

InBody 970:

Guida all'interpretazione del referto



InBody

Indice

	CAPITOLO	PAGINA
Referto Composizione Corporea	1	Il referto di InBody 970 9
	2	Referto della composizione corporea 10
	3	Analisi della composizione corporea 11 Peso (KG) Massa magra (<i>Fat Free Mass</i>) Massa magra dei tessuti molli Acqua corporea totale (L) Proteine (KG) Minerali (KG) Massa di grasso corporeo (KG)
	4	Analisi muscolo-grasso 13 Peso (KG) Massa muscolare scheletrica (KG) Massa grassa corporea (KG) Lettura della tabella
	5	Analisi dell'obesità 15 IMC: indice massa corporea (KG/m ²) Percentuale di grasso corporeo
	6	Analisi segmentale della massa magra e del rapporto AEC 16 Massa magra segmentale Rapporto AEC segmentale Interpretazione dei dati
	7	Analisi rapporto AEC 18
	8	Storia della composizione corporea 19
	9	Punteggio InBody 19
	10	Area grasso viscerale 20
	11	Controllo del peso 21
	12	Parametri di ricerca 22 Acqua intra ed extra cellulare Tasso metabolico basale (TMB) Relazione cintura-fianchi Massa cellulare corporea (KG) SMI (<i>Skeletal Muscle Index</i>) Assunzione calorica consigliata
	13	Angolo di fase del corpo intero 23
	14	Angolo di fase segmentale 24
	15	Impedenza 24

	CAPITOLO	PAGINA	
Referto Acqua Corporea Totale	16	Referti dell'acqua corporea	25
	17	Composizione acqua corporea	26
	18	Analisi rapporto AEC	26
	19	Analisi acqua segmentale	27
	20	Analisi del rapporto AEC segmentale	27
	21	Storia della composizione dell'acqua corporea	28
	22	Analisi della composizione corporea	28
	23	Analisi muscolo - grasso	29
	24	Analisi dell'obesità	29
	25	Parametri di ricerca	30
		Tasso metabolico basale (TMB) Relazione cintura - fianchi Circonferenza vita Area grasso viscerale (cm ²) Grado di obesità Massa cellulare corporea (KG) Circonferenza braccio Circonferenza muscolare braccio ACT / MMA Indice massa grassa alipidica Indice massa grassa	
	26	Angolo di fase del corpo intero	32
	27	Angolo di fase segmentale	32
28	Impedenza	33	

	CAPITOLO	PAGINA
Referto di ricerca	29 Referto di ricerca	34
	30 Introduzione al referto	35
	31 Riepilogo della composizione corporea	35
	32 Analisi della composizione corporea	36
	33 Parametri di ricerca	37
	Indice massa corporea	
	Percentuale di grasso corporeo	
	Massa del muscolo scheletrico	
	MM tessuti molli	
	Proteine e minerali	
	Contenuto dei minerali ossei	
	Tasso metabolico basale (TMB)	
	Relazione cintura-fianchi	
	Massa cellulare corporea	
	SMI	
	Area di grasso viscerale (AGV)	
	Circonferenza vita	
	Grado di obesità	
	Circonferenza braccio	
	Circonferenza braccio muscolare	
	ACT/MMA	
	Indice di massa grassa	
	Indice di massa grassa alipidica	
	34 Angolo di fase del corpo intero	38
	35 Angolo di fase segmentale	39
	36 Impedenza	39

	CAPITOLO	PAGINA
Referto di confronto	37 Referto di confronto Analisi del referto	40
	38 Referto della valutazione	42
Referto della valutazione	39 Valutazione dell'acqua corporea	43
	40 Valutazione muscolare-nutrizionale	44
	41 Valutazione dell'area del grasso viscerale VFA	45
	42 Valutazione del peso	46
	43 Referto del grasso viscerale	47
Referto del grasso viscerale*	44 Introduzione al referto	48
	45 Composizione del grasso corporeo Grasso sottocutaneo Grasso viscerale Massa grassa di braccia e gambe Massa magra alipidica	48
	46 Analisi del grasso corporeo Interpretazione Peso Massa grassa corporea IMC	50
	47 Analisi del grasso addominale Tipo obeso Tipo muscolare	52
	48 Analisi dell'obesità addominale	54
	49 Storia del grasso corporeo	54
	50 Area del grasso sottocutaneo	55
	51 Area del grasso viscerale	55
	52 Parametri di ricerca Circonferenza vita Grado di obesità Rapporto altezza-vita Indice di adiposità corporea ABSI Indice di conicità Tasso metabolico basale (TMB) Rapporto AEC SMI Indice di massa grassa Massa muscolo scheletrico/Area grasso viscerale	56
	53 Impedenza	57

