18~28 %
Mírně obézní	20~25 %	28~33 %
Obézní	Více než 25 %	Více než 33 %

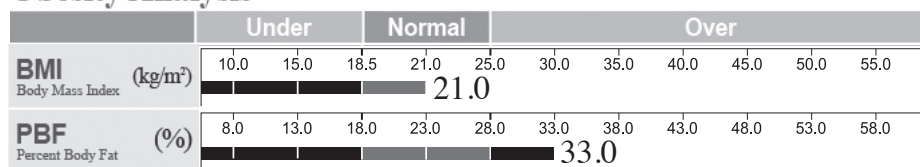
* Ideální podíl tělesného tuku u dětí platí, pokud je dítě mladší 18 let.

Interpretace

Tělesné typy lze analyzovat porovnáním délky čar pro BMI a PBF (podíl tělesného tuku).

1) Typ se sarkopenickou obezitou

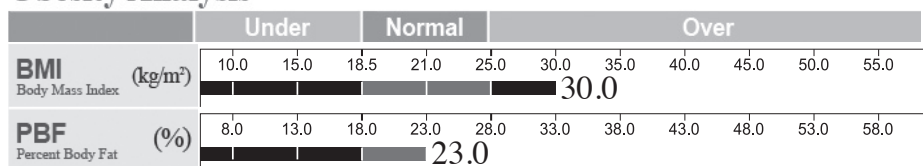
Obesity Analysis



BMI je v normálním rozsahu, takže se zdá, že daná osoba je normálního tělesného typu. Ve skutečnosti se však jedná o obézní typ, protože podíl tělesného tuku se pohybuje nad normálním rozsahem.

2) Svalnatý typ

Obesity Analysis

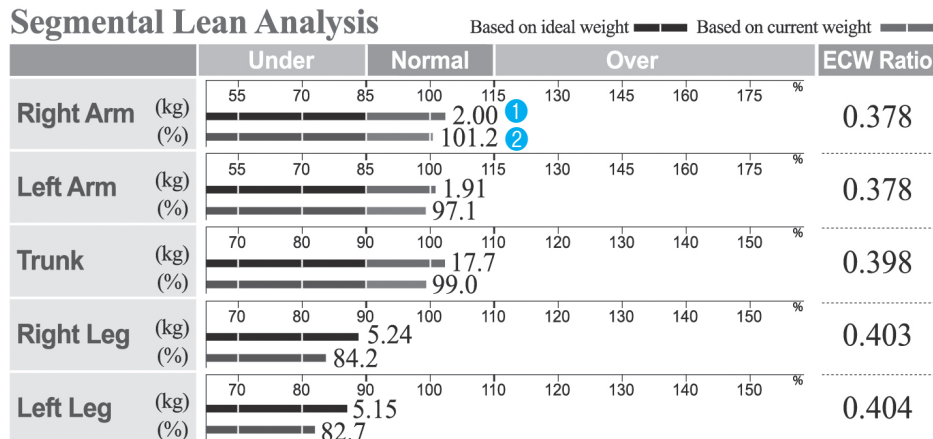


BMI se pohybuje nad normálním rozsahem, takže se zdá, že daná osoba je obézního tělesného typu. Ve skutečnosti se však jedná o svalnatý typ, protože podíl tělesného tuku je v normálním rozsahu.

5. Analýza netukové hmoty podle segmentů

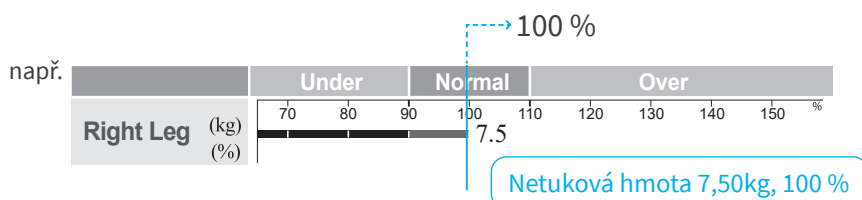
Analýza netukové hmoty v jednotlivých segmentech pomáhá identifikovat nerovnováhu a nedostatečně vyvinutou svalovou hmotu, což lze využít k vypracování cílených programů cvičení. Netuková hmota paží, trupu a nohou je znázorněna pomocí dvou čar. Na těchto dvou čárových grafech horní čára ukazuje, kolik netukové hmoty v kg je v daném segmentu ve srovnání s ideální hmotností, zatímco spodní čára ukazuje, kolik je jí v porovnání s aktuální hmotností.

Segmental Lean Analysis



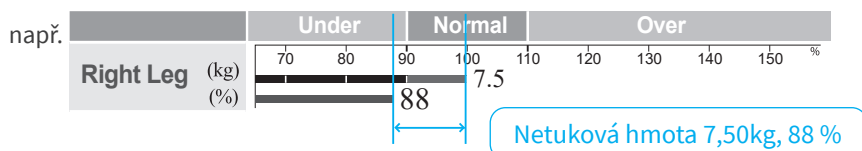
Interpretace

- ❶ Horní čára: Ukazuje množství netukové hmoty v kg. Délka čáry ukazuje, kolik je netukové hmoty ve srovnání s ideální tělesnou hmotností.



Jinými slovy, 7,5 kg netukové hmoty v pravé noze představuje 100 % ideální hmoty na základě ideální hmotnosti.

- ❷ Spodní čára: Ukazuje, jak dobře vaše netuková hmota dokáže podporovat vaši hmotnost jako podíl v procentech.



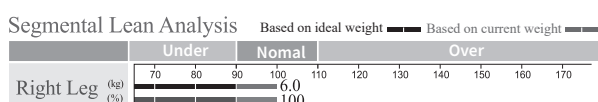
Jinými slovy, 7,5 kg netukové hmoty je 100% dostatečné množství pro ideální tělesnou hmotnost, ale v porovnání s aktuální hmotností dostačuje pouze z 88 %. Proto 7,5 kg netukové hmoty nestačí k podpoře aktuální tělesné hmotnosti.

Interpretace

Pokud je horní čára v normálním rozsahu nebo nad ním a dolní čára je pod ním, znamená to, že netuková hmota není dostatečná pro aktuální hmotnost. Systém InBody analyzuje po jednotlivých segmentech nejen netukovou hmotu, ale také to, zda je její množství dostatečné pro podporu aktuální hmotnosti.

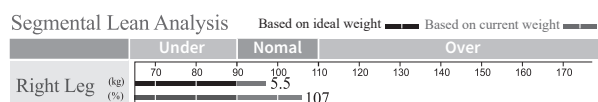
1) Základní interpretace

Ideální hmotnost (výška 160 cm, hmotnost 55 kg, netuková hmota pravé nohy 6,0 kg = 100 %)



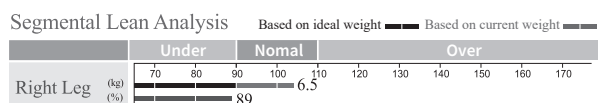
6,0 kg netukové hmoty v pravé noze je dostatečné množství vzhledem k ideální hmotnosti 55 kg a představuje 100 % netukové hmoty, která podporuje aktuální hmotnost 55 kg. Jinými slovy, při výšce 160 cm je netuková hmota pravé nohy dostatečná jak pro ideální hmotnost, tak pro aktuální hmotnost.

Podvýživa (výška 160 cm, hmotnost 45 kg, netuková hmota pravé nohy 5,5 kg = 107 %)



5,5 kg netukové hmoty v pravé noze je o 0,5 kg méně na základě ideální hmotnosti 55 kg při výšce 160 cm, ale je to 107 % netukové hmoty pro podporu aktuální hmotnosti 45 kg. Jinými slovy se zdá, že vzhledem k aktuální hmotnosti je netuková hmota nedostatečná, ale ve skutečnosti je dostatečná k podpoře aktuální hmotnosti 45 kg.

Nadváha (výška 160 cm, hmotnost 65 kg, netuková hmota pravé nohy 6,5 kg = 89 %)



6,5 kg netukové hmoty v pravé noze je o 0,5 kg více při ideální hmotnosti 55 kg a výšce 160 cm, ale je to 89 % netukové hmoty pro podporu aktuální hmotnosti 65 kg. Jinými slovy se zdá, že vzhledem k aktuální hmotnosti je netukové hmoty dostatek, ale ve skutečnosti není dostatečná k podpoře aktuální hmotnosti 65 kg.

* Jedná se pouze o vzorové údaje pro vaši představu.

2) Správná interpretace analýzy netukové hmoty podle segmentů

Krok 1. Zkontrolujte vyvážení netukové hmoty v jednotlivých segmentech.

Porovnejte délku čar analýzy netukové hmoty podle segmentů, abyste se ujistili, že rozložení netukové hmoty je dobře vyvážené.

Krok 2. Sledujte vývoj netukové hmoty.

Analýzou délky spodních čar zkontrolujte, zda je netuková hmota dostatečně vyvinutá.

Krok 3. Zkontrolujte vztah mezi horní a dolní čarou.

Dbejte na to, aby horní i dolní čára byly co nejbližší zdravému průměru nebo nad ním.

Krok 4. Sledujte změny analýzy netukové hmoty podle segmentů.

Sledujte jakékoli kladné nebo záporné změny netukové hmoty v jednotlivých segmentech v průběhu času a identifikujte trendy, abyste mohli přizpůsobit svá doporučení pro individuální cíle.

Krok 1. Kontrola vyvážení netukové hmoty v jednotlivých segmentech.

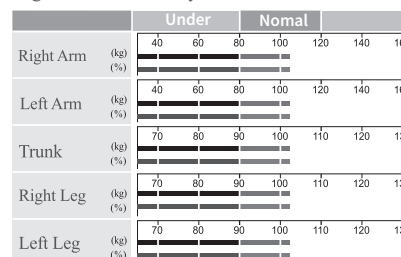
Porovnejte délku čar v analýze netukové hmoty podle jednotlivých segmentů, abyste zjistili, zda je netuková hmota rozložena rovnoměrně.

• Sledování vyvážení horní, dolní, levé a pravé části těla

Délky čar mezi horní a dolní částí těla jsou podobné a délka čar mezi levou a pravou paží a nohou je podobná:

Všechny segmenty těla jsou vyvážené.

Segmental Lean Analysis

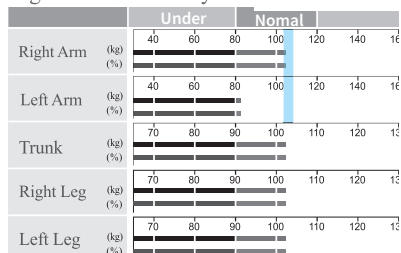


• Nerovnováha v horní části těla

Délka čar mezi pravou a levou paží se liší:

Vývoj paží není symetrický. Pokud je v jedné z nich více netukové hmoty než v druhé, potom lze toto přičíst činnostem, které zahrnují používání jedné paže více než druhé (například tenis). Tento druh nerovnováhy může být způsoben zraněním.

Segmental Lean Analysis

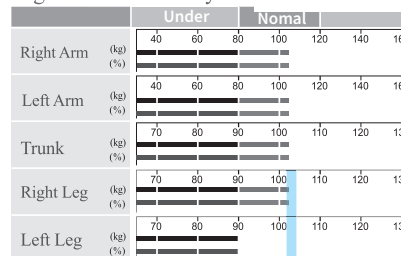


• Nerovnováha v dolní části těla

Délka čar mezi pravou a levou nohou se liší:

Stejně jako u paží není vývoj nohou symetrický. Pokud je v jedné noze více svalové hmoty než v druhé, pak to lze přičíst činnostem, které zahrnují používání jedné nohy více než druhé (například fotbal), nebo to může být způsobeno zraněním.

Segmental Lean Analysis

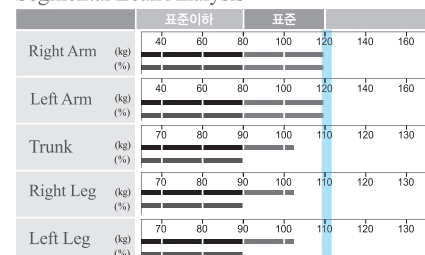


- **Nerovnováha horní a dolní části těla - typ s vyvinutou horní částí těla**

Spodní čáry horní části těla jsou delší než čáry dolní části těla a jsou v normálním rozsahu:

Délka spodních čar v dolní části těla je v normálním rozsahu, ale mezi čarami horní a dolní části těla je velký rozdíl. Tento typ je tak považován za „typ s vyvinutou horní částí těla“

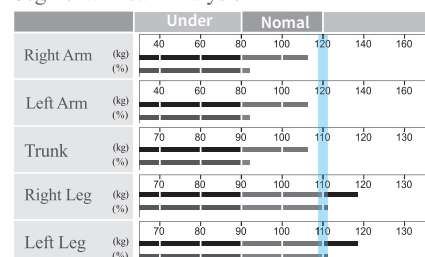
Segmental Lean Analysis



- **Nerovnováha horní a dolní části těla - typ s vyvinutou dolní částí těla**

Spodní čáry dolní části těla jsou delší než čáry horní části těla a jsou nad normálním rozsahem: Délka spodních čar v horní části těla je v normálním rozsahu, ale existuje velký rozdíl mezi čarami horní a dolní části těla. Tento typ je tedy považován za „typ s vyvinutou spodní částí těla“

Segmental Lean Analysis

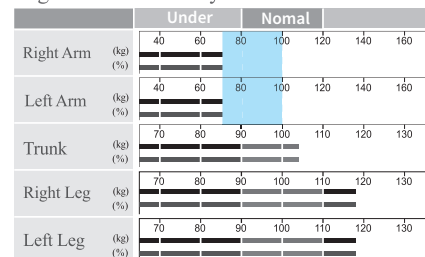


- **Nerovnováha horní a dolní části těla – typ se slabou horní částí těla**

Spodní čáry dolní části těla jsou delší než čáry horní části těla a pohybují se pod normálním rozsahem:

Horní část těla je nedostatečně vyvinutá, což vede k nerovnováze mezi horní a dolní částí těla. Tento typ je proto považován za „typ se slabou horní částí těla“

Segmental Lean Analysis

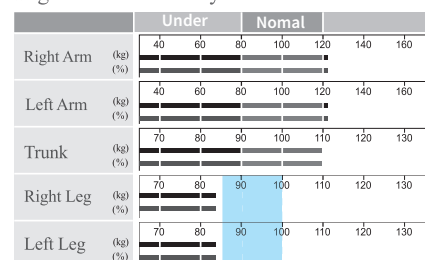


- **Nerovnováha horní a dolní části těla – typ se slabou dolní částí těla**

Spodní čáry horní části těla jsou nad normálním rozsahem, ale dolní část těla je pod normálním rozsahem:

Tento typ nerovnováhy je způsoben slabou dolní částí těla ve srovnání s jeho horní částí. Je důležité udržovat netukovou hmotu dolní části těla tak, aby podporovala tělesnou hmotnost. Nedostatečná netuková hmota v dolní části těla může mít také negativní vliv na zdraví kostí, souvisí s artritidou, osteoporózou a dalšími chorobami. Tento typ je tak považován za „typ se slabou spodní částí těla“

Segmental Lean Analysis



Krok 2: Sledování vývoje svalů.

Pomocí délky spodních čar a hodnoty v procentech vyhodnoťte, jak hodně došlo k rozvoji netukové hmoty v jednotlivých segmentech.

Normální netuková hmota (vyvážený typ) – 160 cm, 54 kg, žena | ideální hmotnost

Délka horní a dolní čáry je podobná a blíží se 100 %. Tento tělesný typ má ideální množství netukové hmoty ve srovnání s ideální a aktuální hmotností.

Segmental Lean Analysis

		Under	Nomal	
Right Arm	(kg) (%)	40 60 80 100 120 140 16	1.56 104.0	
Left Arm	(kg) (%)	40 60 80 100 120 140 16	1.60 106.4	
Trunk	(kg) (%)	70 80 90 100 110 120 13	13.9 101.1	
Right Leg	(kg) (%)	70 80 90 100 110 120 13	5.87 100.0	
Left Leg	(kg) (%)	70 80 90 100 110 120 13	5.87 100.0	

Nedostatečná netuková hmota (slabý typ) – 165 cm, 65 kg, žena | nadváha

Horní čáry pro horní i dolní část těla jsou v normálním rozsahu.

V tomto případě může být aktuální hmotnost vyšší než ideální hmotnost nebo netuková hmota může být vysoká. Spodní čára však ukazuje, že horní část těla je v rozsahu 90 %, ale dolní část těla se pohybuje kolem 79 %, což je pod normálním rozsahem. Ačkoliv by se mohlo zdát, že netuková hmota je vysoká, spodní čára ukazuje, že skutečná netuková hmota je pro podporu aktuální hmotnosti nedostatečná.

Segmental Lean Analysis

		Under	Nomal	
Right Arm	(kg) (%)	40 60 80 100 120 140 16	2.01 90.8	
Left Arm	(kg) (%)	40 60 80 100 120 140 16	1.98 89.5	
Trunk	(kg) (%)	70 80 90 100 110 120 13	19.2 78.7	
Right Leg	(kg) (%)	70 80 90 100 110 120 13	6.60 79.1	
Left Leg	(kg) (%)	70 80 90 100 110 120 13	6.65 79.8	

Normální netuková hmota (vyvážený typ) – 162 cm, 45 kg, žena | podvýživa

Horní čára je pod normálním rozsahem pro horní i dolní část těla. Aktuální hmotnost může být nižší než ideální hmotnost nebo samotná netuková hmota může být nižší; avšak spodní čáry jsou všechny nad úrovní 100 %. Zpočátku se může zdát, že při pohledu na horní čáry je netuková hmota nízká, ale dolní čáry ukazují, že aktuální netuková hmota je dostatečná pro podporu aktuální hmotnosti.

Segmental Lean Analysis

		Under	Nomal	
Right Arm	(kg) (%)	40 60 80 100 120 140 16	1.45 104.0	
Left Arm	(kg) (%)	40 60 80 100 120 140 16	1.43 103.1	
Trunk	(kg) (%)	70 80 90 100 110 120 13	15.2 97.6	
Right Leg	(kg) (%)	70 80 90 100 110 120 13	5.8 101.7	
Left Leg	(kg) (%)	70 80 90 100 110 120 13	5.8 102.7	

Krok 3: Kontrola vztahu mezi horními a spodními čarami.

Horní čáry v analýze netukové hmoty podle segmentů vycházejí z ideální hmotnosti pro danou výšku a spodní čáry z aktuální hmotnosti. Délka čar se proto mění v závislosti na rozdílech ideální a aktuální hmotnosti dané osoby.

- Když je aktuální hmotnost podobná ideální hmotnosti

(Aktuální hmotnost $\approx$ ideální hmotnost)

: Délka horní a spodní čáry je podobná.

Spodní čárový graf přesahuje 100 %

Dostatečné množství netukové hmoty v porovnání s aktuální hmotností.

175 cm, 68,1 kg, věk 28 let, muž

Aktuální hmotnost (68,1 kg) $\approx$ ideální hmotnost (67,4 kg)

Délka obou čárových grafů je podobná, protože aktuální hmotnost se blíží ideální hmotnosti. Spodní čáry horní a dolní části těla jsou v rámci normálního rozsahu, což znamená, že existuje dostatek netukové hmoty.

Spodní čárový graf nedosahuje úrovně 100 %

Nedostatečná netuková hmotnost v porovnání s aktuální hmotností.

160 cm, 54,3 kg, věk 28 let, žena

Aktuální hmotnost (54,3 kg) $\approx$ ideální hmotnost (53,8 kg)

Délka obou čárových grafů je podobná, protože aktuální hmotnost se blíží ideální hmotnosti. Spodní čáry horní a dolní části těla jsou však pod normálním rozsahem, což znamená, že existuje dostatek netukové hmoty v pažích a nohách.

- Aktuální hmotnost je vyšší než ideální hmotnost

(Aktuální hmotnost $>$ ideální hmotnost):

: Spodní čára je kratší než horní.

Spodní čárový graf přesahuje úroveň 100 %

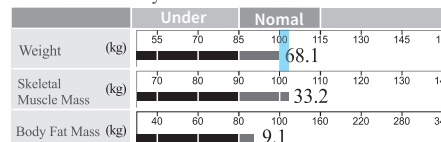
Dostatečné množství netukové hmoty v porovnání s aktuální hmotností.

183 cm, 80 kg, věk 23 let, muž

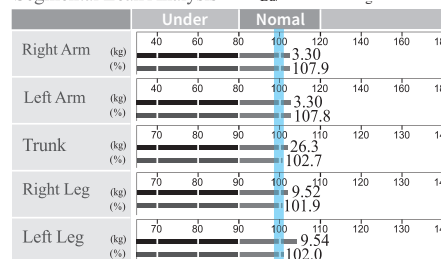
Současná hmotnost (80,0 kg) $>$ ideální hmotnost (73,7 kg)

Spodní čára je kratší než horní čára, protože aktuální hmotnost je vyšší než ideální hmotnost. Spodní čáry horní a dolní části těla přesahují 100 %, což znamená, že existuje dostatečné množství netukové hmoty.

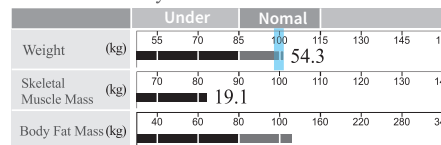
Muscle-Fat Analysis



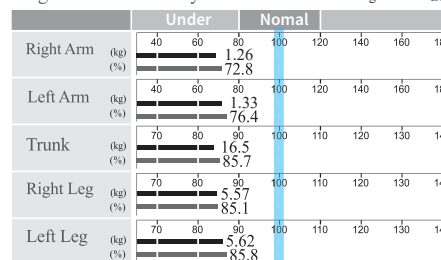
Segmental Lean Analysis



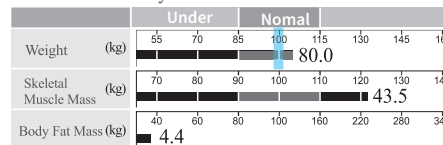
Muscle-Fat Analysis



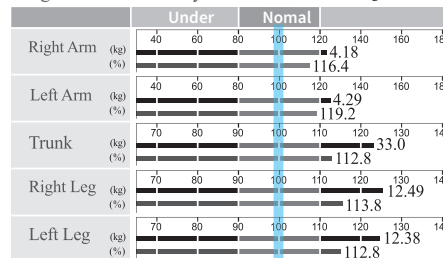
Segmental Lean Analysis



Muscle-Fat Analysis



Segmental Lean Analysis



I. Přehled výsledků složení těla

Spodní čárový graf nedosahuje úrovně 100 %

Nedostatečná netuková hmota v porovnání s aktuální hmotností

165 cm, 77,6 kg, věk 27 let, žena

Současná hmotnost (77,6 kg) > ideální hmotnost (57,2 kg)

Spodní čáry pro paže přesahují 90 %, zatímco spodní čáry pro obě nohy dosahují 78 %, což ukazuje na nedostatečnou netukovou hmotu v nohách pro podporu aktuální hmotnosti.

* Obecně platí, že pokud je spodní čára v normálním rozsahu, znamená to, že netuková hmota je na odpovídající úrovni. Pro dlouhodobé zdraví a pohodu je však třeba usilovat o to, aby byla na úrovni 100 % nebo vyšší.

Muscle-Fat Analysis

	Under	Normal	
Weight (kg)	55 70 85 100 115 130 145	100	77.6
Skeletal Muscle Mass (kg)	70 80 90 100 110 120 130	100	26.1
Body Fat Mass (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340	100	30.4

Segmental Lean Analysis

	Under	Normal	
Right Arm (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180	100	2.30
Left Arm (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180	100	2.38
Trunk (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140	100	20.7
Right Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140	100	7.37
Left Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140	100	7.38

• Aktuální hmotnost je nižší než ideální hmotnost (aktuální hmotnost < ideální hmotnost)

: Spodní čára je delší než horní.

Spodní čárový graf přesahuje úroveň 100 %

Dostatečné množství netukové hmoty v porovnání s aktuální hmotností.

170 cm, 52 kg, věk 32 let, muž

Aktuální hmotnost (52,0 kg) < ideální hmotnost (63,6 kg)

Spodní čára je delší než horní čára, protože aktuální hmotnost je nižší než ideální hmotnost. Vypadá to, že v nohách je méně netukové hmoty, ale spodní čára je v normálním rozsahu, což ukazuje na dostatečnou netukovou hmotu pro podporu aktuální hmotnosti.

Muscle-Fat Analysis

	Under	Normal	
Weight (kg)	55 70 85 100 115 130 145	100	52.0
Skeletal Muscle Mass (kg)	70 80 90 100 110 120 130	100	25.2
Body Fat Mass (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340	100	6.1

Segmental Lean Analysis

	Under	Normal	
Right Arm (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180	100	2.24
Left Arm (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180	100	2.20
Trunk (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140	100	21.1
Right Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140	100	7.24
Left Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140	100	7.24

Spodní čárový graf je pod úrovní 100 %

Nedostatečná netuková hmota v porovnání s aktuální hmotností.

145 cm, 40,2 kg, věk 50 let, žena

Aktuální hmotnost (40,2 kg) < ideální hmotnost (44,2 kg)

Spodní čára je delší než horní čára, protože aktuální hmotnost je nižší než ideální hmotnost. V tomto případě jsou horní i dolní čárový graf pod úrovní 100 %, což ukazuje na menší množství netukové hmoty ve všech segmentech těla, které je nedostatečné pro podporu aktuální hmotnosti.

Muscle-Fat Analysis

	Under	Normal	
Weight (kg)	55 70 85 100 115 130 145	100	40.2
Skeletal Muscle Mass (kg)	70 80 90 100 110 120 130	100	14.3
Body Fat Mass (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340	100	12.9

Segmental Lean Analysis

	Under	Normal	
Right Arm (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180	100	1.10
Left Arm (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180	100	1.10
Trunk (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140	100	12.3
Right Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140	100	4.25
Left Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140	100	4.25

Krok 4: Sledování změn analýzy netukové hmoty podle segmentů.

Test InBody vám umožňuje sledovat změny v netukové hmotě podle jednotlivých segmentů.

- **Osoba s nadváhou nebo hubeného obézního tělesného typu, která chce snížit tukovou hmotu.**

Obézní tělesný typ s hmotností přesahující úroveň 100 % a vysokým obsahem tukové hmoty. V tomto případě je žádoucí především snížit množství tělesného tuku při zachování netukové hmoty. Při pohledu na horní čárový graf se může zdát, že zde existuje hodně netukové hmoty, ale spodní čárový graf je daleko pod úrovní 100 %.

Po (1.) kúře

Při hubnutí ztrácíte tuk i malé množství netukové hmoty. V důsledku toho je horní čára také mírně zkrácena. Pokud se však podíváte na spodní čáru grafu, je vidět, že je delší než dříve.

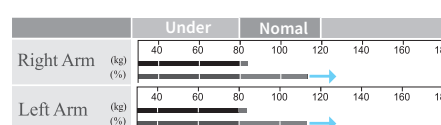
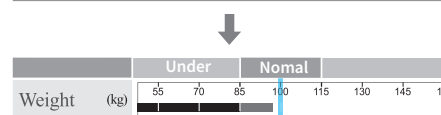
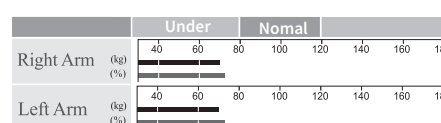
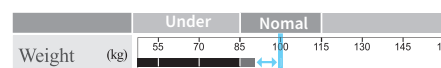
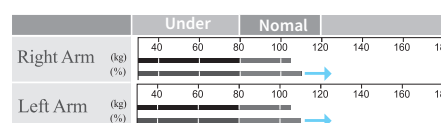
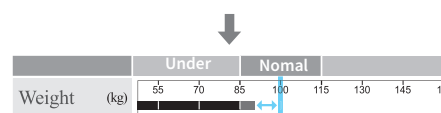
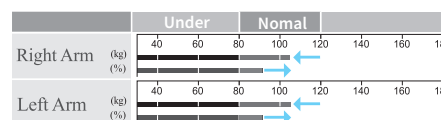
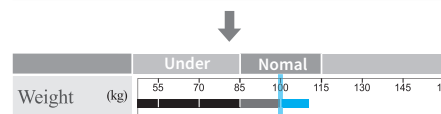
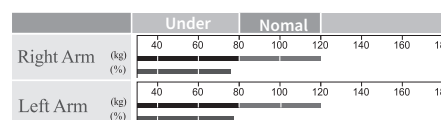
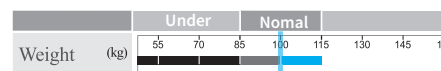
Po (2.) kúře

Jakmile zhubnete, pravděpodobně ztratíte část tělesného tuku a malé množství netukové hmoty. Zároveň bude horní čárový graf mírně zkrácen, spodní čárový graf se v důsledku úbytku hmotnosti bude blížit 100 % nebo bude delší a současně bude zachována dostatečná netuková hmotota.

- **Slabý tělesný typ, který chce zvýšit netukovou hmotu.**

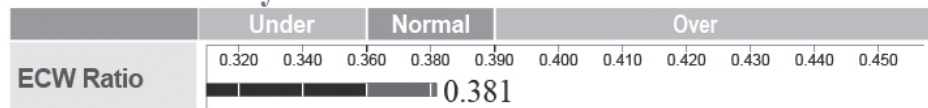
Osoba normálního tělesného typu, jejíž hmotnost je pod úrovní 100 % a má nízké množství netukové hmoty.

Při pohledu na horní čáru je zde nedostatečné množství netukové hmoty, ale spodní čára je pod úrovní 100 %, což ukazuje, že netuková hmotota je pro aktuální hmotnost nedostatečná. Chcete-li toto složení těla zlepšit, zvýšte množství netukové hmoty a tělesnou hmotnost.



6. Analýza poměru ECW

ECW Ratio Analysis



Poměr ECW ukazuje rovnováhu vody v těle. U zdravé populace je poměr intracelulární vody (ICW) k extracelulární vodě (ECW) přibližně 3:2. Pokud se tento poměr naruší, dochází ke stavu zvanému otok.

$$\text{Poměr ECW} = \frac{\text{Extracelulární voda}}{\text{Celková tělesná voda}}$$

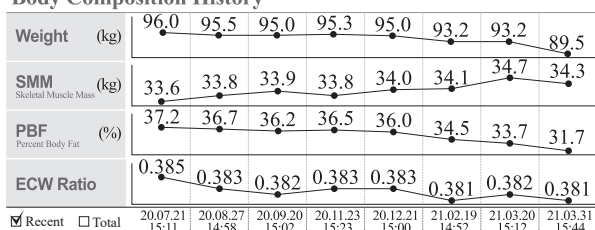
Normální rozsah poměru ECW je 0,360 ~ 0,390. Přístroj InBody přesně detekuje změny tělesné vody, protože měří zvlášť intracelulární vodu a extracelulární vodu.

7. Historie složení těla

Pomocí historie složení těla můžete sledovat změny hmotnosti, hmoty kosterního svalstva, podíl tělesného tuku v procentech a poměr ECW.

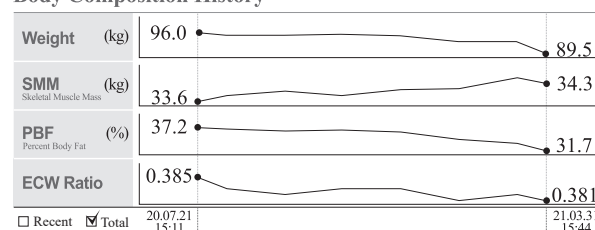
Pravidelné provádění testů pomocí systému InBody a sledování změn ve složení těla je prvním krokem ke zdravějšímu životu.

Body Composition History



Výsledky posledního testu zobrazené v historii složení těla

Body Composition History



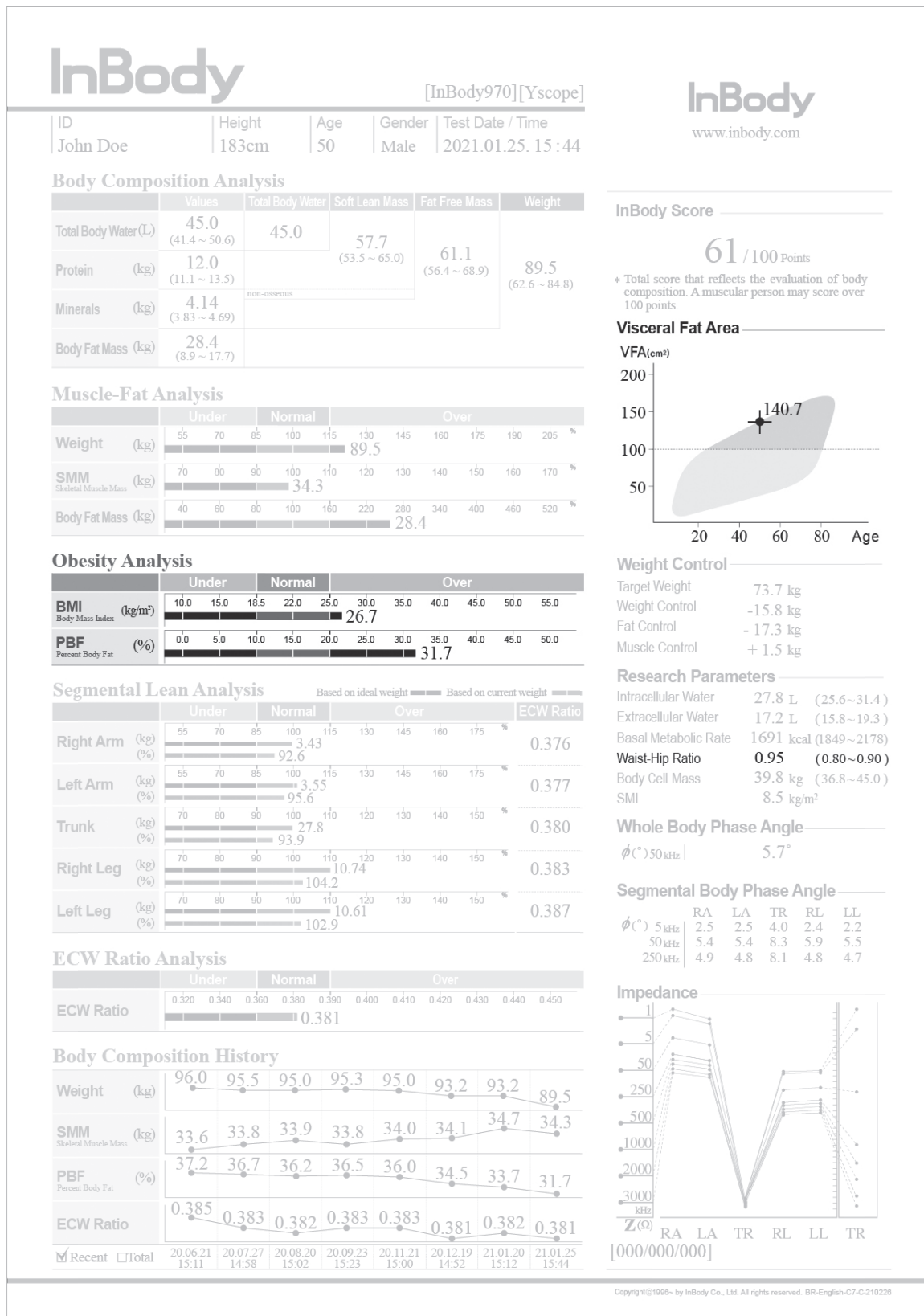
Celkové výsledky testů zobrazené v historii složení těla

* Kontrola VIII. Doplnkové parametry pro vysvětlení jednotlivých parametrů zobrazených na pravé straně přehledu výsledků.

I. Přehled výsledků složení těla

B. Konzultační průvodce přehledem výsledků

1. Analýza obezity + plocha vnitřního tuku + poměr pasu a boků



Systém InBody hodnotí obezitu pomocí čtyř ukazatelů

1: Analýza obezity na základě vzhledu

K posouzení hmotnosti podle výšky použijte BMI (kg/m²).

2: Skutečná obezita

Podíl tělesného tuku v procentech slouží k hodnocení poměru hmoty tělesného tuku a hmotnosti.

3: Abdominální obezita

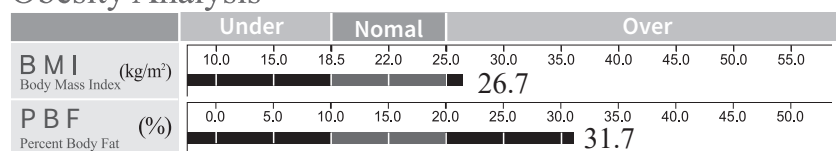
K posouzení abdominální obezity použijte poměr obvodu pasu a boků, což je obvod pasu dělený obvodem boků.

4: Abdominální obezita

K hodnocení obezity na základě vnitřního tuku používejte ukazatel úrovně vnitřního tuku (VFL) nebo plochu vnitřního tuku (VFA).

■ Typ břišní tuk - vnitřní tuk

Obesity Analysis

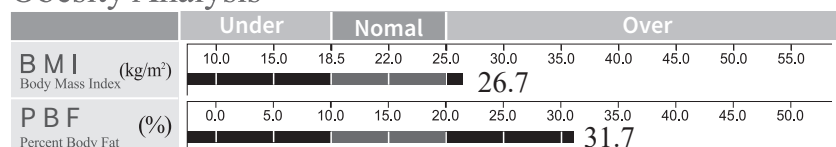


Waist-Hip Ratio 0.95 (0.80 ~ 0.90)
Visceral Fat Level 14 (1 ~ 9)

Vnitřní tuk, který úzce souvisí s životním stylem a kardiovaskulárními chorobami, je považován za nebezpečný, pokud je jeho hodnota vyšší než 10 nebo 100 cm². Ve výše uvedeném příkladu má daná osoba úroveň vnitřního tuku 14. Doporučuje se, aby tato osoba omezila konzumaci alkoholu a tučných jídel, dodržovala pravidelnou stravu a pravidelně se věnovala aerobnímu cvičení.

■ Typ břišní tuk - podkožní tuk

Obesity Analysis



Waist-Hip Ratio 0.95 (0.80 ~ 0.90)
Visceral Fat Level 6 (1 ~ 9)

Poměr pasu a boků je vysoký, ale hladina vnitřního tuku je 6, což znamená, že tato osoba může mít hodně podkožního břišního tuku. Doporučuje se, aby tato osoba jedla vyváženou, výživnou stravu a pravidelně cvičila a aby se vyhnula sedavému způsobu života. Snížení podkožního tuku během krátké doby je obtížné, proto je třeba se zaměřit na dlouhodobé snížení množství břišního tuku.

I. Přehled výsledků složení těla

2. Analýza svalů a tuku + počet bodů v systému InBody + regulace hmotnosti

InBody

[InBody970] [Yscope]

ID	Height	Age	Gender	Test Date / Time
Jane Doe	156.9cm	51	Female	2021.03.31. 15:44

InBody

www.inbody.com

Body Composition Analysis

	Values	Total Body Water	Soft Lean Mass	Fat Free Mass	Weight
Total Body Water(L)	27.4 (26.4 ~ 32.2)	27.4	34.9 (33.8 ~ 41.4)	37.1 (35.8 ~ 43.8)	59.1 (43.9 ~ 59.5)
Protein (kg)	7.1 (7.0 ~ 8.6)	non-osseous			
Minerals (kg)	2.64 (2.44 ~ 2.98)				
Body Fat Mass (kg)	22.0 (10.3 ~ 16.5)				

Muscle-Fat Analysis

	Under	Normal	Over
Weight (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205 %	59.1	
SMM (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 %	19.5	
Body Fat Mass (kg)	40 60 80 100 160 220 280 340 400 460 520 %	22.0	

Obesity Analysis

	Under	Normal	Over
BMI (kg/m ²)	10.0 15.0 18.5 22.0 25.0 30.0 35.0 40.0 45.0 50.0 55.0	24.0	
PBF (%)	8.0 13.0 18.0 23.0 28.0 33.0 38.0 43.0 48.0 53.0 58.0	37.2	

Segmental Lean Analysis

	Under	Normal	Over	ECW Ratio
Right Arm (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 %	2.00		0.378
Left Arm (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 %	1.91		0.378
Trunk (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	17.7		0.398
Right Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	5.24		0.403
Left Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	5.15		0.404

ECW Ratio Analysis

	Under	Normal	Over
ECW Ratio	0.320 0.340 0.360 0.380 0.390 0.400 0.410 0.420 0.430 0.440 0.450	0.398	

Body Composition History

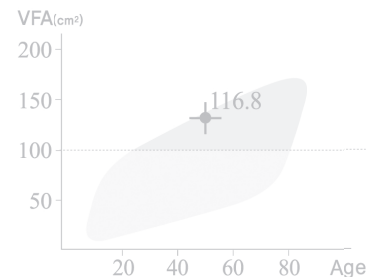
Weight (kg)	65.3	63.9	62.4	61.8	62.3	60.9	60.5	59.1
SMM (kg)	20.1	20.0	19.7	19.7	19.8	19.7	19.8	19.5
PBF (%)	41.3	40.7	39.2	39.0	39.4	38.6	37.7	37.2
ECW Ratio	0.399	0.398	0.396	0.396	0.397	0.396	0.398	0.398
Recent Total	20.07.21 15:11	20.08.27 14:58	20.09.20 15:02	20.11.23 15:23	20.12.21 15:00	21.02.19 14:52	21.03.20 15:12	21.03.31 15:44

InBody Score

67/100 Points

* Total score that reflects the evaluation of body composition. A muscular person may score over 100 points.

Visceral Fat Area



Weight Control

Target Weight	51.7 kg
Weight Control	-7.4 kg
Fat Control	-10.1 kg
Muscle Control	+2.7 kg

Research Parameters

Intracellular Water	16.5 L (16.3~19.9)
Extracellular Water	10.9 L (10.0~12.2)
Basal Metabolic Rate	1171 kcal (1255~1451)
Waist-Hip Ratio	0.94 (0.75~0.85)
Body Cell Mass	23.6 kg (23.4~28.6)
SMI	5.8 kg/m ²

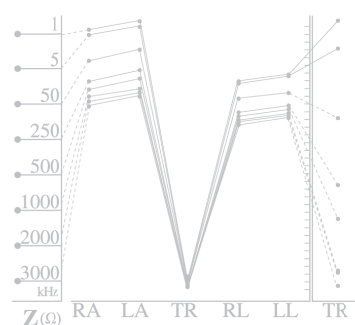
Whole Body Phase Angle

φ(°) 50 kHz | 4.0°

Segmental Body Phase Angle

	RA	LA	TR	RL	LL
φ(°) 5 kHz	1.7	4.7	1.7	1.6	4.5
50 kHz	4.1	5.7	4.0	3.8	4.3
250 kHz	3.8	5.6	2.9	2.9	2.9

Impedance



[000/000/000]

Copyright©1996~ by InBody Co., Ltd. All rights reserved. BR-English-C7-E-140206

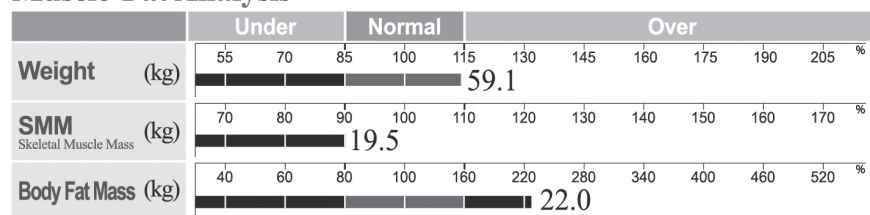
System InBody vyhodnocuje stav tělesného složení pomocí tří ukazatelů.

1: Vyhodnocení poměru hmoty kosterního svalstva vůči hmotě tělesného tuku pomocí grafu

2: Kontrola cílové hmotnosti pomocí regulace hmotnosti

3: Vyhodnocení aktuálního zdravotního stavu pomocí hodnocení v rámci systému InBody

Muscle-Fat Analysis



InBody Score

61 / 100 Points

* Total score that reflects the evaluation of body composition. A muscular person may score over 100 points.

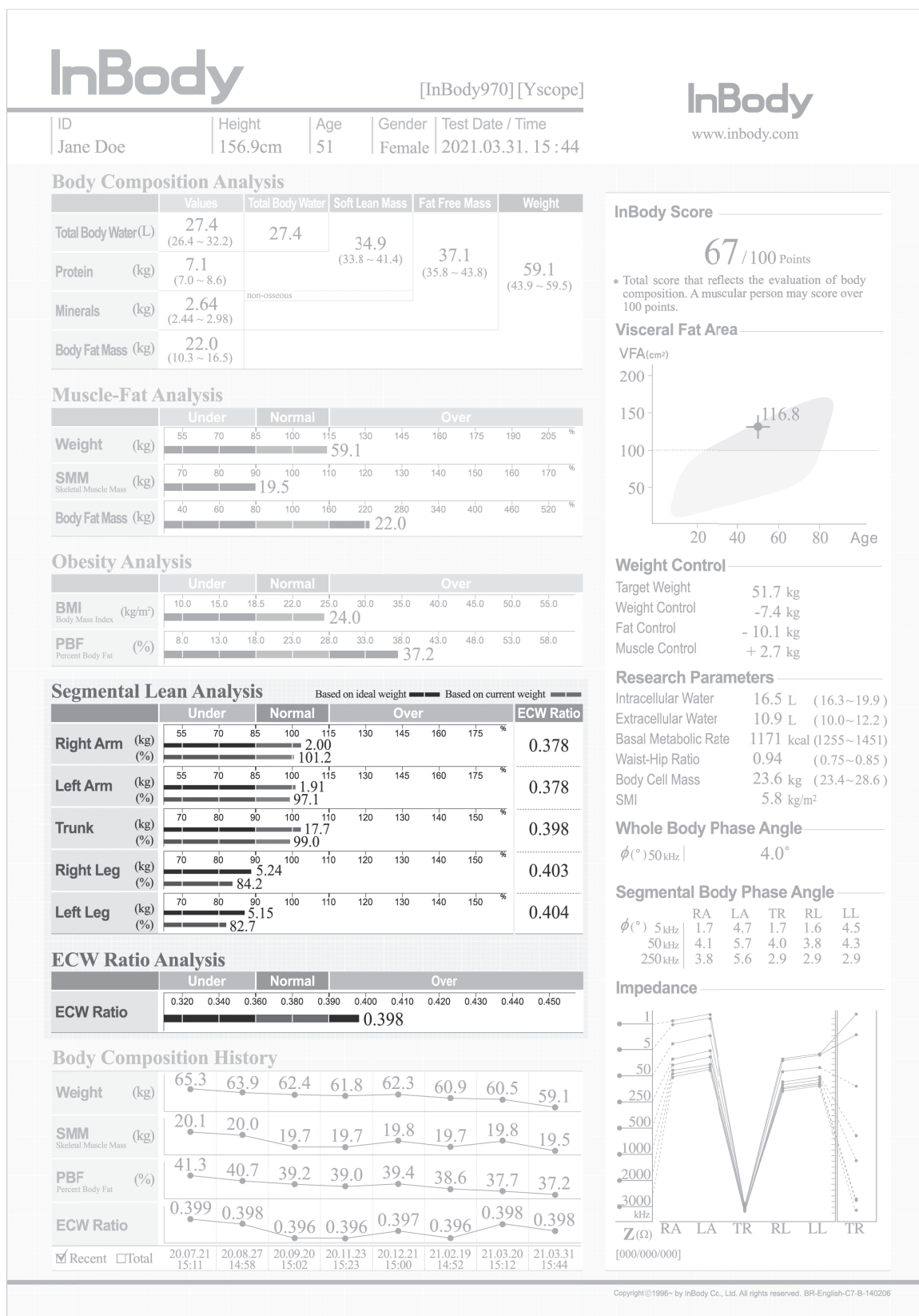
Weight Control

Target Weight	73.7 kg
Weight Control	-15.8 kg
Fat Control	- 17.3 kg
Muscle Control	+ 1.5 kg

Spojte konce čar pro hmotnost, SMM a hmotu tělesného tuku, abyste pochopili rovnováhu svalů a tuku v hmotnosti. Pokud je délka čáry SMM kratší než délka čáry hmotnosti nebo hmoty tělesného tuku, je nutné upravit svalovou hmotu tak, aby byla délka všech tří grafů navzájem podobná. Zkontrolujte regulaci hmotnosti, abyste pochopili, který parametr složení těla je třeba upravit, a pomocí hodnocení v systému InBody vyhodnoťte zdravotní stav.

*Cílová hmotnost není založena na výšce a ideální hmotnosti, ale na vyváženém složení těla pro udržení zdravé hmotnosti.

3. Analýza netukové hmoty podle segmentů + analýza poměru ECW



Systém InBody dokáže odhalit nadhodnocení svalové hmoty analýzou svalové hmoty podle jednotlivých segmentů a poměru ECW.

■ Normální jedinci

Segmental Lean Analysis Based on ideal weight ■ Based on current weight ■

	Under	Nomal	Over	ECW Ratio
Right Arm (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 %	2.94		0.373
(%)		94.3		
Left Arm (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 %	2.86		0.373
(%)		91.7		
Trunk (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	23.8		0.375
(%)		95.5		
Right Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	9.45		0.375
(%)		109.0		
Left Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	9.34		0.378
(%)		107.7		

ECW Ratio Analysis

	Under	Nomal	Over
ECW Ratio	0.320 0.340 0.360 0.380 0.390 0.400 0.410 0.420 0.430 0.440 0.450	0.375	

Vzhledem k tomu, že poměr ECW jednotlivých segmentů je v normálním rozsahu, lze říci, že každý segment má dobře vyvinutou netukovou hmotu.

■ V případě nadhodnocení

Segmental Lean Analysis Based on ideal weight ■ Based on current weight ■

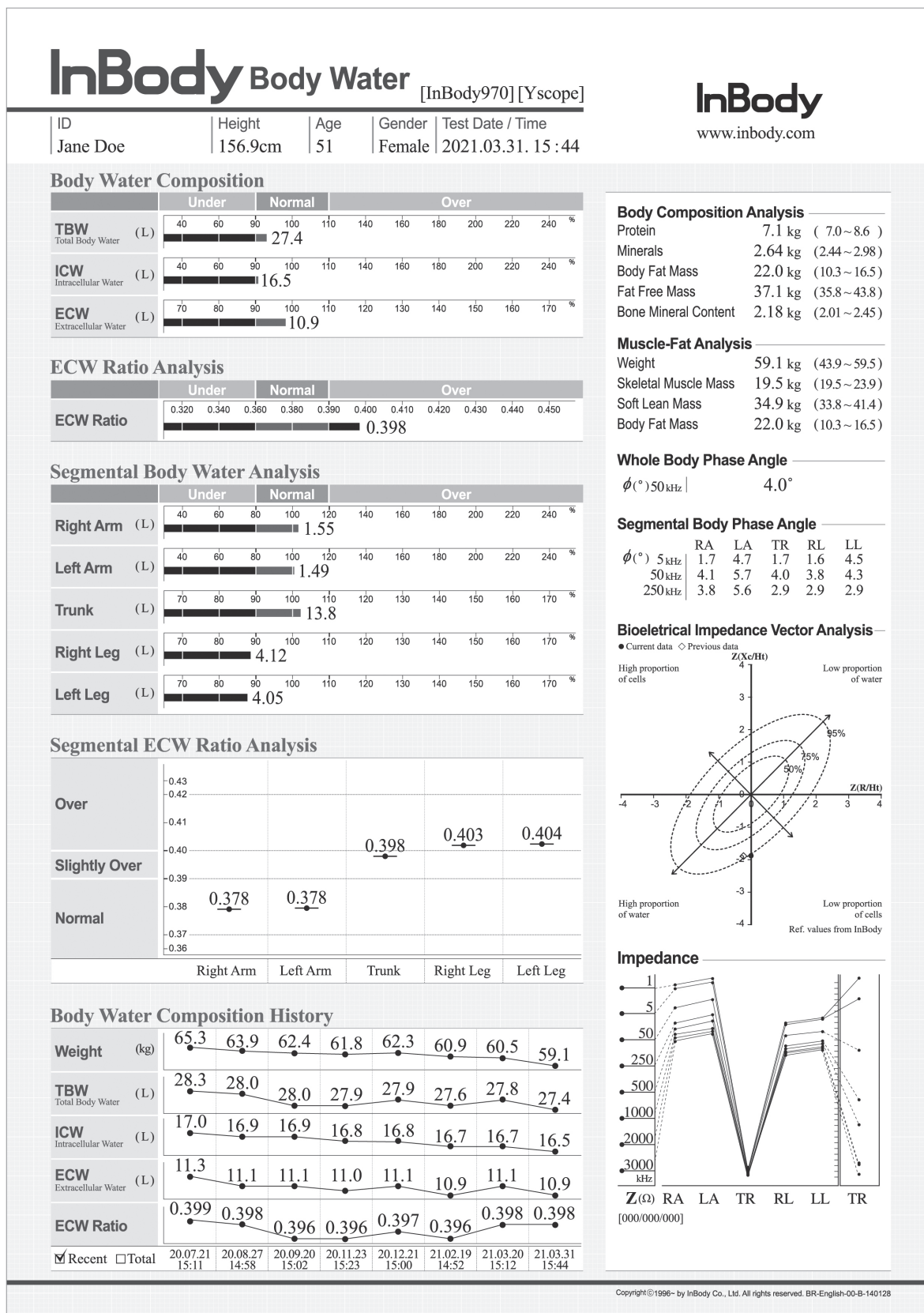
	Under	Nomal	Over	ECW Ratio
Right Arm (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180 200 %	1.78		0.381
(%)		87.8		
Left Arm (kg)	40 60 80 100 120 140 160 180 200 %	1.81		0.381
(%)		89.6		
Trunk (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	17.1		0.391
(%)		93.0		
Right Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	6.28		0.391
(%)		98.2		
Left Leg (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	6.33		0.390
(%)		98.9		

ECW Ratio Analysis

	Under	Nomal	Over
ECW Ratio	0.320 0.340 0.360 0.380 0.390 0.400 0.410 0.420 0.430 0.440 0.450	0.390	

Pacienti s abnormální funkcí ledvin mají obecně tendenci mít vysoký poměr ECW. Nicméně hubené ženy, starší nebo obézní pacienti mohou mít vysoký poměr ECW i bez specifického onemocnění. Důvodem je relativní zvýšení extracelulární vody v důsledku problémů s výživou nebo nedostatku svalové hmoty. Pokud se podíváte na výše uvedené výsledky, horní i dolní čárový graf jsou v normálním rozsahu nebo nad ním. Pokud se podíváte na analýzu netukové hmoty podle segmentů, můžete si představit osobu s dobře vyvinutou netukovou hmotou v každém segmentu. Vysoký poměr ECW však naznačuje, že netuková hmota této osoby je nadhodnocena v důsledku otoku.

II. Přehled výsledků měření tělesné vody



A. Popis parametrů výsledkového listu

1. Informace o zákazníkovi a logo

ID	Height	Age	Gender	Test Date / Time
Jane Doe	156.9cm	51	Female	2021.03.31. 15 : 44

InBody
www.inbody.com

V horní části přehledu výsledků jsou uvedeny informace jako identifikační označení ID, výška, věk, pohlaví a datum/čas testu. Kromě toho je zde vyhrazen prostor pro logo společnosti.

1) ID můžete zadat pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky.

ID může obsahovat kombinaci písmen a číslic až do maximální délky 14 znaků.

2) Pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky můžete zadat také výšku, věk a pohlaví.

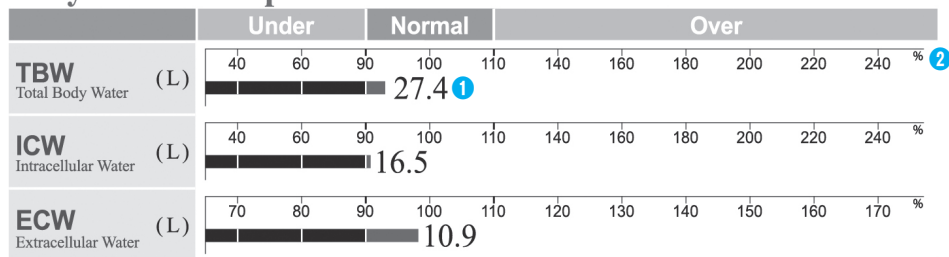
3) Logo můžete zadat pomocí softwaru, který poskytuje systém InBody. Také můžete zadat informace o své firmě, například název, telefonní číslo a adresu.

* Pro změnu loga kontaktujte zákaznický servis.

2. Složení tělesné vody

Tělesná voda tvoří největší část složení těla. Je rozptýlena ve všech buňkách a tekutinách těla, což vysvětluje, proč je 50 až 70 % těla tvořeno vodou. Pro optimální zdraví je důležité udržovat její hladinu v těle vyváženou. Ztráta malého množství tělesného tuku nebo bílkovin má zanedbatelný vliv na dlouhodobé zdraví, ale úbytek vody v těle o 10 % má na tělo okamžitý negativní dopad a ztráta většího množství vody v těle může vést k úmrtí. Většina vody v těle je uložena v takzvané tukuprosté hmotě. Množství tukuprosté hmoty, které daná osoba má, závisí na takových faktorech, jako je věk a pohlaví. Například mladší lidé mají tendenci mít větší množství vody v těle, které s věkem postupně klesá. Muži mají navíc tendenci mít více tělesné vody než ženy. U sportovců s velmi nízkým obsahem tělesného tuku tvoří voda 70 % jejich těla. Oproti tomu obézní lidé s vysokým obsahem tělesného tuku mají vody v těle přibližně 50 %. Většina tělesné vody je v buňkách, zbytek v krvi a intersticiální tekutině. Voda uvnitř buněčné membrány se nazývá intracelulární voda a voda v krvi a intersticiální kapalina se nazývá extracelulární voda.

Body Water Composition



Interpretace

- ① Celková tělesná voda (TBW), intracelulární voda (ICW) a extracelulární voda (ECW) se udávají v litrech (l).
- ② Délka čar TBW, ICW, ECW se zobrazuje na základě ideální hmotnosti.

II. Přehled výsledků měření tělesné vody

1) Celková tělesná voda (TBW)

TBW je součet intracelulární vody (ICW) a extracelulární vody (ECW) v těle.

2) Intracelulární voda (ICW)

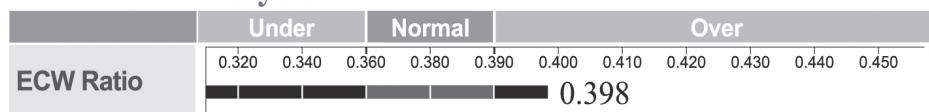
ICW je voda v těle, která se nachází v buněčné membráně. Množství intracelulární vody je přímo ovlivněno počtem buněk. Zvýšení množství intracelulární vody tedy znamená zvýšení hmoty tělesných buněk i tukuprosté hmoty. Obecně platí, že intracelulární voda tvoří asi 62 % celkové vody v těle zdravého člověka.

3) Extracelulární voda (ECW)

ECW je tělesná voda, která se nachází mimo buněčnou membránu. Zahrnuje všechny typy vody mimo buňku, včetně intersticiální tekutiny mezi buňkami a vody v plazmě. Obecně tvoří extracelulární voda asi 38 % celkové tělesné vody, ale únava a nemoci mohou způsobit nerovnováhu poměru ECW, což vede ke stavu zvanému otok.

3. Analýza poměru ECW

ECW Ratio Analysis



Poměr extracelulární vody (poměr ECW) je ukazatelem rovnováhy vody v těle. U zdravého člověka je poměr intracelulární vody (ICW) a extracelulární vody (ECW) konstantní přibližně 3:2, a pokud je tento poměr porušen, může se objevit otok.

$$\text{Poměr ECW} = \frac{\text{Extracelulární voda}}{\text{Celková tělesná voda}}$$

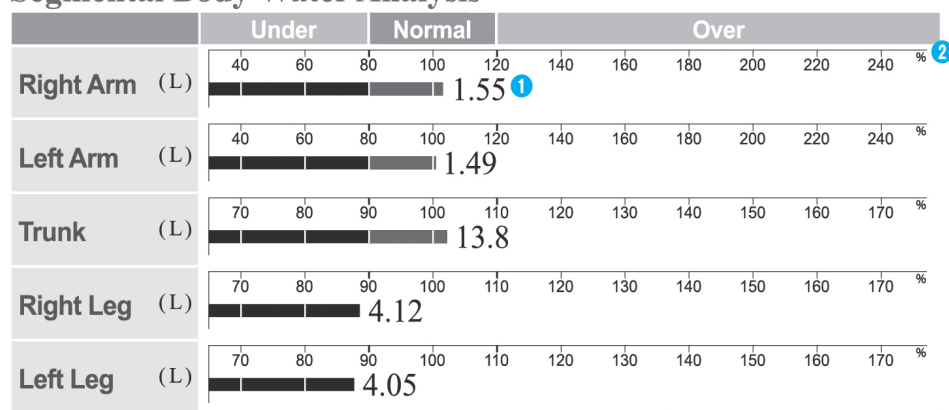
Normální rozsah poměru ECW je 0,360 ~ 0,390. Vzhledem k tomu, že přístroj InBody měří ICW a ECW odděleně, dokáže přesně detekovat i ty nejmenší změny v bilanci tělesné vody.

4. Analýza tělesné vody podle segmentů

Analýza tělesné vody podle segmentů pomáhá pochopit bilanci vody analýzou celkové tělesné vody v jednotlivých částech těla. Množství tělesné vody v pažích, trupu a nohách je znázorněno v grafu.

Svaly působí jako zásobárna vody v těle, takže změny tělesné vody vedou ke změnám svalové hmoty. U lidí s nemocemi, kteří nedokážou udržet stálou rovnováhu vody v těle, by se mohlo množství vody v těle zvýšit a svalová hmota by mohla být nadhodnocena, i když nebude velká. V tomto případě je třeba zkontrolovat poměr ECW podle segmentů a zjistit, v kterém segmentu je množství tělesné vody vysoké.

Segmental Body Water Analysis



Interpretace

- ① Množství vody v těle v jednotlivých segmentech se zobrazuje v litrech (l)
- ② Délka čar tělesné vody v jednotlivých segmentech se zobrazuje na základě ideální hmotnosti.

5. Analýza poměru ECW podle segmentů

Segmental ECW Ratio Analysis

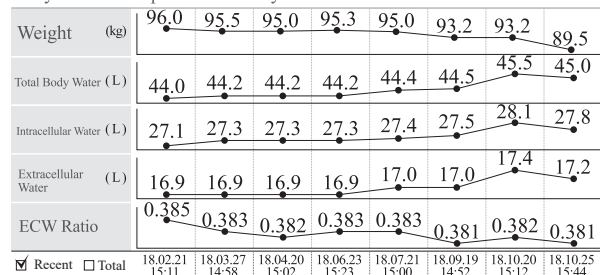


Poměr ECW podle segmentů se zobrazuje v grafu, takže můžete snadno zkontrolovat, který z pěti segmentů těla má vysoký poměr ECW.

6. Historie složení tělesné vody

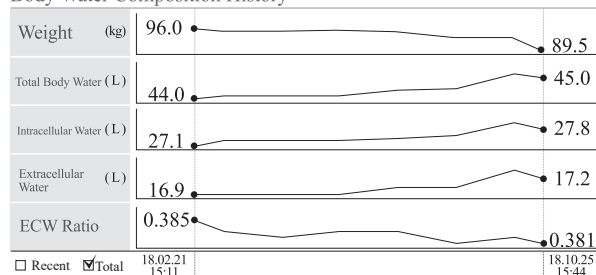
Pomocí funkce historie složení tělesné vody můžete sledovat změny hmotnosti, TBW, ICW, ECW a poměru ECW. Pravidelné provádění testů pomocí systému InBody a sledování změn tělesné vody je prvním krokem ke zdravějšímu životu.

Body Water Composition History



Nedávno shromážděné výsledky

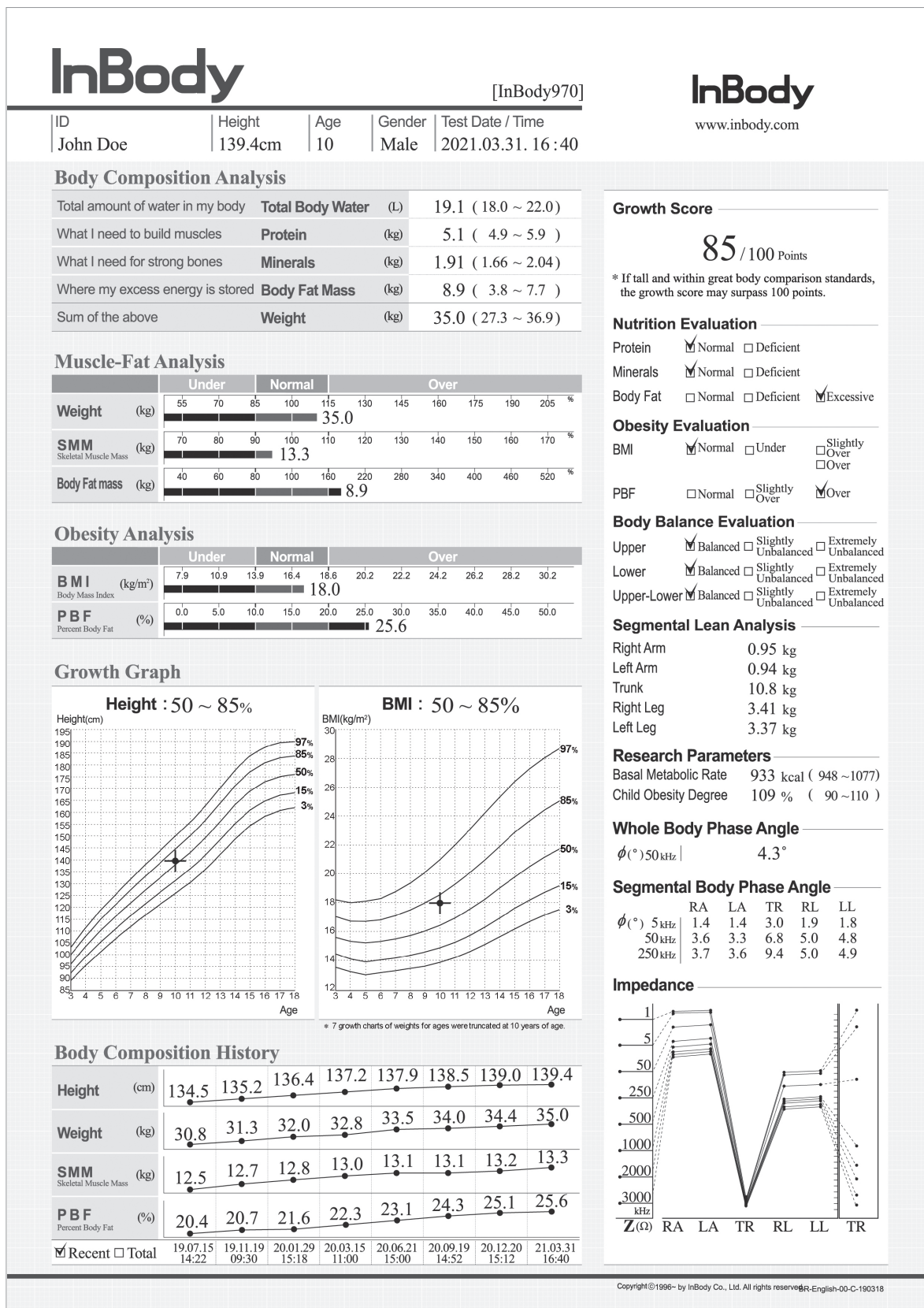
Body Water Composition History



Celkové kumulované výsledky

* Kontrola VIII. Doplnkové parametry pro vysvětlení jednotlivých parametrů zobrazených na pravé straně přehledu výsledků.

III. Přehled výsledků složení těla pro děti



A. Popis parametrů přehledu výsledků

1. Informace o zákazníkovi a logo



ID	Height	Age	Gender	Test Date / Time
John Doe	139.4cm	10	Male	2021.03.31. 16 : 40

V horní části přehledu výsledků jsou uvedeny informace jako identifikační označení ID, výška, věk, pohlaví a datum/čas testu. Kromě toho je zde vyhrazen prostor pro logo společnosti.

1) ID můžete zadat pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky.

ID může obsahovat kombinaci písmen a číslic až do maximální délky 14 znaků.

2) Pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky můžete zadat také výšku, věk a pohlaví.

3) Logo můžete zadat pomocí softwaru, který poskytuje společnost InBody.

Také můžete zadat informace o své firmě, jako je název, telefonní číslo a adresa

* Pro změnu loga kontaktujte zákaznický servis.

2. Analýza složení těla

Složení těla je metoda popisující to, z čeho se tělo skládá. Existuje mnoho způsobů, jak složení těla rozdělit, jak je uvedeno níže. Systém InBody využívá molekulární hodnocení k analýze a kvantitativnímu rozdělení tělesného složení na čtyři různé složky: tělesná voda, bílkoviny, minerály a tuky.

Body Composition Analysis

Total amount of water in my body	Total Body Water ① (L)	19.1 (18.0 ~ 22.0)
What I need to build muscles	Protein ② (kg)	5.1 (4.9 ~ 5.9)
What I need for strong bones	Minerals ③ (kg)	1.91 (1.66 ~ 2.04)
Where my excess energy is stored	Body Fat Mass ④ (kg)	8.9 (3.8 ~ 7.7)
Sum of the above	Weight (kg)	35.0 (27.3 ~ 36.9)

(1) Celková tělesná voda

Co je to tělesná voda?

Tělesná voda tvoří největší část složení těla. Je rozptýlena ve všech buňkách a tekutinách těla, což vysvětluje, proč je 50 až 70 % těla tvořeno vodou. Pro optimální zdraví je důležité udržovat její hladinu v těle vyváženou. Ztráta malého množství tělesného tuku nebo bílkovin má zanedbatelný vliv na dlouhodobé zdraví, ale ztráta 10 % vody v těle má na organismus okamžitý negativní dopad a ztráta většího množství vody v těle může vést až ke smrti. Většina vody v těle je uložena v takzvané tukuprosté hmotě. Množství tukuprosté hmoty, které daná osoba má, závisí na takových faktorech, jako je věk a pohlaví. Například mladší lidé mají tendenci mít větší množství vody v těle, které s věkem postupně klesá. Muži mají navíc tendenci mít v těle více vody než ženy. U sportovců s velmi nízkým obsahem tělesného tuku tvoří voda 70 % jejich těla. Oproti tomu obézní lidé s vysokým obsahem tělesného tuku mají vody v těle přibližně 50 %. Většina tělesné vody je přítomna v buňkách, zatímco zbytek je ve formě krve a intersticiální tekutiny. Voda uvnitř buněčné membrány se nazývá intracelulární voda a voda v krvi a intersticiální kapalina se nazývá extracelulární voda.

Úloha tělesné vody

Tělesná voda pomáhá regulovat tělesnou teplotu a přenáší živiny a odpadní látky.

Kromě toho hraje tělesná voda důležitou roli jako transportní kanál a médium pro různé chemické reakce.

Tělesná voda a zdraví

Tělo musí udržovat určité množství vody. Zejména mozek obsahuje více vody než jiné tkáně v těle, proto je velmi důležité dodávat mu dostatek vody pro jeho správnou funkci. Průměrný dospělý člověk vydá denně asi 2,5 litru vody dýcháním, pocením a vylučováním moči a stolice, takže musíte denně alespoň takové množství vody přijmout. Tukuprostá hmota, tedy všechny složky vašeho těla kromě tuku, se skládá z tělesné vody a bílkovin. Přibližně 73 % tukuprosté hmoty tvoří voda, přičemž velkou část této hmoty představují svaly. Proto čím více svalové hmoty máte, tím více budete mít také tělesné vody.

(2) Bílkoviny

Co je to bílkovina?

Bílkoviny jsou organický komplex, který obsahuje dusík a tvoří 12 až 15 % složení těla. Bílkoviny jsou součástí svalů, kůže, kostí, zubů, vlasů, krve a imunitního systému. Na rozdíl od uhlovodanů a tuků obsahují bílkoviny dusík, takže jejich jedinečné funkce v těle nelze nahradit jinými živinami.

Úloha bílkovin

Hlavní úlohou bílkovin je dodávat tělu základní dusíkaté sloučeniny, které potřebuje k růstu a udržování zdraví. Bílkoviny jsou v těle spolu s tukem důležitou složkou buněčné membrány i vnitřku buňky. Syntetizují enzymy, protilátky a hormony, přenášejí a ukládají v těle důležité látky a udržují rovnováhu tělesných tekutin a acidobazickou rovnováhu. Bílkoviny jsou také využívány jako zdroj energie a v případě potřeby syntetizují glukózu. Pokud nejsou přijímány zdroje energie, jako jsou uhlovodany, přeměňují se bílkoviny na glukózu a využívají se jako zdroj energie. Z tohoto důvodu se bílkoviny často používají jako ukazatel nutričního hodnocení.

Bílkoviny a zdraví

Nedostatek bílkovin

Nedostatek bílkovin často vede k nedostatku energie, zpomalení růstu a snížení imunity. V důsledku nedostatku bílkovin se mohou objevit příznaky, jako například otoky, anémie, únava, snížený bazální metabolismus, poruchy pigmentace kůže a ztuhnutí jater. V případě nutričního nedostatku se bílkoviny rozkládají a využívají jako palivo pro dodání energie, což vede u pacientů s rakovinou, lidí s chronickými onemocněními a starších osob k výraznému úbytku hmotnosti. Pokud držíte redukční dietu a nepřijímáte dostatek bílkovin, dochází k úbytku svalové hmoty. Abyste tomu předešli, je důležité cvičit a jíst nutričně vyváženou stravu, jinak budete ztrácet spíše svaly než tuk, což je nezdravé hubnutí. Obecně platí, že svalová hmota a výkonost metabolismu s věkem klesají, takže i když jíte stejné množství potravin, množství vašeho tělesného tuku se může zvyšovat. Proto se doporučuje udržovat nebo zvyšovat svalovou hmotu pravidelným cvičením.

* V systému InBody znamená nedostatek bílkovin spíše nedostatečné množství bílkovin, které tvoří svalovou hmotu, a nikoli jejich nedostatečnou konzumaci.

(3) Minerály

Co jsou to minerály?

Minerální látky představují celkové množství anorganických složek rozpuštěných v kostech a tělesné vodě a tvoří 5 až 6 % složení těla. Obecně popisují množství kostí a zubů, s výjimkou malého množství iontových složek rozpuštěných v tělesné vodě. Minerální látky nejsou zdrojem energie, ale jsou nezbytnými živinami pro udržení života a zachování optimálního zdraví. Tělo potřebuje pro svůj růst a udržení dobrého zdraví 14 různých typů minerálů.

Úloha minerálů

Minerální látky jsou klíčovými složkami několika látek v těle a regulují mnoho základních funkcí a procesů. Minerály se podílejí na tvorbě kosterních, zubních a dalších typů tkání a hrají roli při srdečním tepu, kontrakci svalů a přenosu nervových impulzů. Kromě toho minerály pomáhají udržovat kyselo-zásaditou rovnováhu tělesných tekutin, regulují metabolismus a jsou důležitou součástí enzymů, které se podílejí na činnosti buněk.

Minerály a zdraví

Nedostatek minerálů v období růstu může brzdit růst a vést ke křivici nebo deformacím kostí. U dospělého člověka, který nemá dostatečnou svalovou hmotu, může také existovat vysoká pravděpodobnost nízké hustoty kostí a vyšší riziko vzniku osteomalacie a osteoporózy. Pokud máte hodně svalů, zvyšuje se také hmotnost vašich kostí, což znamená zvýšení množství minerálů. Abyste předešli osteomalacii a osteoporóze, je třeba zvětšit svalovou hmotu cvičením. Podle principu BIA nelze minerály měřit přímo, ale jejich množství lze zjistit pomocí korelačních studií s přístrojem DEXA, který provádí diagnostiku hustoty kostí. Proto jsou údaje o minerálech poskytované přístrojem InBody odhadovanými hodnotami na základě svalové hmoty a stavu tělesného vývoje subjektu. Pokud je množství minerálů vyšetřované osoby výrazně nižší než referenční hodnota, doporučuje se provést test hustoty kostí.

(4) Tělesný tuk

Co je to tělesný tuk?

Tělesným tukem se rozumí celkové množství lipidů, které lze získat z tukové tkáně a dalších tkání. Tělesný tuk se většinou dělí na podkožní tuk, který se ukládá v základní vrstvě kůže, a vnitřní (viscerální) tuk, který se ukládá mezi orgány v břišní dutině. Obecně se rozložení tuku může lišit v závislosti na takových faktorech, jako je obezita a frekvence cvičení. Standardní podíl tělesného tuku je 15 % u dospělého muže a 23 % u dospělé ženy.

Úloha tělesného tuku

Tělesný tuk lze rozdělit na esenciální a zásobní tuk. Tělesný tuk v kostní dřeni, srdci, plicích, játrech, slezině, ledvinách, střevech, svalech a tkáních bohatých na lipidy v centrálním nervovém systému se nazývá esenciální tuk, zatímco tuk, který se hromadí v tukové tkáni, se nazývá zásobní tuk. Esenciální tuk je v těle potřebný k plnění základních funkcí a tvoří buněčnou membránu. Zásobní tuk se skládá z podkožního tuku a vnitřního tuku. Oba typy zásobního tuku chrání tělo před vnějšími vlivy, slouží jako izolace pro udržování tělesné teploty a mohou být využity také jako zdroj energie.

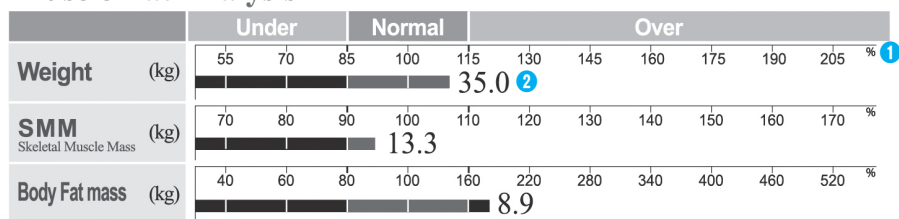
Tělesný tuk a zdraví

Tělesný tuk slouží jako zásobárna energie a může být uložen pod kůží po neomezenou dobu. Pokud množství tělesného tuku překročí určitou úroveň, může to zvýšit riziko onemocnění souvisejících s životním stylem, jako je hypertenze, hyperlipidemie, arterioskleróza, ztuhnutí jater, cukrovka a rakovina. Na druhou stranu může nedostatečné množství tělesného tuku způsobit deprese, zimnici nebo neplodnost. Proto je pro dobré zdraví důležité udržovat v těle správné množství tuku. Růstový hormon je zodpovědný za odbourávání tuků a pomáhá dětem růst do výšky. Pokud se v období růstu nahromadí nadměrné množství tělesného tuku, může to bránit uvolňování růstových hormonů a způsobit problémy s krevním oběhem. To má v konečném důsledku za následek špatnou výživu, která brzdí proces růstu. Kromě toho produkce hormonů leptinu z podkožního tuku zvyšuje a stimuluje uvolňování pohlavních hormonů, což způsobuje předčasnou pubertu. Obezita v období růstu zvyšuje počet tukových buněk, což může snadno vést k obezitě v dospělosti. Proto je důležité přijmout vhodná opatření k řešení dětské obezity.

3. Analýza svalů a tuku

Rovnováha mezi hmotou kosterního svalstva a tělesného tuku je klíčovým ukazatelem zdraví. Analýza svalů a tuku ukazuje tuto rovnováhu porovnáním délky čar pro hmotnost, hmotu kosterního svalstva a hmotu tělesného tuku. Objem kosterní svalové hmoty je při stejné hmotnosti menší než objem hmoty tělesného tuku. Pokud tedy mají dva lidé stejnou výšku a váhu, osoba, která má více kosterní svalové hmoty, bude štíhlejší a pevnější postavy. Svalnatý typ člověka má navíc vysokou bazální metabolickou rychlost, takže spotřebuje hodně energie, i když není aktivní, a nepřibírá snadno na váze. Rovnováhu mezi hmotnostmi, hmotou kosterního svalstva a hmotou tělesného tuku lze analyzovat porovnáním délky jednotlivých čar.

Muscle-Fat Analysis



Interpretace

- ¹ Hmotnost, hmotnost kosterního svalstva a hmotnost tělesného tuku se zobrazují v kg.
- ² Délka čáry hmotnosti, hmoty kosterního svalstva a hmoty tělesného tuku se zobrazuje na základě ideální hmotnosti.

1) Hmotnost

Ideální hmotnost je doporučená hmotnost v závislosti na výšce.

$$\text{Ideální hmotnost (kg)} = \text{ideální BMI (kg/m}^2\text{)} \times \text{druhá mocnina výšky (m}^2\text{)}$$

Aktuální stav hmotnosti lze kontrolovat podle ideální hmotnosti vypočtené pomocí výše uvedené rovnice.

U dětí mladších 18 let se ideální BMI mění podle stavu růstu.

2) Kosterní svalová hmota

Svaly v těle se z velké části dělí na srdeční svalovinu, hladkou svalovinu a kosterní svalovinu. Kosterní svaly se nacházejí mezi kostmi a klouby a jsou zodpovědné za záměrný pohyb. Kosterní svalovou hmotu lze snadno měnit fyzickou aktivitou. Pokud je hodnota kosterní svalové hmoty 100 %, znamená to, že existuje dostatek svalové hmoty ve srovnání s vaší ideální hmotností.

3) Hmota tělesného tuku

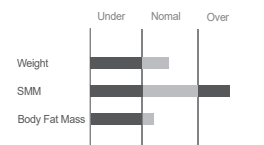
Pokud je hodnota hmoty tělesného tuku 100 %, znamená to, že v těle existuje dostatečné množství tělesného tuku v porovnání s ideální hmotností.

Interpretace

Níže je popsáno, jak interpretovat analýzu svalové hmoty a tuku na základě délky čar pro hmotnost, hmotu kosterního svalstva a hmotu tělesného tuku.

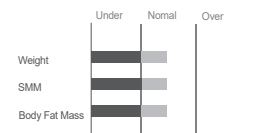
1) Normální hmotnost a silný typ

Tento tělesný typ má hmotnost a hmotu tělesného tuku v normálním rozsahu a hmotu kosterního svalstva nad normálním rozsahem.



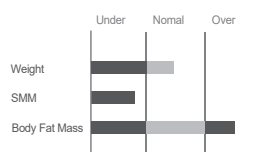
2) Normální hmotnost a zdravý typ

Tento tělesný typ má hmotnost, hmotu kosterního svalstva a hmotu tělesného tuku v normálním rozsahu.



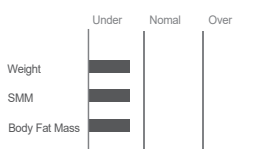
3) Normální hmotnost a obézní typ

Tento tělesný typ má normální hmotnost, ale hmota kosterního svalstva se pohybuje pod normálním rozsahem a hmota tělesného tuku naopak nad ním. Protože se hmotnost pohybuje v normě, lidé s tímto typem postavy nevypadají obézní, ale mají v těle relativně hodně tělesného tuku.



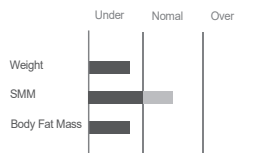
4) Podvyživenost a slabý typ

Hmotnost, hmota kosterního svalstva a hmota tělesného tuku jsou pod normálním rozsahem. To může znamenat nedostatečný příjem energie a živin potřebných pro fyzickou aktivitu. U dětí může dojít ke zpomalení růstu a také k oslabení imunity.



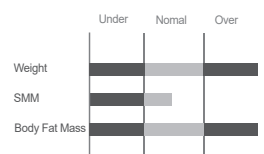
5) Podvyživenost a silný typ

Hmotnost a hmota tělesného tuku jsou pod normálním rozsahem, ale hmota kosterního svalstva je v normálním rozsahu. Pokud je hmotnost tělesného tuku nižší, snižuje se riziko onemocnění způsobených životním stylem, ale pokud je hmotnost tělesného tuku příliš nízká, může to způsobit další zdravotní problémy.



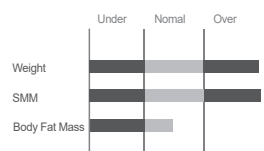
6) Nadváha a slabý typ

Hmotnost a hmota tělesného tuku jsou nad normálním rozsahem, ale hmota kosterního svalstva je v normálním rozsahu. Chcete-li tento typ tělesného složení zlepšit, zvýšte svalovou hmotu pomocí silového cvičení a snižte hmotu tělesného tuku pomocí výživné, nízkokalorické stravy a kardio cvičení.



7) Nadváha a silný typ

Hmotnost a hmota kosterního svalstva se pohybují nad normálním rozsahem a hmota tělesného tuku naopak pod ním. Tento tělesný typ se obvykle vyskytuje u sportovců.



8) Typ s nadváhou a obézní typ

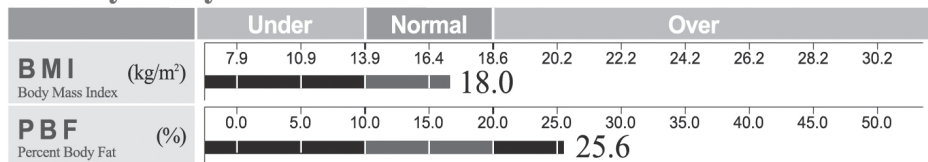
Hmotnost, hmota kosterního svalstva a hmota tělesného tuku se pohybují nad normálním rozsahem. Osoby tohoto tělesného typu si mohou myslet, že se nejedná o problém, protože mají velké množství svalové hmoty, ale tato svalová hmota mohla vzniknout v důsledku zvýšení hmotnosti prostřednictvím silového tréninku. Osoby tohoto tělesného typu proto mohou potřebovat zhubnout, i když je jejich svalová hmota vysoká.



4. Analýza obezity

Obezitu nelze přesně analyzovat pouze na základě samotných hodnot výšky nebo hmotnosti. Pro přesnější analýzu obezity je nutné zkoumat nejen index tělesné hmotnosti (BMI), který se vypočítává z výšky a hmotnosti, ale také podíl tělesného tuku, což je poměr tělesného tuku k tělesné hmotnosti. Systém InBody dokáže detekovat skrytá zdravotní rizika, jako například sarkopenickou obezitu, při které se osoba navenek zdá být štíhlá, ale má vysoký podíl tělesného tuku.

Obesity Analysis



Interpretace

BMI pomáhá analyzovat vzhledovou obezitu, zatímco podíl tělesného tuku pomáhá analyzovat skutečnou obezitu.

1) BMI

BMI neboli index tělesné hmotnosti pomáhá analyzovat vzhledovou obezitu. Vypočítává se podle následující rovnice: BMI = hmotnost/výška² (kg/m²). BMI je konvenční ukazatel pro analýzu obezity a je široce používán v oblastech lékařství, dietologie a sportovní medicíny. O BMI se opírá mnoho odborníků, protože jej lze snadno vypočítat a jeho používání je pohodlné. Kritéria pro BMI se liší v závislosti na věku, pohlaví. \ Systém InBody využívá růstový graf WHO. Normální rozsah BMI se liší v závislosti na věku a pohlaví a systém InBody využívá normu WHO.

2) Podíl tělesného tuku v procentech

Podíl tělesného tuku je poměr hmoty tělesného tuku a hmotnosti. Analýza poměru hmoty tělesného tuku a hmotnosti je vhodnější než analýza samotné hmoty tělesného tuku.

$$\text{Podíl tělesného tuku (\%)} = \frac{\text{Hmoty tělesného tuku (kg)}}{\text{Hmotnost (kg)}} \times 100$$

Normální rozsah podílu tělesného tuku u dětí

Složení těla se v období růstu neustále mění, takže normální rozsah podílu tělesného tuku se liší v závislosti na věku a stavu vývoje. Systém InBody udává ideální podíl tělesného tuku PBF na základě průměrné výšky podle věku. Pokud je výška vyšší než je průměr, bude tato skutečnost zohledněna a vyhodnocena. Normální rozsah PBF je $\pm 5\%$ od ideální hodnoty PBF. Stav „mírně obézní“ nastává, když je hodnota PBF o 5% vyšší než ideální hodnota, a stav „obézní“ nastává tehdy, když je hodnota PBF o 10% vyšší než ideální hodnota.

Chlapci

Věk	Ideální PBF	Normální rozsah
Do 3 let	16~20 %	$\pm 5\%$
4 roky	16 %	$\pm 5\%$
Nad 5 let	15 %	$\pm 5\%$
Dospělí	15 %	$\pm 5\%$

Dívky

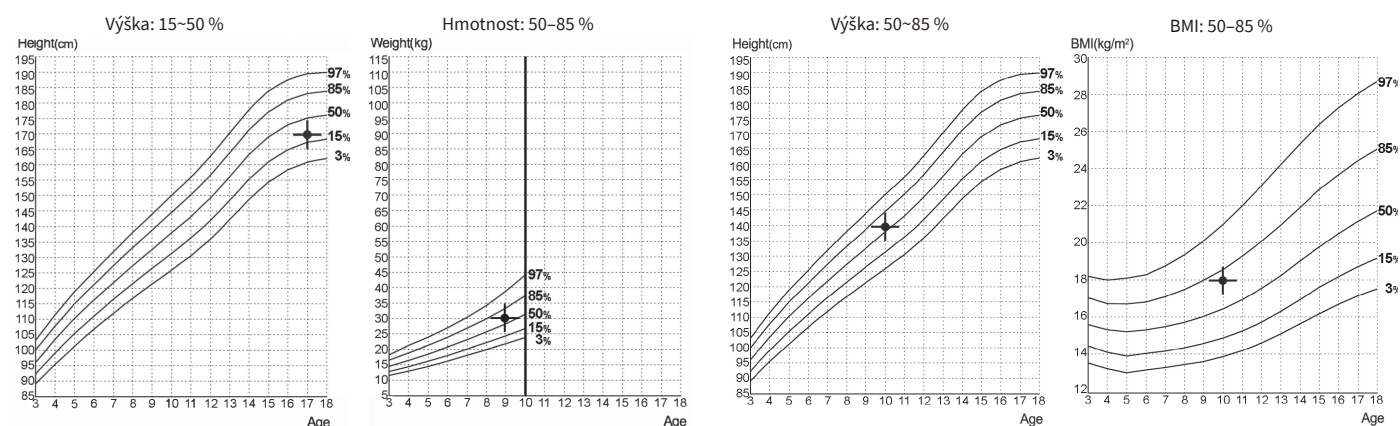
Věk	Ideální PBF	Normální rozsah
Méně než 3 roky	16~20 %	$\pm 5\%$
4~7 let	16 %	$\pm 5\%$
8 let	17 %	$\pm 5\%$
9 let	18 %	$\pm 5\%$
10 let	19 %	$\pm 5\%$
11 let	20 %	$\pm 5\%$
12 let	21 %	$\pm 5\%$
13 let	22 %	$\pm 5\%$
Nad 14 let	23 %	$\pm 5\%$
Dospělý	23 %	$\pm 5\%$

* Pro děti do 3 let se ideální podíl tělesného tuku liší v závislosti na výšce.

* I když je dítě ve věku 3 let nebo starší, pokud je vzhledem ke svému věku vyšší nebo nižší, bude se ideální podíl tělesného tuku lišit s přihlédnutím k této skutečnosti.

5. Graf růstu

Systém InBody poskytuje graf růstu, který hodnotí růst a vývoj dítěte pomocí percentilového grafu založeného na věku a pohlaví.



Graf růstu udává výšku, hmotnost a BMI dítěte v percentilech, takže můžete vidět, kolik ze 100 dětí stejného věku je.

Percentily udávají relativní postavení dítěte v distribuci stejné věkové skupiny. 50. percentil (50 %) představuje mediánovou hodnotu. Čím vyšší je výška, tím vyšší je váha dítěte a tím vyšší je percentil.

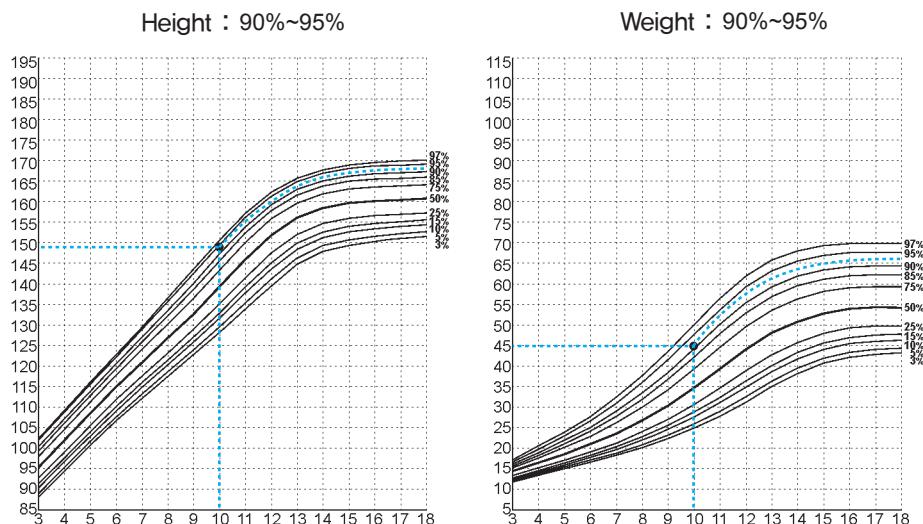
Je důležité sledovat pokrok v tělesném vývoji pravidelnou kontrolou grafu růstu a nesoustředit se na jeden výsledek.

III. Přehled výsledků složení těla pro děti

Interpretace

Viz následující příklady.

Např. dívka, 10 let, 148 cm, 45 kg



- 1) Nejprve se podívejte na křivku růstu výšky. Vodorovná osa představuje věk a svislá osa výšky.
- 2) Najděte průsečík tak, že na vodorovné ose najdete věk 10 let a na svislé ose 148 cm.
Tento bod je v grafu růstu označen symbolem ●.
- 3) Pokud sledujete přímku procházející tímto bodem, je vpravo vyznačen percentilový úsek.
U dívky s výškou 148 cm a ve věku 10 let je to 95 až 97 %.
- 4) Váhový graf je u věku 10 let na vodorovné ose a hmotnosti 45 kg na svislé ose také označen symbolem ●.
Při použití stejné metody jako výše se percentil této dívky pohybuje mezi 90 a 95 %.
- 5) Čím vyšší je výška, tím vyšší je hmotnost; symbol ● se objeví ve vyšším bodě.

6. Historie složení těla

Pomocí funkce historie složení těla můžete sledovat změny výšky, hmotnosti, kosterní svalové hmoty a podíl tělesného tuku. Pravidelné provádění testů pomocí systému InBody a sledování změn ve složení těla je prvním krokem ke zdravějšímu životu.

Body Composition History				
Height (cm)	167.1	167.8	168.5	169.9
Weight (kg)	60.1	61.2	63.5	65.7
SMM Skeletal Muscle Mass (kg)	24.9	25.5	26.8	28.3
PBF Percent Body Fat (%)	24.8	24.5	23.9	23.2
☒ Recent ☐ Total	18.02.21 15:00	18.05.19 14:52	18.08.20 15:12	18.11.25 16:40

Nedávný graf

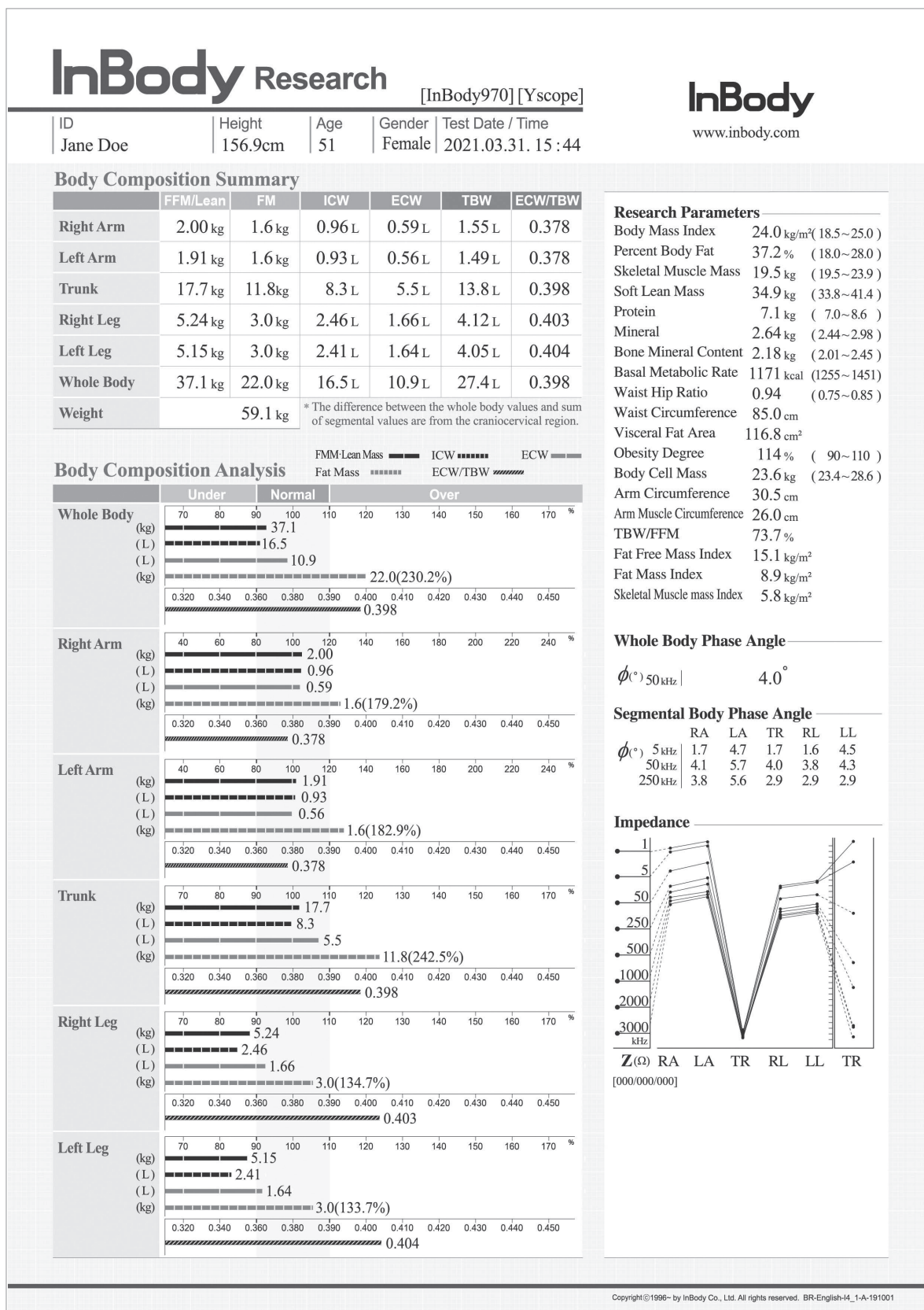
Body Composition History				
Height (cm)	167.1			169.9
Weight (kg)	60.1			65.7
SMM Skeletal Muscle Mass (kg)	24.9			28.3
PBF Percent Body Fat (%)	24.8			23.2
☐ Recent ☒ Total	18.02.21 15:00			18.11.25 16:40

Celkový graf

.....



IV. Přehled výsledků výzkumu



A. Popis parametrů přehledu výsledků

1. Informace o zákazníkovi a logo



ID	Height	Age	Gender	Test Date / Time
Jane Doe	156.9cm	51	Female	2021.03.31. 15 : 44

V horní části přehledu výsledků jsou uvedeny informace jako identifikační označení ID, výška, věk, pohlaví a datum/čas testu. Kromě toho je zde vyhrazen prostor pro logo společnosti.

- 1) ID můžete zadat pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky.
ID může obsahovat kombinaci písmen a číslic až do maximální délky 14 znaků.
- 2) Pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky můžete zadat také výšku, věk a pohlaví.
- 3) Logo můžete zadat pomocí softwaru, který poskytuje systém InBody. Také můžete zadat informace o své firmě, například název, telefonní číslo a adresu.

* Pro změnu loga kontaktujte zákaznický servis.

2. Shrnutí složení těla

Tato tabulka umožňuje snadný přístup ke složení těla po jednotlivých segmentech.

Body Composition Summary

	①	②	③	④	⑤	⑥
	FFM/Lean	FM	ICW	ECW	TBW	ECW/TBW
Right Arm	2.00 kg	1.6 kg	0.96 L	0.59 L	1.55 L	0.378
Left Arm	1.91 kg	1.6 kg	0.93 L	0.56 L	1.49 L	0.378
Trunk	17.7 kg	11.8 kg	8.3 L	5.5 L	13.8 L	0.398
Right Leg	5.24 kg	3.0 kg	2.46 L	1.66 L	4.12 L	0.403
Left Leg	5.15 kg	3.0 kg	2.41 L	1.64 L	4.05 L	0.404
Whole Body	37.1 kg	22.0 kg	16.5 L	10.9 L	27.4 L	0.398
Weight	59.1 kg		* The difference between the whole body values and sum of segmental values are from the craniocervical region.			

(1) FFM/netuková hmota : Jedná se o netukovou hmotu jednotlivých segmentů a tukuprostou hmotu (to, co zbude po odečtení tuku od hmotnosti) celého těla.

(2) FM (tuková hmota): Jedná se o celkové množství lipidů, které lze získat z tuku a dalších tkání.
Je to zbytek po odečtení FFM od hmotnosti.

(3) ICW (intracelulární voda): Je to voda uvnitř buněčné membrány.

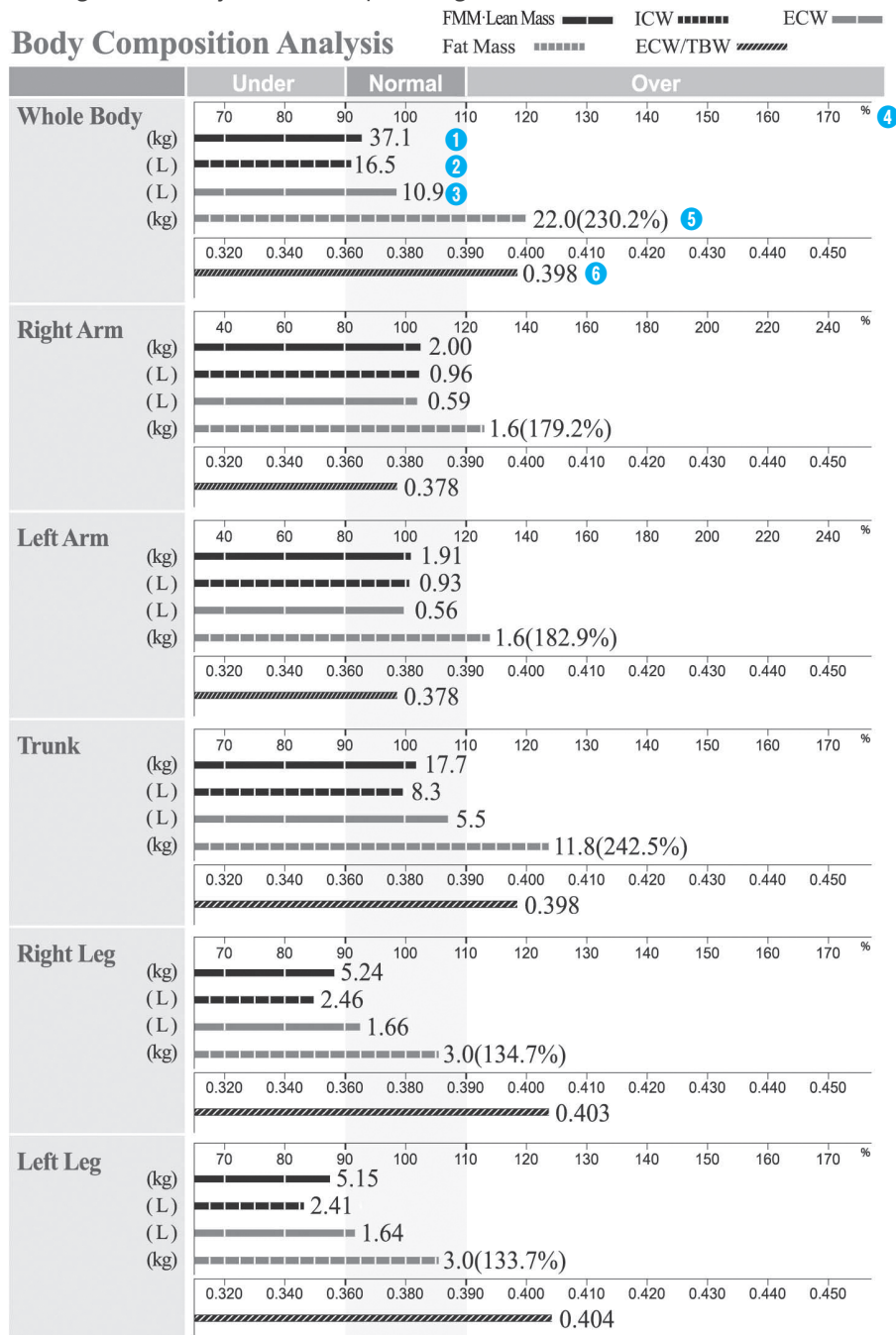
(4) ECW (extracelulární voda): Je to voda mimo buněčnou membránu včetně krve a intersticiální tekutiny.

(5) TBW (celková tělesná voda): Je to součet ICW a ECW.

(6) ECW/TBW: Jedná se o poměr ECW k TBW. Obecně platí, že zdravá osoba má poměr ECW/TBW nižší než 0,390.

3. Analýza složení těla

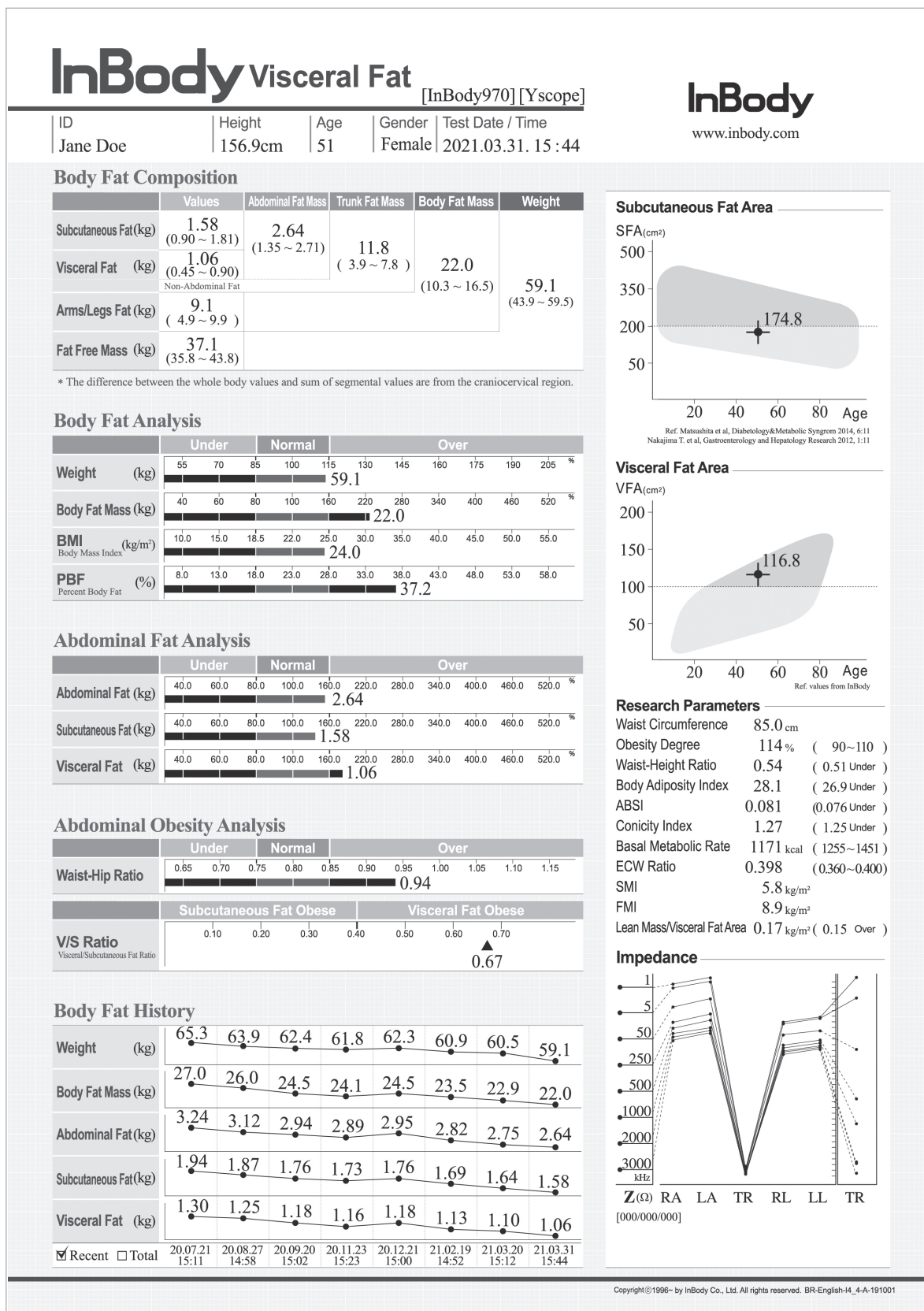
Tento graf znázorňuje složení těla podle segmentů.



Interpretace

- 1 Hmotnost netukové hmoty v kilogramech (kg).
- 2 Množství ICW v litrech (l).
- 3 Množství ECW v litrech (l).
- 4 Stupnice v procentech. Pomocí stupnic v grafu můžete vyhodnotit hodnoty „pod normálem“, „normální“ a „nad normálem“.
- 5 Tuková hmota v kilogramech (kg). Pro každý segment je uvedena skutečná tuková hmota společně s podílem v procentech. Kontrolou podílu v procentech můžete přesně vyhodnotit nahromadění tuku v jednotlivých částech těla.
- 6 Ukazuje bilanci vody v těle. Normální rozsah poměru ECW/TBW (poměru ECW) je 0,360~0,390.

V. Přehled výsledků pro vnitřní tuk



A. Popis parametrů přehledu výsledků

1. Informace o zákazníkovi a logo

ID	Height	Age	Gender	Test Date / Time
Jane Doe	156.9cm	51	Female	2021.03.31. 15 : 44

InBody

www.inbody.com

V horní části přehledu výsledků jsou uvedeny informace jako identifikační označení ID, výška, věk, pohlaví a datum/čas testu. Kromě toho je zde vyhrazen prostor pro logo společnosti.

- 1) ID můžete zadat pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky.
ID může obsahovat kombinaci písmen a číslic až do maximální délky 14 znaků.
- 2) Pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky můžete zadat také výšku, věk a pohlaví.
- 3) Pomocí softwaru, který poskytuje systém InBody, můžete zadat logo.
Také můžete zadat informace o své firmě, jako je název, telefonní číslo a adresa.

* Pro změnu loga kontaktujte zákaznický servis.

2. Složení tělesného tuku

Tělesným tukem se rozumí celkové množství lipidů, které lze získat z tukové tkáně a dalších tkání. Tělesný tuk se většinou dělí na podkožní tuk, který se ukládá v základní vrstvě kůže, a vnitřní (viscerální) tuk, který se ukládá mezi orgány v břišní dutině. Obecně se rozložení tuku může lišit v závislosti na takových faktorech, jako je obezita a frekvence cvičení. Standardní podíl tělesného tuku je 15 % u dospělého muže a 23 % u dospělé ženy.

Body Fat Composition

	Values	Abdominal Fat Mass	Trunk Fat Mass	Body Fat Mass	Weight
1 Subcutaneous Fat (kg)	1.58 (0.90 ~ 1.81)	2.64 (1.35 ~ 2.71)	11.8 (3.9 ~ 7.8)	22.0 (10.3 ~ 16.5)	59.1 (43.9 ~ 59.5)
2 Visceral Fat (kg)	1.06 (0.45 ~ 0.90)				
Non-Abdominal Fat					
3 Arms/Legs Fat (kg)	9.1 (4.9 ~ 9.9)				
4 Fat Free Mass (kg)	37.1 (35.8 ~ 43.8)				

* The difference between the whole body values and sum of segmental values are from the craniocervical region.

Hmotnost = podkožní tuk + vnitřní tuk + nebřišní tuk + tuk v pažích/nohou + tukuprostá hmota

(1) Podkožní tuk

Co je to podkožní tuk?

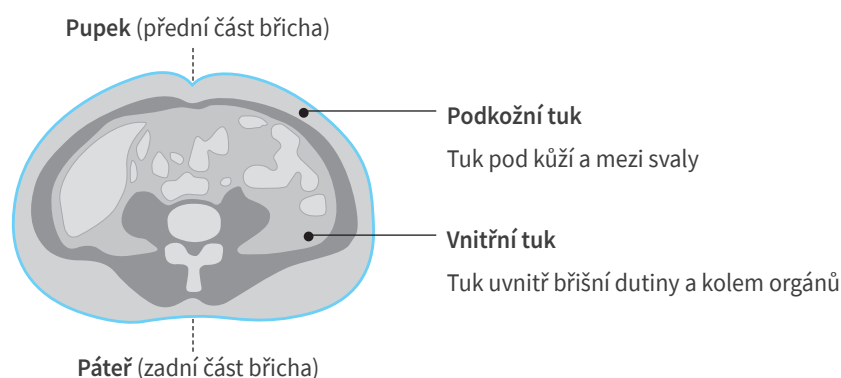
Podkožní tuk se nachází mezi kůží a svaly. Hromadí se hlavně v pažích, bocích, stehnech a zejména v v dolní části břicha. Podkožní tuk lze rozdělit na dvě vrstvy: kruhovou vrstvu a tukovou vrstvu.

- Kruhová vrstva: Jedná se o vnější vrstvu podkožního tuku. Je pevná a nezvyšuje se o více než o určité množství, i když dochází k přibývání na váze. Stavební funkcí této vrstvy je podpírat kůži nad svalovými vlákny.
- Tuková vrstva: Nachází se hluboko v podkožním tuku. Tato vrstva je měkkší a volná, takže slouží jako úložiště pro zbývající energii. Její velikost se může zvětšit až desetkrát oproti původní velikosti, takže je skutečnou tukovou vrstvou těla.

Úloha podkožního tuku

Podkožní tuk se hromadí v důsledku nadměrné konzumace potravy. Ukládá se ve vrstvách mezi kůží a svaly, používá se jako zdroj energie v nouzových situacích a působí jako izolant pro udržení tělesné teploty.

Ženy mají více podkožního tuku než muži. Zejména u dospělých žen se vyskytuje ve velkém množství po celém těle, což je pro ženskou postavu charakteristické.



(2) Vnitřní tuk

Co je vnitřní tuk?

Vnitřní tuk je typ břišního tuku, který obklopuje orgány. O obezitě způsobené vnitřním tukem hovoříme tehdy, když se nadměrné množství vnitřního tuku hromadí v mezenteriu, které spojuje střeva v břišní dutině. Na rozdíl od podkožního tuku znamená zvýšené množství vnitřního tuku vyšší riziko kardiovaskulárních onemocnění a cukrovky způsobené metabolickým syndromem, hyperlipidemií a inzulinovou rezistencí. Nadměrná konzumace rychlého občerstvení, tučného masa a uhlohydrátů společně s nedostatkem pohybu, kouřením, pitím a stresem mohou způsobit obezitu způsobenou vnitřním tukem. Přesné měření vnitřního tuku je možné pomocí CT vyšetření, ale také je možné přibližně určit stupeň abdominální obezity pomocí jednoduchého měření obvodu pasu, BMI, BIA a výpočtu abdominální obezity.

(3) Tuk v pažích/nohou

Jedná se o tuk v končetinách, s výjimkou tuku nahromaděného ve střední části těla (trupu). Tato hodnota je součtem segmentové tukové hmoty v obou pažích a nohou v části „Analýza tuku podle segmentů“ přehledu výsledků složení těla.

(4) Tukuprostá hmota

Tukuprostá hmota je to, co zbude po odečtení tuku od hmotnosti.

$$\text{Tukuprostá hmota} = \text{celková tělesná voda} + \text{bílkoviny} + \text{minerály}$$

Největší část tukuprosté hmoty představují svaly. S výjimkou intramuskulárního tuku, který se nachází mezi svaly, jsou všechny svalové buňky klasifikovány jako tukuprostá hmota. Takže čím více svalové hmoty máte, tím více máte tukuprosté hmoty, a pokud máte více svalů, potřebujete v podstatě více energie. Vaše bazální metabolická rychlost je tedy vysoká. Člověk s vysokou rychlostí bazálního metabolismu tedy spálí více kalorií, když jich zkonzumuje stejné množství, v důsledku čehož dochází k menšímu přebytku energie a snížení rychlosti hromadění tuku, čímž se snižuje riziko vzniku obezity.

3. Analýza tělesného tuku

Podobně jako u parametru Analýza obezity v přehledu výsledků složení těla můžete pomocí analýzy tělesného tuku vyhodnotit obezitu porovnáním hmoty tělesného tuku s hmotností a podílem tělesného tuku.

Body Fat Analysis

	Under	Normal	Over
Weight (kg)	55 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205 %	59.1	
Body Fat Mass (kg)	40 60 80 100 160 220 280 340 400 460 520 %	22.0	
BMI (kg/m ²) Body Mass Index	10.0 15.0 18.5 22.0 25.0 30.0 35.0 40.0 45.0 50.0 55.0	24.0	
PBF (%) Percent Body Fat	8.0 13.0 18.0 23.0 28.0 33.0 38.0 43.0 48.0 53.0 58.0	37.2	

Interpretace

Hmotnost a BMI se používají pro analýzu zdánlivé obezity a hmota tělesného tuku a PBF pro analýzu skutečné obezity.

(1) Hmotnost

Tělesná hmotnost se skládá z celkového množství tělesné vody, bílkovin, minerálních látek a hmoty tělesného tuku. Hmotnost je tedy součtem těchto tělesných složek.

$$\text{Hmotnost} = \text{celková tělesná voda} + \text{bílkoviny} + \text{minerály} + \text{hmota tělesného tuku}$$

(2) Hmota tělesného tuku

Co je to tělesný tuk?

Tělesným tukem se rozumí celkové množství lipidů, které lze získat z tukové tkáně a dalších tkání. Tělesný tuk je z velké části klasifikován jako podkožní tuk, který se ukládá v základní vrstvě kůže, a vnitřní tuk, který se ukládá mezi orgány v břišní dutině. Obecně se rozložení tuku může lišit v závislosti na faktorech, jako je obezita a frekvence cvičení. Standardní podíl tělesného tuku je 15 % u dospělého muže a 23 % u dospělé ženy.

Úloha tělesného tuku

Tělesný tuk lze rozdělit na esenciální a zásobní tuk. Tělesný tuk v kostní dřeni, srdci, plicích, játrech a slezině, ledvinách, střevech, svaích a tkáních bohatých na lipidy v centrální nervové soustavě se nazývá esenciální tuk, kdežto tuk, který se hromadí v tukové tkáni, se nazývá zásobní tuk. Esenciální tuk je vyžadován tělem k plnění základních funkcí a tvoří buněčnou membránu. Zásobní tuk se skládá z podkožního tuku a vnitřního tuku. Oba typy zásobního tuku chrání tělo před vnějšími vlivy, slouží jako izolace k udržení tělesné teploty a mohou být využity i jako zdroj energie.

Tělesný tuk a zdraví

Tělesný tuk slouží jako zásobárna energie a může být uložen pod kůží po neomezenou dobu. Pokud množství tělesného tuku překročí určitou úroveň, může to zvýšit riziko onemocnění souvisejících s životním stylem, jako je hypertenze, hyperlipidemie, arterioskleróza, ztučnění jater, cukrovka a rakovina. Na druhou stranu může nedostatečné množství tělesného tuku způsobit deprese, zimnici nebo neplodnost. Proto je pro dobré zdraví důležité udržovat v těle správné množství tuku.

(3) BMI

BMI neboli index tělesné hmotnosti pomáhá analyzovat vzhledovou obezitu. Vypočítá se podle následující rovnice: $BMI = \text{hmotnost} / \text{výška}^2$ (kg/m^2). BMI je konvenční ukazatel pro analýzu obezity a je široce používán v oblastech lékařství, dietologie a sportovní medicíny. O BMI se opírá mnoho odborníků, protože jej lze snadno vypočítat a jeho používání je pohodlné.

BMI však neumožňuje přesně analyzovat tělesný tuk ani identifikovat potenciální zdravotní rizika spojená s obezitou a dalšími stavy. Hlavním problémem BMI je to, že nerozlišuje mezi svalovou hmotou a tukem. Například sportovci s velkým množstvím svalové hmoty mohou být na základě BMI nesprávně klasifikováni jako obézní, ale test InBody by ukázal, že mají nízký podíl tělesného tuku, což je mnohem přesnější ukazatel celkového zdravotního stavu.

(4) Podíl tělesného tuku v procentech

Podíl tělesného tuku je poměr hmoty tělesného tuku k hmotnosti. Analyzování poměru hmoty tělesného tuku vůči hmotnosti je vhodnější než analýza samotné hmoty tělesného tuku. Ideální podíl tělesného tuku pro muže je 15 % a pro ženy 23 % vzhledem k hmotnosti. U dětí do 18 let je ideální podíl tělesného tuku v procentech uváděn na základě průměrné výšky podle věku z důvodu změn tělesného složení během období růstu. Pokud je však tempo růstu rychlejší než u stejné věkové skupiny, bere se při určení ideálního podílu tělesného tuku do úvahy stav růstu.

$$\text{Podíl tělesného tuku (\%)} = \frac{\text{Hmotá tělesného tuku (kg)}}{\text{Tělesná hmotnost (kg)}} \times 100$$

Například pro výpočet PBF osoby vážící 50 kg s 12 kg tukové hmoty,

$$\text{Podíl tělesného tuku (\%)} = \frac{12 \text{ kg}}{50 \text{ kg}} \times 100 = 24 \%$$

Normální rozsah podílu tělesného tuku (dospělý)

Normální rozsah	Muž	Žena
Normální	10~20 %	18~28 %
Nadváha	20~25 %	28~33 %
Obezita	Více než 25 %	Více než 33 %

* Ideální podíl tělesného tuku u dětí platí, pokud je dítě mladší 18 let

4. Analýza břišního tuku

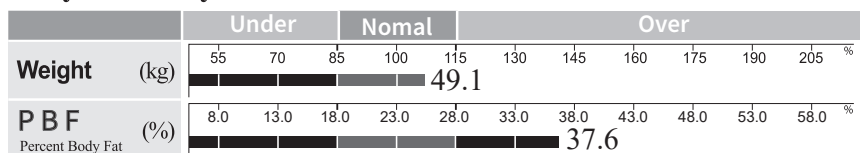
Můžete zjistit, kolik podkožního a vnitřního tuku tvoří celkové množství břišního tuku, a můžete vyhodnotit, zda je množství vnitřního tuku větší než množství podkožního tuku nebo naopak.

Interpretace

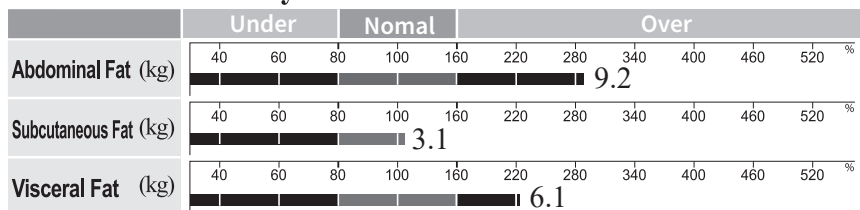
Nejprve zkontrolujte PBF pro analýzu obezity, poté zkontrolujte vnitřní a podkožní tuk, který vedl k nahromadění břišního tuku.

1) Obézní typ

Body Fat Analysis



Abdominal Fat Analysis

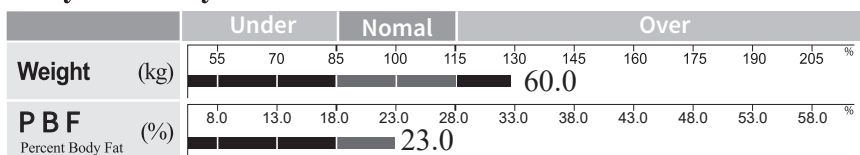


Tento typ by mohl být považován za sarkopenický obézní typ, protože hmotnost je v normálním rozsahu a PBF je nad normálním rozsahem.

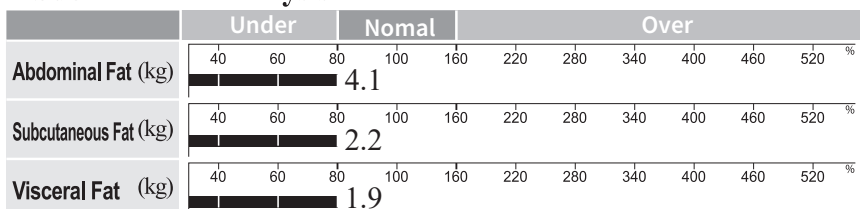
A tato osoba má abdominální obezitu s velkým množstvím vnitřního tuku.

2) Svalnatý typ

Body Fat Analysis



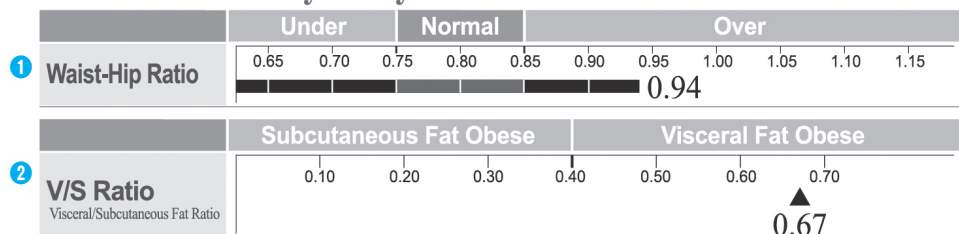
Abdominal Fat Analysis



Ačkoliv je hmotnost nad normálním rozsahem, nejedná se o osobu obézního tělesného typu, protože má mnoho svalů v těle, což vede k PBF v normálním rozsahu. Kromě toho je vidět, že tento člověk nemá mnoho břišního tuku, protože všechny čáry jsou pod normálním rozsahem.

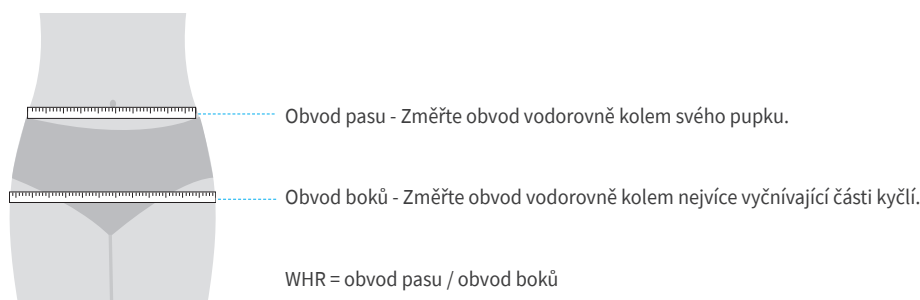
5. Analýza břišní obezity

Abdominal Obesity Analysis



- 1 Poměr pasu a boků (WHR) se vypočítá vydělením obvodu pasu obvodem boků.
WHR je jednoduchý ukazatel, který se používá k určení abdominální obezity.
- 2 Poměr V/S (vnitřní tuk/podkožní tuk) se používá k určení, zda člověk trpí obezitou na základě vnitřního tuku nebo obezitou na základě podkožního tuku. Pokud je poměr V/S 0,4 nebo vyšší, jedná se o abdominální obezitu na základě vnitřního tuku, a pokud je poměr V/S 0,4 nebo nižší, jedná se o obezitu na základě podkožního tuku.

Kromě PBF je dalším zdravotním ukazatelem založeným na úrovni obezity také poměr obvodu pasu a boků (WHR). WHR se vypočítá vydělením obvodu pasu obvodem boků.



Pokud je WHR u mužů 0,90 nebo vyšší a u žen 0,85 nebo vyšší, jedná se o abdominální obezitu. Nemůže být absolutním měřítkem štíhlosti, protože hodnota WHR může být vysoká i u osob, které jsou štíhlé a mají malý obvod boků, i když jejich obvod pasu není velký.

6. Historie tělesného tuku

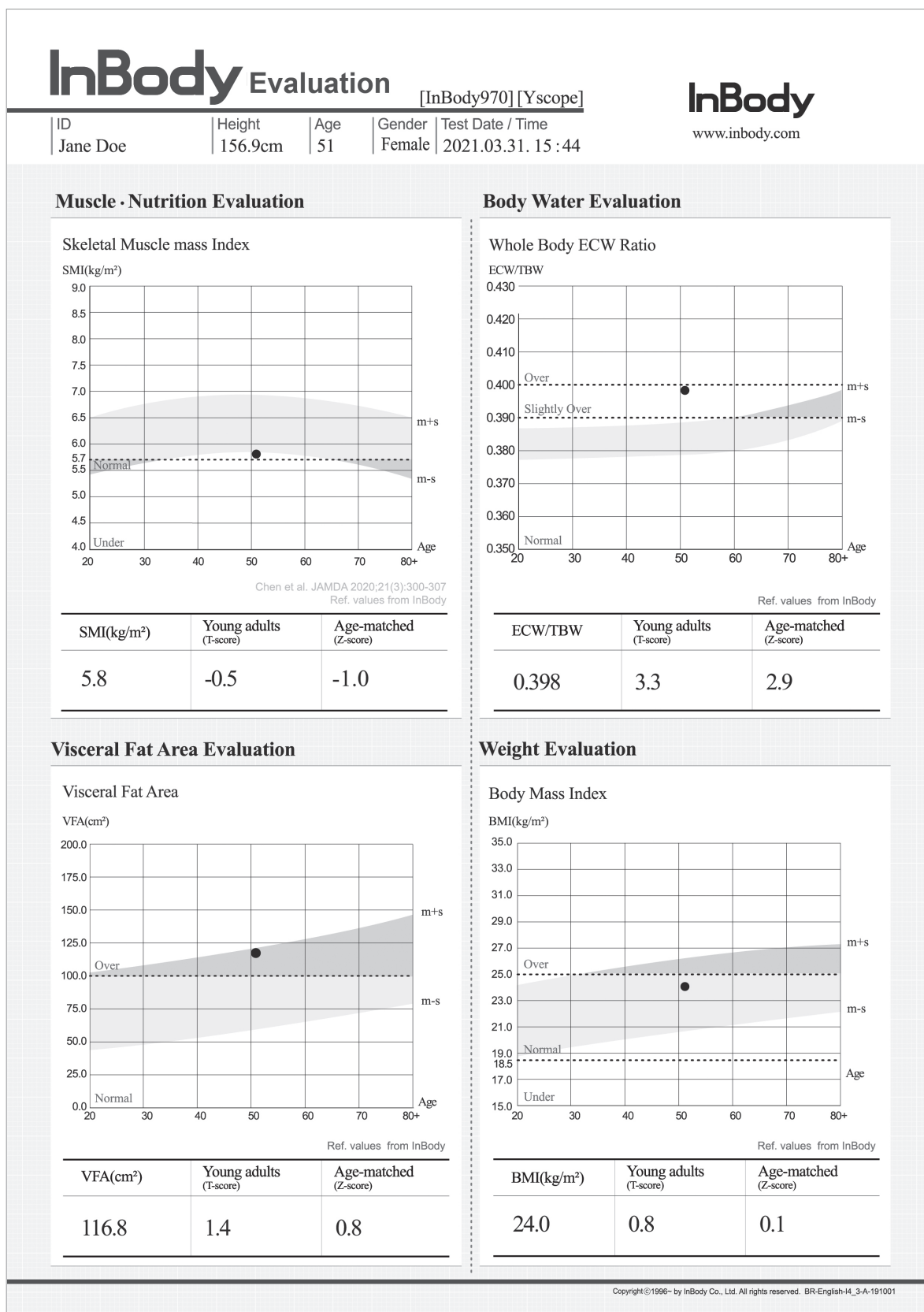
Body Fat History

Weight (kg)	65.3	63.9	62.4	61.8	62.3	60.9	60.5	59.1
Body Fat Mass (kg)	27.0	26.0	24.5	24.1	24.5	23.5	22.9	22.0
Abdominal Fat (kg)	3.24	3.12	2.94	2.89	2.95	2.82	2.75	2.64
Subcutaneous Fat (kg)	1.94	1.87	1.76	1.73	1.76	1.69	1.64	1.58
Visceral Fat (kg)	1.30	1.25	1.18	1.16	1.18	1.13	1.10	1.06
☒ Recent ☐ Total	20.07.21 15:11	20.08.27 14:58	20.09.20 15:02	20.11.23 15:23	20.12.21 15:00	21.02.19 14:52	21.03.20 15:12	21.03.31 15:44

Pomocí funkce historie tělesného tuku můžete sledovat změny hmotnosti, hmoty tělesného tuku, břišního tuku, podkožního tuku a vnitřního tuku.

Pravidelné provádění testů pomocí systému InBody a sledování změn ve složení těla je prvním krokem ke zdravějšímu životu.

VI. Přehled výsledků hodnocení



A. Popis parametrů přehledu výsledků

1. Informace o zákazníkovi a logo

ID	Height	Age	Gender	Test Date / Time
Jane Doe	156.9cm	51	Female	2021.03.31. 15 :44

InBody
www.inbody.com

V horní části přehledu výsledků jsou uvedeny informace jako identifikační označení ID, výška, věk, pohlaví a datum/čas testu. Kromě toho je zde vyhrazen prostor pro logo společnosti.

- 1) ID můžete zadat pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky.
ID může obsahovat kombinaci písmen a číslic až do maximální délky 14 znaků.
- 2) Pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky můžete zadat také výšku, věk a pohlaví.
- 3) Pomocí softwaru, který poskytuje systém InBody, můžete zadat logo. Také můžete zadat informace o své firmě, například název, telefonní číslo a adresu.

* Pro změnu loga kontaktujte zákaznický servis.

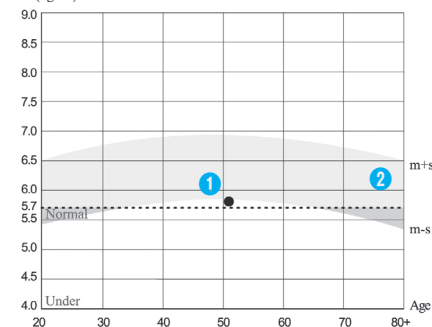
2. Hodnocení svalů a výživy

Graf SMI (kg/m^2) podle věku poskytuje grafy průměrné hodnoty a směrodatné odchylky založené na datech ze systému InBody Big Data a můžete v něm zkontrolovat a vyhodnotit aktuální stav vyšetřovaného.

Muscle - Nutrition Evaluation

Skeletal Muscle mass Index

SMI(kg/m^2)



SMI(kg/m^2)	Young adults (T-score)	Age-matched (Z-score)
5.8	-0.5	-1.0

Interpretace

Šedá oblast představuje průměr a směrodatnou odchylku SMI podle věku (20–80 let).

Osa X grafu představuje věk (v rocích), osa Y představuje SMI (kg/m^2) a horní a dolní část stínovaného grafu představují průměr + směrodatná odchylka a průměr - směrodatná odchylka.

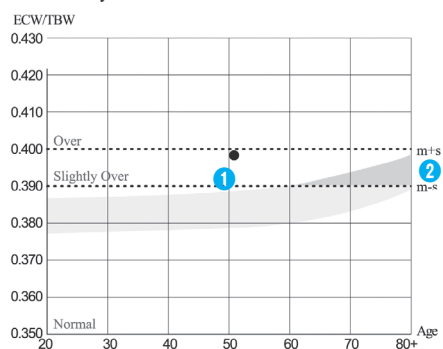
- 1 Aktuální výsledek měření.
- 2 Samotná hodnota SMI může být použita k hodnocení stavu výživy. Systém InBody považuje oblast pod čarou za oblast „pod normálem“.

3. Hodnocení tělesné vody

Graf poměru ECW celého těla podle věku poskytuje grafy průměrné hodnoty a směrodatné odchylky založené na datech ze systému InBody Big Data a můžete v něm zkontrolovat a vyhodnotit aktuální stav vyšetřovaného.

Body Water Evaluation

Whole Body ECW Ratio



Ref. values from InBody

ECW/TBW	Young adults (T-score)	Age-matched (Z-score)
0.398	3.3	2.9

Interpretace

Šedá plocha představuje průměrnou hodnotu a směrodatnou odchylku poměru ECW celého těla (ECW/TBW) podle věku (20–80 let).

Osa X grafu představuje věk (v rocích), osa Y představuje poměr ECW celého těla (ECW/TBW) a horní a dolní část stínovaného grafu představují průměr + směrodatná odchylka a průměr - směrodatná odchylka.

- 1 Aktuální výsledek měření.
- 2 Mezní hodnotu poměru ECW celého těla lze použít k analýze vodní bilance těla. Systém InBody klasifikuje jako „normální“ hodnotu nižší než 0,390, jako „mírně zvýšenou“ 0,390–0,400 a „nad normálem“ vyšší než 0,400.

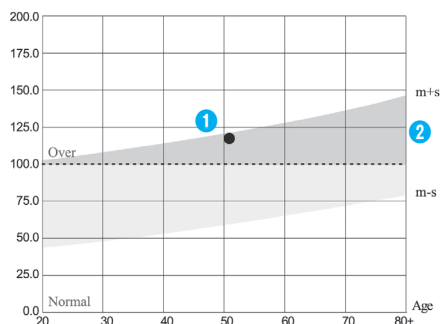
4. Hodnocení plochy vnitřního tuku

Graf plochy vnitřního tuku (cm²) podle věku poskytuje grafy průměrné hodnoty a směrodatné odchylky založené na datech ze systému InBody Big Data a můžete v něm zkontrolovat a vyhodnotit aktuální stav vyšetřovaného.

Visceral Fat Area Evaluation

Visceral Fat Area

VFA(cm²)



Ref. values from InBody

VFA(cm ²)	Young adults (T-score)	Age-matched (Z-score)
116.8	1.4	0.8

Interpretace

Šedá plocha představuje průměr a směrodatnou odchylku plochy vnitřního tuku (cm²) podle věku (20–80 let).

Osa X grafu představuje věk (v rocích), osa Y plochu vnitřního tuku (cm²) a horní a dolní část stínovaného grafu představují průměr + směrodatná odchylka a průměr - směrodatná odchylka.

- 1 Aktuální výsledek měření.
- 2 Mezní hodnotu plochy vnitřního tuku lze použít k posouzení zdravotního stavu. Systém InBody považuje stav za „nad normálem“, pokud je větší než 100 cm².

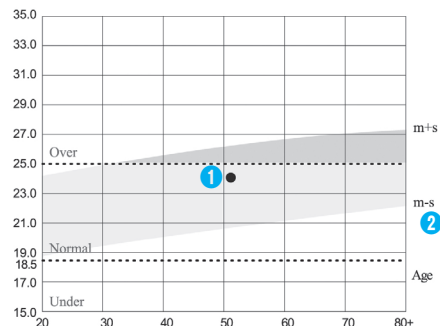
5. Hodnocení hmotnosti

Graf BMI (kg/m^2) podle věku poskytuje grafy průměrné hodnoty a směrodatné odchylky založené na datech ze systému InBody Big Data a můžete v něm zkontrolovat a vyhodnotit aktuální stav vyšetřovaného.

Weight Evaluation

Body Mass Index

BMI(kg/m^2)



Ref. values from InBody

BMI(kg/m^2)	Young adults (T-score)	Age-matched (Z-score)
24.0	0.8	0.1

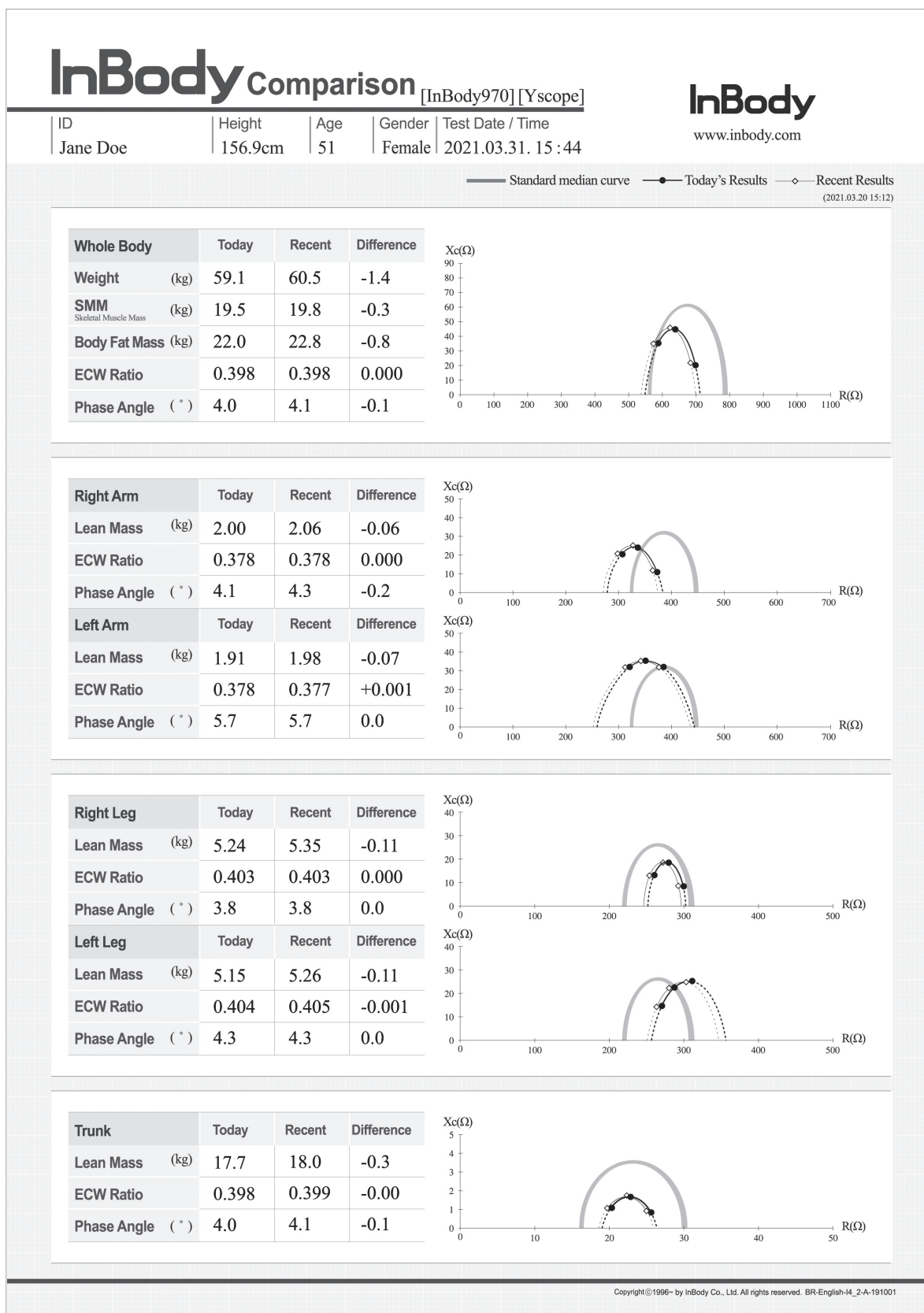
Interpretace

Šedá plocha představuje průměr a směrodatnou odchylku BMI podle věku (20–80 let).

Osa X grafu představuje věk (v rocích), osa Y BMI (kg/m^2) a horní a dolní část stínovaného grafu představují průměr + směrodatná odchylka a průměr - směrodatná odchylka.

- 1 Aktuální výsledek měření.
- 2 Mezní hodnotu BMI lze použít k posouzení zdravotního stavu. Systém InBody považuje stav za „pod normálem“, pokud je BMI nižší než 18,5, za „normální“ v rozsahu 18,5–25,0 a za „nad normálem“, pokud je hodnota vyšší než 25,0 na základě normy WHO.

VII. Srovnávací přehled výsledků



A. Popis parametrů přehledu výsledků

1. Informace o zákazníkovi a logo

ID	Height	Age	Gender	Test Date / Time
Jane Doe	156.9cm	51	Female	2021.03.31. 15 : 44



V horní části přehledu výsledků jsou uvedeny informace jako identifikační označení ID, výška, věk, pohlaví a datum/čas testu. Kromě toho je zde vyhrazen prostor pro logo společnosti.

- 1) ID můžete zadat pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky.
ID může obsahovat kombinaci písmen a číslic až do maximální délky 14 znaků.
- 2) Pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky můžete zadat také výšku, věk a pohlaví.
- 3) Logo můžete zadat pomocí softwaru, který poskytuje systém InBody.
Také můžete zadat informace o své firmě, jako je název, telefonní číslo a adresa.

* Pro změnu loga kontaktujte zákaznický servis.

2. Srovnání dnešních/posledních údajů o tělesném složení celého těla a segmentů

Zobrazí se jak dnešní, tak poslední výsledky, abyste mohli na první pohled zkontrolovat změny tělesného složení.

Kromě celého těla jsou k dispozici také výsledky pro segmenty těla (RA, LA, RL a LL).

	1	2	3
Whole Body	Today	Recent	Difference
Weight (kg)	59.1	60.5	-1.4
SMM (kg) Skeletal Muscle Mass	19.5	19.8	-0.3
Body Fat Mass (kg)	22.0	22.8	-0.8
ECW Ratio	0.398	0.398	0.000
Phase Angle (°)	4.0	4.1	-0.1

Interpretace

- 1 Výsledek dnešního měření.
- 2 Výsledek posledního měření.
- 3 Rozdíly v údajích o složení těla mezi dnešními a posledními výsledky.

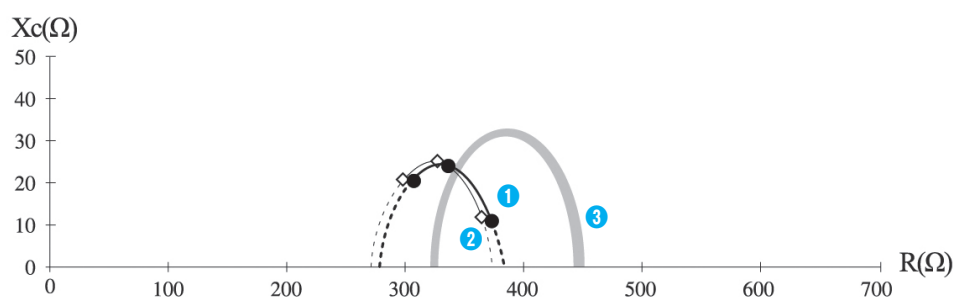
	1	2	3
Right Arm	Today	Recent	Difference
Lean Mass (kg)	2.00	2.06	-0.06
ECW Ratio	0.378	0.378	0.000
Phase Angle (°)	4.1	4.3	-0.2
Left Arm	Today	Recent	Difference
Lean Mass (kg)	1.91	1.98	-0.07
ECW Ratio	0.378	0.377	+0.001
Phase Angle (°)	5.7	5.7	0.0

Interpretace

- 1 Výsledek dnešního měření.
- 2 Výsledek posledního měření.
- 3 Rozdíly v údajích o složení těla mezi dnešními a posledními výsledky.

3. Srovnání dnešního a posledního Cole-Coleova grafu pro celé tělo a jednotlivé segmenty

Cole-Coleův graf je technika komplexního impedančního spektra a je dobře známým a výkonným nástrojem, který se účinně používá k pochopení elektrických vlastností těla. Poskytuje informace o odporových a reaktivních složkách těla. Osa X představuje odpor (Ω) a osa Y reaktanci (Ω). Odpor vzniká při průchodu slabého střídavého proudu tělesnou vodou, zatímco reaktance vzniká při průchodu tohoto proudu buněčnou membránou. Pokud osa x grafu směřuje doleva, pak se množství vody v těle zvyšuje, a pokud osa y grafu směřuje nahoru, lze vyhodnotit, že buněčná membrána je zdravá. Segmentový Cole-Coleův graf se interpretuje stejným způsobem jako při interpretaci grafu pro celé tělo.



Interpretace

- ❶ Cole-Coleův graf na základě aktuálního výsledku. —●—
- ❷ Cole-Coleův graf na základě předchozího měření. —◇—
- ❸ Standardní mediánová křivka ———

VIII. Další parametry

(**B**): Přehled výsledků složení těla, (**W**): Přehled výsledků pro tělesnou vodu, (**C**): Přehled výsledků složení těla pro děti, (**R**): Přehled výsledků výzkumu, (**V**): Přehled výsledků pro vnitřní tuk)

Přehled výsledků tělesného složení, přehled výsledků pro tělesnou vodu, přehled výsledků tělesného složení pro děti, přehled výsledků výzkumu a přehled výsledků pro vnitřní tuk poskytují další parametry na pravé straně přehledu výsledků. Systém InBody dokáže poskytovat několik různých kombinací těchto parametrů v závislosti na potřebách uživatele. Parametry na pravé straně přehledu výsledků jsou níže uvedeny s příslušným přehledem výsledků označeným jako **B**, **W**, **C**, **R**, **V**

* Přehled výsledků hodnocení a srovnávací přehled výsledků se nepoužívají.

* Parametry na přehledu výsledků výzkumu nelze měnit.

1. Hodnocení pomocí systému InBody Score **B**

Hodnocení (počet bodů) InBody Score je jedinečný ukazatel vytvořený společností InBody, který usnadňuje chápání aktuálního stavu tělesného složení. Standardní rozsah je mezi 70~90 body, a na základě regulace hmotnosti se pohybuje nahoru nebo dolů od hodnoty 80 bodů.

Počet bodů	Hodnocení	Interpretace
Nad 90	Velmi silný	Velmi dobře vyvinutá svalová hmota
80 až 90	Silný	Svalnatý a zdravý
70 až 80	Normální	Obecně zdravý
Pod 70	Slabý	Nedostatečná svalová hmota nebo obézní typ vyžadující cvičení, případně také kontrolu stravy

Hodnocení pomocí systému InBody

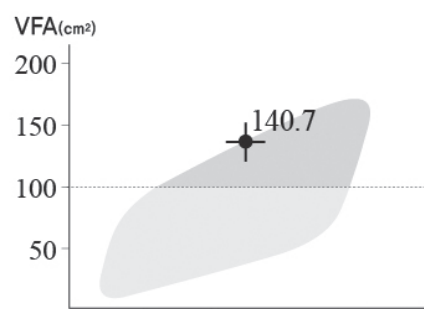
61 / 100 Points

* Total score that reflects the evaluation of body composition. A muscular person may score over 100 points.

2. Plocha vnitřního tuku (graf) **B**, **V**

Vnitřní tuk je břišní tuková tkáň, která se nachází mezi orgány. Nadměrné množství vnitřního tuku přispívá ke zvýšení rizika kardiovaskulárních onemocnění, metabolického syndromu a dalších chorob. Plocha vnitřního tuku je plocha průřezu vnitřního tuku. Stínovaná oblast v grafu znázorňuje rozložení plochy vnitřního tuku podle věku. Plocha vnitřního tuku se s věkem zvětšuje. Pozice subjektu je označena symbolem (✦).

Plocha vnitřního tuku

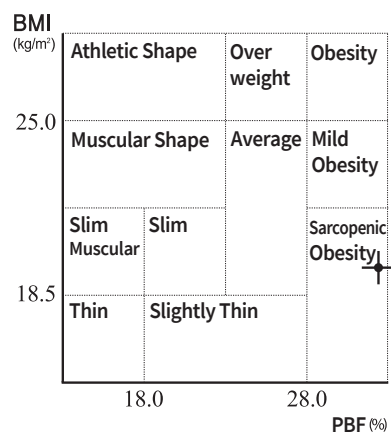


3. Tělesný typ **B**

Tento graf ukazuje 11 různých tělesných typů na základě BMI a PBF.

Pokud je hodnota PBF vysoká a hodnota BMI nízká, tento stav se klasifikuje jako sarkopenická obezita.

Tělesný typ



4. Regulace hmotnosti **B**

Regulace hmotnosti je užitečná pro provádění nezbytných změn ke zlepšení tělesného složení, ať už se doporučuje snížení, nebo zvýšení hmotnosti prostřednictvím zvýšení svalové hmoty nebo snížení tukové hmoty.

5. Hodnocení výživy **B, C**

Hodnocení výživy je prováděno na základě analýzy složení těla.

6. Hodnocení obezity **B, C**

Hodnocení obezity vám pomůže posoudit, zda jsou hodnoty BMI a PBF normální, či nikoli.

7. Hodnocení tělesné rovnováhy **B, C**

Hodnocení tělesné rovnováhy vám pomáhá posoudit, zda je svalová hmota v jednotlivých částech těla vyvážená. Rovnováha horní části těla se hodnotí podle rozdílu svalové hmoty obou paží, zatímco rovnováha dolní části těla se hodnotí podle rozdílu svalové hmoty obou nohou. Rovnováha mezi horní a dolní částí těla se hodnotí podle rozdílu svalové hmoty mezi horní a dolní částí těla.

8. Analýza tuku podle segmentů **B**

Segmentová analýza tuku ukazuje tukovou hmotu v jednotlivých segmentech těla. Graf zobrazuje podíl (%) v porovnání s ideální hodnotou jednotlivých segmentů. Můžete tedy zkontrolovat, zda je tělesný tuk v jednotlivých částech těla správně rozložen.

9. Složení tělesné vody **W**

Složení tělesné vody ukazuje množství intracelulární vody, extracelulární vody a celkové vody v těle.

10. Analýza tělesné vody podle segmentů **B, W**

Analýza tělesné vody podle segmentů ukazuje součet množství intracelulární a extracelulární vody v jednotlivých segmentech těla.

Regulace hmotnosti

Cílová hmotnost	73,7 kg
Regulace hmotnosti	-15,8 kg
Regulace tuku	-17,3 kg
Regulace svalů	+ 1,5 kg

Hodnocení výživy

Protein	☒ Normal	☐ Deficient
Minerals	☐ Normal	☒ Deficient

Hodnocení obezity

BMI	☒ Normal	☐ Under	☐ Slightly Over	☐ Over
PBF	☐ Normal	☒ Slightly Over	☐ Over	

Hodnocení tělesné rovnováhy

Upper	☒ Balanced	☐ Slightly Unbalanced	☐ Extremely Unbalanced
Lower	☒ Balanced	☐ Slightly Unbalanced	☐ Extremely Unbalanced
Upper-Lower	☒ Balanced	☐ Slightly Unbalanced	☐ Extremely Unbalanced

Analýza tuku podle segmentů

Pravá paže	(2.0kg)	285.20%
Levá paže	(2.0kg)	285.20%
Trup	(14.6kg)	313.4%
Pravá noha	(4.2kg)	216.0%
Levá noha	(4.2kg)	216.0%

Složení tělesné vody

TBW	45.0 (41.4~50.6)
ICW	27.8 (25.6~31.4)
ECW	17.2 (15.8~19.3)

Analýza tělesné vody podle segmentů

Pravá paže	2.67 L	(2.34 ~ 3.16)
Levá paže	2.76 L	(2.34 ~ 3.16)
Trup	21.6 L	(19.7 ~ 24.1)
Pravá noha	8.37 L	(6.88 ~ 8.40)
Levá noha	8.28 L	(6.88 ~ 8.40)

11. Segmentová analýza intracelulární/extracelulární vody **B**, **W**

Segmentová analýza ICW/ECW ukazuje množství intracelulární a extracelulární vody v jednotlivých částech těla.

Segmentová analýza ICW

Pravá paže	1.67 kg	(1.46 ~ 1.96)
Levá paže	1.72 kg	(1.46 ~ 1.96)
Trup	13.4 kg	(12.2 ~ 15.0)
Pravá noha	5.17 kg	(4.27 ~ 5.21)
Levá noha	5.08 kg	(4.27 ~ 5.21)

Segmentová analýza ECW

Pravá paže	1.00 kg	(0.88 ~ 1.20)
Levá paže	1.04 kg	(0.88 ~ 1.20)
Trup	8.2 kg	(7.5 ~ 9.1)
Pravá noha	3.20 kg	(2.61 ~ 3.19)
Levá noha	3.20 kg	(2.61 ~ 3.19)

12. Analýza složení těla **W**

Analýza složení těla ukazuje bílkoviny, minerály, hmotu tělesného tuku, tukuprostou hmotu a obsah kostních minerálů. Součet těchto složek tělesného složení představuje tělesnou hmotnost.

Analýza složení těla

Bílkoviny	12,0 kg	(11,1~13,5)
Minerály	4,14 kg	(3,83~4,69)
Hmota tělesného tuku	28,4 kg	(8,9~17,7)
Tukuprostá hmota	61,1 kg	(56,4~68,9)
Obsah kostních minerálů	3,41 kg	(3,16~3,85)

13. Analýza svalů a tuku **W**, **T**

Hmotnost, SMM, SLM a hmota tělesného tuku budou uvedeny s normálními rozsahy.

1) Hmotnost

Jedná se o aktuální hmotnost osoby. Můžete zkontrolovat, zda je v normálním rozsahu.

2) Kosterní svalová hmota

Svalová tkáň v těle se skládá ze srdeční svaloviny, hladké svaloviny a kosterní svaloviny. Kosterní svalová hmota se nachází mezi kostmi a klouby a lze s ní záměrně pohybovat. Kosterní svalstvo lze významně změnit fyzickou aktivitou. Pokud je hodnota hmoty kosterního svalstva 100 %, znamená to, že máte dostatek svalové hmoty v porovnání s ideální hmotností.

3) Měkká netuková hmota (SLM)

SLM je součet celkové tělesné vody, bílkovin a nekostních minerálů.

4) Hmota tělesného tuku

Pokud je hmota tělesného tuku v normálním rozsahu, potom je v porovnání s ideální hmotností dostatečná.

Analýza svalů a tuku

Hmotnost	59,1 kg	(43,9~59,5)
Kosterní svalová hmota	19,5 kg	(19,5~23,9)
Měkká netuková hmota	34,9 kg	(33,8~41,4)
Hmota tělesného tuku	22,0 kg	(10,3~16,5)

14. Hodnocení obezity **W, R**

BMI se vypočítá jako hmotnost (kg) vydělená druhou mocninou výšky (m²). Podíl tělesného tuku v procentech je poměr hmoty tělesného tuku k hmotnosti.

Hodnocení obezity

BMI	18,0 kg/m ²
PBF	25,6 %

15. Obvod podle segmentů **B**

Obvod podle segmentů ukazuje odhadovaný obvod 8 míst těla.

Obvod podle segmentů

Krk	41,2 cm
Hrudník	4,14 cm
Břicho	28,4 cm
Boky	61,1 cm
Pravá paže	3,41 cm
Levá paže	3,41 cm
Pravé stehno	57,5 cm
Levé stehno	56,7 cm

16. Poměr pasu a boků **B**

Poměr WHR se vypočítá vydělením obvodu pasu obvodem boků. Pokud je WHR u mužů 0,90 nebo vyšší a u žen 0,85 nebo vyšší, jedná se o abdominální obezitu.

Poměr pasu a boků 0,94 (0,75~0,85)

17. Úroveň vnitřního tuku **B**

Úroveň vnitřního tuku ukazuje množství vnitřního tuku jako číselnou hodnotu. Například 17 cm² plochy vnitřního tuku je úroveň 10, takže úroveň 5 znamená 51 až 60 cm² vnitřního tuku. Úroveň vnitřního tuku má tendenci se s věkem zvyšovat, a pokud je úroveň vnitřního tuku 10 a vyšší, riziko civilizačních chorob se zvyšuje.

Úroveň vnitřního tuku



18. Parametry výzkumu **B, W, C**

1) Intracelulární voda **B, W**

Jedná se o vodu uvnitř buněčné membrány, která tvoří asi 62 % celkové tělesné vody.

2) Extracelulární voda **B, C**

Jedná se o vodu vně buněčné membrány, která tvoří přibližně 38 % celkové tělesné vody. Extracelulární voda zahrnuje jak vodu přítomnou v intersticiální tekutině, tak v plazmě.

Výzkumné parametry

Intracelulární voda	27,8 l	(25,6~31,4)
Extracelulární voda	17,2 l	(15,8~19,3)
Bazální metabolická rychlost	1 691	(1 849~2 178)
Poměr pasu a boků	kcal	(0,80~0,90)
Hmoty tělesných buněk	0,95	(36,8~45,0)
	39,8 kg	

3) Kosterní svalová hmota (B, C, R)

Kosterní svaly jsou ke kostem připojeny šlachami a jsou zodpovědné za záměrný pohyb. Kosterní svalová hmota je snadno ovlivnitelná fyzickou aktivitou.

4) Bazální metabolická rychlost (BMR) (B, W, C, R)

BMR je základní energetický výdej v klidovém stavu pro udržování teploty, dýchání, srdečního tepu a dalších životních funkcí po dobu 24 hodin. Standard výpočtu BMR je založen na produkci oxidu uhličitého a spotřebě kyslíku, ale systém InBody používá tukuprostou hmotu pomocí níže uvedené rovnice.

$$\text{BMR} = 21,6 \times \text{FFM (kg)} + 370 \text{ (FFM = tukuprostá hmota, kg)}$$

* Ref. John J Cunningham. Tělesné složení jako určující faktor energetického výdeje: syntetická kontrola a navrhovaná obecná předpovědní rovnice. Am J Clin Nutr: svazek 54: 963–969, 1991

BMR souvisí se svalovou hmotou. Při nárůstu svalové hmoty se BMR zvýší také.

Pokud dva jedinci váží stejně, ale mají různá množství svalové hmoty, pak bude BMR vyšší u osoby, která má více svalů.

I při stejném kalorickém příjmu spaluje jedinec s vysokou hodnotou BMR více a ukládá méně tuku. Když se během hubnutí sníží příjem energie, tělo snižuje BMR, aby se zabránilo vyčerpání energie. Z tohoto důvodu je lepší během hubnutí zvýšit BMR nárůstem svalové hmoty namísto hladovění.

5) Poměr pasu a boků (B, W, C, R)

WHR se vypočítá vydělením obvodu pasu obvodem boků.

Pokud je WHR u mužů 0,90 nebo vyšší a u žen 0,85 nebo vyšší, jedná se o abdominální obezitu.

Poměr pasu a boků 0,94 (0,75~0,85)

6) Obvod pasu (B, W, R, V)

Obvod pasu je odhadovaný údaj na základě složení těla.

Pokud se pas měří pomocí Y-Scope, zobrazí se skutečná naměřená hodnota.

Obvod pasu 85,0 cm

7) Úroveň vnitřního tuku (B, W)

Úroveň vnitřního tuku představuje plochu vnitřního tuku jako úroveň. Každá úroveň odpovídá 10 cm², takže plocha vnitřního tuku na úrovni 14 se bude pohybovat mezi 141~149 cm². Pokud je hladina vnitřního tuku VFL vyšší než 10, což odpovídá 100 cm², existuje zvýšené riziko vzniku onemocnění souvisejících s životním stylem. Osvědčenou standardní metodou měření vnitřního tuku je CT vyšetření. V tomto případě je důležitým kritériem reprodukovatelnosti sjednocení místa měření, přičemž standardem je obvykle pupek nebo bederní oblast 4–5.

Úroveň vnitřního tuku 14

8) Plocha vnitřního tuku (B, W, R)

Vnitřní tuk je tuk, který se nachází mezi vnitřními orgány a způsobuje abdominální obezitu. Tělesný tuk v našem těle můžeme podle místa rozložení rozdělit na vnitřní tuk, podkožní tuk a tuk mezi svaly. Plocha vnitřního tuku udává plochu průřezu vnitřního tuku.

9) Stupeň obezity **B**, **W**, **R**

Stupeň obezity je ukazatel pro hodnocení obezity na základě výšky a hmotnosti dané osoby. Vypočítá se vydělením aktuální hmotnosti ideální hmotností a vynásobením 100. Jedná se o snadno použitelnou metodu, ale protože zohledňuje pouze hmotnost, není absolutním nástrojem pro analýzu obezity.

Stupeň obezity (%) = (aktuální/ideální hmotnost) × 100

Stupeň obezity 114 % (90~110)

10) Obsah kostních minerálů **B**, **W**, **R**

Obsah minerálů v kostech je minerální hmota v kostech. Osvědčený standard zde představuje přístroj DEXA, který se používá k diagnostice hustoty kostí. Systém InBody odhaduje a poskytuje obsah kostních minerálů na základě hodnoty přístroje DEXA.

Obsah minerálů v kostech 3,41 kg (3,16~3,86)

11) Hmotá tělesných buněk **B**, **W**, **C**, **R**

Hmotá tělesných buněk je součet intracelulární vody a bílkovin, což je celkové množství buněk, které tvoří tkáň. Hmotá tělesných buněk je jedním z důležitých kritérií pro hodnocení výživy a je významným ukazatelem, protože umožňuje posoudit stav výživy pacientů. Ukazatelem může být také BMI nebo tukuprostá hmota, ale u skupin, jako jsou starší lidé nebo pacienti s otoky, retencí vody nebo ascites, které vedou ke zvýšenému množství extracelulární vody a nadměrné hydrataci tukuprosté hmoty, může být interpretace nepřesná. Proto se doporučuje používat jako ukazatel hodnocení výživy hmotu tělesných buněk, která nezahrnuje extracelulární vodu.

Hmotá tělesných buněk 23,6 kg (23,4~28,6)

12) Obvod paže **B**, **W**, **R**

Obvod paže je úměrný svalové hmotě a slouží k určení nutričního stavu bílkovin. Je důležité sledovat změny hodnot prostřednictvím pravidelných měření.

Obvod paže 30,5 cm

13) Obvod svalů paže **B**, **W**, **R**

Obvod svalů paže označuje obvod svalu ve střední poloze horní části paže. Obvod svalů paže se používá jako nástroj pro nutriční analýzu, protože se odráží ve stavu výživy jednotlivce na základě svalové hmoty.

Obvod svalů paže 26,0 cm

14) FFMI **B**, **W**, **C**, **R**

FFMI je zkratka pro ukazatel tukuprosté hmoty, který lze vypočítat vydělením tukuprosté hmoty výškou na druhou (m²). Je to jeden z ukazatelů pro hodnocení stavu výživy a svalové hmoty.

Ukazatel tukuprosté hmoty 15,1 kg/m²

15) FMI (B, W, C, R)

FMI je zkratka pro ukazatele tukové hmoty, který lze vypočítat vydělením tukové hmoty výškou na druhou (m^2). Společně s podílem tělesného tuku v procentech a BMI je jedním z ukazatelů pro hodnocení obezity.

Ukazatel tukové hmoty 8,9 kg/m^2

16) SMI (B, W, C, R, V)

SMI je zkratka pro ukazatel kosterní svalové hmoty, který lze vypočítat vydělením součtu apendikulární netukové hmoty druhou mocninou výšky (kg/m^2). Lze jej použít k diagnostice sarkopenie, což je úbytek svalové hmoty související konkrétně se stárnutím. Podle asijských hodnoticích kritérií je sarkopenie hodnocena jako 7,0 kg/m^2 u mužů a 5,7 kg/m^2 u žen.

SMI 6,0 kg/m^2

17) TBW/FFM (W, B)

TBW/FFM je poměr tělesné vody vůči tukuprosté hmotě.

TBW/FFM 73,7 %

18) Doporučený příjem kalorií (B)

Doporučený příjem kalorií přibližně udává, kolik kalorií má člověk denně zkonzumovat v závislosti na svém věku, pohlaví, výšce, hmotnosti a složení těla.

**Doporučeno
Příjem kalorií** 2 362 kcal

19) Poměr pasu a výšky (V)

Poměr pasu a výšky je jedním z ukazatelů, který se používá k určení břišní obezity. Využívá se k identifikaci osob s vysokým rizikem kardiovaskulárních a metabolických onemocnění. Pokud je tento poměr u mužů vyšší než 0,5 a u žen vyšší než 0,51, je tento stav považován za abdominální obezitu.

Poměr pasu a výšky 0,54 (méně než 0,54)

20) Ukazatel tělesné tučnosti (V)

Jedná se o jeden z ukazatelů abdominální obezity, který zohledňuje rozložení tuku a získá se vydělením obvodu boků (výškou*1,5) na druhou a následně odečtením 18. Hodnota vyšší než 26,9 se považuje za abdominální obezitu.

Ukazatel tělesné tučnosti 2,81 (méně než 26,9)

21) Ukazatel tvaru těla (V)

Ukazatel tvaru těla je jedním z ukazatelů břišní obezity, který se počítá pomocí výšky, obvodu pasu a BMI. Pokud je hodnota 0,076 nebo vyšší, jedná se o abdominální obezitu.

Ukazatel tvaru těla 0,081 (méně než 0,076)

22) Ukazatel kuželovitosti (V)

Jedná se o jeden z ukazatelů břišní obezity, který se vypočítá jako obvod pasu vydělený výškou a hmotností. Pokud je hodnota vyšší než 1,25, jedná se o abdominální obezitu.

Ukazatel kuželovitosti 1,27 (méně než 1,25)

23) Hmotnost kosterního svalstva/plocha vnitřního tuku

Používá se k hodnocení břišního tuku, zejména u osob se sarkopenickou obezitou. Vypočítá se vydělením netukové hmoty plochou vnitřního tuku. Pokud je poměr u mužů vyšší než 0,19 a u žen vyšší než 0,15, jedná se o sarkopenickou obezitu.

Hmotnost kosterního svalstva/plocha
vnitřního tuku 0,17 kg/m² (méně než 1,25)

24) Bílkoviny **R**

Jsou hlavní složkou svalové hmoty.

Bílkoviny 7,1 kg (7,0~8,6)

25) Minerály **R**

Celkové množství minerálních složek rozpuštěných v tělesné tekutině a kostech.

Minerály 4,14 kg (3,83~4,69)

26) Podíl tělesného tuku v procentech **R**

Podíl hmoty tělesného tuku na tělesné hmotnosti v procentech.

Podíl tělesného tuku 31,7 % (10,0~20,0)

27) BMI **R**

BMI neboli index tělesné hmotnosti pomáhá analyzovat vzhledovou obezitu. Vypočítá se vydělením hmotnosti výškou na druhou.

Index tělesné hmotnosti 6,7 kg/m² (18,5~25,0)

28) Měkká netuková hmota (SLM) **R**

Měkká netuková hmota je tukuprostá hmota bez kostních minerálů.

Měkká netuková hmota 57,7 kg (53,2~65,0)

29) SMM/WT

SMM/WT je podíl kosterní svalové hmoty na tělesné hmotnosti v procentech.

SMM/WT 38,3 %

30) ECM/BCM

ECM/BCM je poměr extracelulární hmoty k hmotě tělesných buněk, který lze použít jako ukazatel hodnocení výživy.

ECM/BCM 0,535

- ECM (extracelulární hmota): Tukuprostá hmota (FFM) bez hmoty tělesných buněk (BCM)

- BCM (hmota tělesných buněk): Součet intracelulární vody (ICW) a bílkovin.

31) TBW/WT

Jedná se o podíl celkové tělesné vody na hmotnosti v procentech.

TBW/WT 50,3 %

19. Kalorický výdej při cvičení **B**

Kalorický výdej při cvičení je celkový počet spálených kalorií, které se spotřebují při cvičení po dobu 30 minut na základě aktuální hmotnosti.

20. Segmentový fázový úhel těla **B, W, C, R**

Ukazuje fázový úhel každé části těla.

Segmentový fázový úhel těla

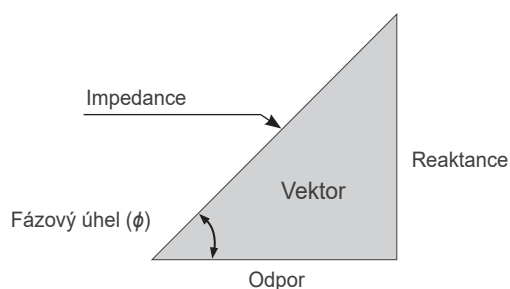
	RA	LA	TR	RL	LL
$\phi(^{\circ})$ 5 kHz	2.5	2.5	4.0	2.4	2.2
50 kHz	5.4	5.4	8.3	5.9	5.5
250 kHz	4.9	4.8	8.1	4.8	4.7

21. Impedance, fázový úhel **B**, **W**, **C**, **R**

InBody je přístroj, který měří vodu v těle a složení těla na základě hodnoty impedance vysíláním slabého střídavého proudu do celého těla. Impedance je označení pro odpor, který brání průchodu proudu, a většinou se dělí na odpor (R) a reaktanci (kapacitní reaktanci, Xc). Odpor a reaktanci lze měřit prostřednictvím impedance a fázového úhlu.

Vztah impedance, odporu a reaktance tvoří trigonometrický vztah.

Fázový úhel rezistoru a kondenzátoru v sérii



$$\text{Fázový úhel } (\phi) = \arctan \frac{\text{Reaktance}}{\text{Odpor}}$$

Impedance: je to odpor, který vzniká při působení slabého střídavého proudu na lidské tělo. Je to vektorový součet odporu a reaktance. Hodnota impedance se snižuje, když je v těle hodně vody, a naopak. InBody měří impedanci pravé paže (RA), levé paže (LA), trupu (TR), pravé nohy (RL) a levé nohy (LL) pro jednotlivé frekvence. Hodnoty impedance mají tendenci s rostoucí frekvencí klesat. Fázový úhel: Je přímo úměrný reaktanci, která představuje hodnotu reaktance vzhledem k odporu. Fázový úhel souvisí také se zdravotním stavem buněčné membrány. Posílení buněčné membrány a strukturální funkce fázový úhel zvýší, zatímco poškození nebo snížení funkce povede ke snížení fázového úhlu.

22. Hodnocení růstu **C**

Hodnocení růstu Growth Score je jedinečný ukazatel pro děti vytvořený systémem InBody, který usnadňuje pochopení aktuálního stavu tělesného složení a stavu růstu. Hodnocení růstu se od hodnocení počtem bodů InBody Score pro dospělé liší tím, že nezohledňuje jen složení těla, ale také výšku, hmotnost, BMI atd. Toto hodnocení bude vyšší, pokud má osoba vyvážené tělesné složení, větší výšku a PBF blížící se normálnímu rozsahu. Osoba s malou výškou a vysokou hodnotou PBF bude mít naopak hodnocení růstu nižší.

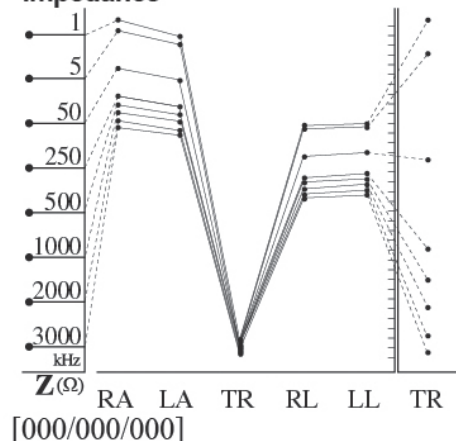
Fázový úhel celého těla

$\phi(^{\circ})$ 50 kHz | 5.7°

Segmentový fázový úhel těla

$\phi(^{\circ})$	RA	LA	TR	RL	LL
5 kHz	2.5	2.5	4.0	2.4	2.2
50 kHz	5.4	5.4	8.3	5.9	5.5
250 kHz	4.9	4.8	8.1	4.8	4.7

Impedance



Hodnocení růstu

85 / 100 Points

* If tall and within great body comparison standards, the growth score may surpass 100 points.

23. Segmentová analýza netukové hmoty **C**

Segmentová analýza netukové hmoty ukazuje množství netukové hmoty v jednotlivých segmentech těla.

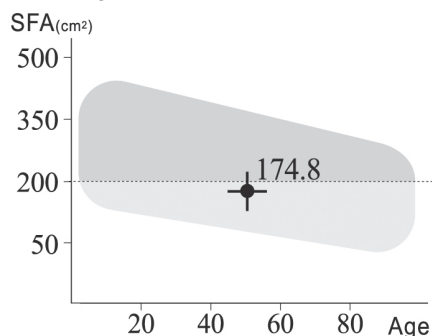
Segmentová analýza netukové hmoty —

Right Arm	2.70 kg
Left Arm	2.84 kg
Trunk	23.0 kg
Right Leg	8.40 kg
Left Leg	8.38 kg

24. Plocha podkožního tuku (graf) **V**

Tento graf ukazuje plochu podkožního tuku. Šedá strana ukazuje, jak je podkožní tuk rozložen podle věku. Je patrné, že s přibývajícím věkem se plocha podkožního tuku zmenšuje. V grafu je stav dané osoby označen symbolem (✚). Mezní hodnota plochy podkožního tuku je 200 cm².

Plocha podkožního tuku —



Ref. Matsushita et al, Diabetology&Metabolic Syngrom 2014, 6:11
Nakajima T. et al, Gastroenterology and Hepatology Research 2012, 1:11

25. Krevní tlak **B**, **W**, **C**, **V**

Po připojení tlakoměru k přístroji InBody se naměřené hodnoty zobrazí na přehledu výsledků.



POMŮŽEME VÁM SE VZESTUPEM VAŠEHO BYZNYSU

Řekněme si.

Můžete svou firmu vylepšit zlepšením svých služeb a motivovat své současné klienty, aby vám byli loajální a budovat tak svou reputaci?

S InBody získáte nejen nejlepší produkt na trhu, ale také oddaného partnera, který vám bude pomáhat při dosahování vašich obchodních cílů, stejně jako vy pomáháte svým klientům dosáhnout těch jejich.

WWW.INBODY.CZ

© Jaroslav Dědek