alcuni parametri sono rilevabili solo con l'utilizzo di InBody YScope*

CAPITOLO	PAGINA
54 Personalizzazione del referto	58
55 Altri parametri della composizione corporea	59
Analisi massa grassa segmentale	
Angolo di fase del corpo intero (storia)	
SMI (storia)	
Tipo di corpo	
Valutazione nutrizionale	
Valutazione dell'obesità	
Valutazione equilibrio corporeo	
Analisi massa grassa segmentale	
Acqua corporea segmentale	
Analisi segmentale AIC	
Analisi segmentale AEC	
Analisi composizione corporea	
Analisi muscolo grasso	
Analisi dell'obesità	
Circonferenza segmentale	
Grafico relazione cintura-fianchi	
Grafico livello di grasso viscerale	
Controllo acqua	
Massa muscolare scheletrica	
Massa magra	
Circonferenza vita	
Livello di grasso viscerale	
Area di grasso viscerale	
Grado di obesità	
Contenuto di minerali ossei	
Circonferenza del braccio	
Circonferenza muscolare del braccio	
ACT/MGL	
IMGL	
IMG	
MMS/peso	
ECM/bcm	
ACT/peso	
Assunzione calorica consigliata	
Dispendio energia per esercizio	
Parametri relativi alla pressione arteriosa	
QR Code	
Reattanza	
Angolo di fase segmentale	
BIVA	
56 Altri parametri dell'acqua corporea	63
Angolo di fase del corpo intero (Storia)	
SMI (Storia)	
Analisi segmentale AIC	
Analisi segmentale AEC	
ACT / MGL	
SMI	
Parametri relativi alla pressione arteriosa	
Reattanza	
Angolo di fase segmentale	
57 Video utili dei referti InBody	64

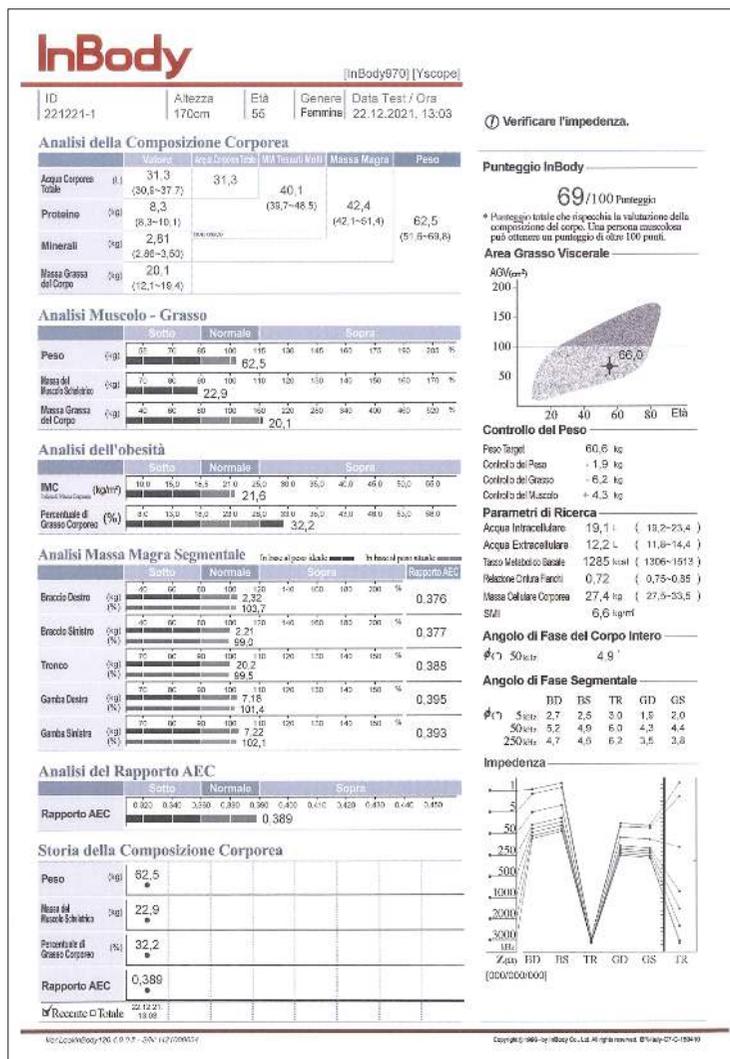
1 Il referto di InBody 970

La lettura

I risultati dell'InBody 970 sono divisi in 6 referti:

- Referto della Composizione Corporea
- Referto dell'Acqua Corporea
- Referto di Ricerca
- Referto di Confronto
- Referto della Valutazione
- Referto del Grasso Viscerale

È possibile scegliere di stampare solo un referto, tutti o solo alcuni. Nella maggior parte dei referti è presente una colonna di destra che è modificabile: i parametri (*output*) possono essere selezionati attraverso il *software* (impostazioni → *output*-interpretazione dei risultati). In questo documento viene proposta l'interpretazione del referto nella sua versione *standard*, ovvero secondo le impostazioni di *default* stabilite dalla casa madre. Gli *output* non presenti nel referto *standard* ma selezionabili attraverso il *software* sono elencati a partire da [pagina 58](#). Per conoscere meglio le modalità di personalizzazione del referto vai a [pagina 58](#).



2 Referto della composizione corporea

InBody

[InBody970] [Yscope]

ID	Altezza	Età	Genere	Data Test / Ora
221221-1	170cm	55	Femmina	22.12.2021. 13:03

Analisi della Composizione Corporea

	Valore	Acqua Corporea Totale	MM Tessuti Molli	Massa Magra	Peso
Acqua Corporea Totale (L)	31,3 (30,9~37,7)	31,3	40,1 (39,7~48,5)	42,4 (42,1~51,4)	62,5 (51,6~69,8)
Proteine (kg)	8,3 (8,3~10,1)	non ossico			
Minerali (kg)	2,81 (2,86~3,50)				
Massa Grassa del Corpo (kg)	20,1 (12,1~19,4)				

Verificare l'impedenza.

Punteggio InBody

69/100 Punteggio

* Punteggio totale che rispecchia la valutazione della composizione del corpo. Una persona muscolosa può ottenere un punteggio di oltre 100 punti.

Area Grasso Viscerale

AGV(cm²)

66.0

Controllo del Peso

Peso Target	60,6 kg
Controllo del Peso	- 1,9 kg
Controllo del Grasso	- 6,2 kg
Controllo del Muscolo	+ 4,3 kg

Parametri di Ricerca

Acqua Intracellulare	19,1 L (19,2~23,4)
Acqua Extracellulare	12,2 L (11,8~14,4)
Tasso Metabolico Basale	1285 kcal (1306~1513)
Relazione Cintura Fianchi	0,72 (0,75~0,85)
Massa Cellulare Corporea	27,4 kg (27,5~33,5)
SMI	6,6 kg/m ²

Angolo di Fase del Corpo Intero

φ(°) 50 kHz | 4,9°

Angolo di Fase Segmentale

	BD	BS	TR	GD	GS
φ(°) 5 kHz	2,7	2,5	3,0	1,9	2,0
50 kHz	5,2	4,9	6,0	4,3	4,4
250 kHz	4,7	4,5	6,2	3,5	3,8

Impedenza

Z(Ω) [000/000/000]

Analisi Muscolo - Grasso

	Sotto	Normale	Sopra
Peso (kg)	65 70 85 100 115 130 145 160 175 190 205 %	62,5	
Massa del Muscolo Scheletrico (kg)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 %	22,9	
Massa Grassa del Corpo (kg)	40 60 80 100 160 220 280 340 400 460 520 %	20,1	

Analisi dell'obesità

	Sotto	Normale	Sopra
IMC (kg/m ²)	10,0 15,0 18,5 21,0 25,0 30,0 35,0 40,0 45,0 50,0 55,0	21,6	
Percentuale di Grasso Corporeo (%)	8,0 13,0 18,0 23,0 28,0 33,0 38,0 43,0 48,0 53,0 58,0	32,2	

Analisi Massa Magra Segmentale

	Sotto	Normale	Sopra	Rapporto AEC
Braccio Destro (kg) (%)	40 60 80 100 120 140 160 180 200 %	2,32 103,7		0,376
Braccio Sinistro (kg) (%)	40 60 80 100 120 140 160 180 200 %	2,21 99,0		0,377
Tronco (kg) (%)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	20,2 99,5		0,388
Gamba Destra (kg) (%)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	7,18 101,4		0,395
Gamba Sinistra (kg) (%)	70 80 90 100 110 120 130 140 150 %	7,22 102,1		0,393

Analisi del Rapporto AEC

	Sotto	Normale	Sopra
Rapporto AEC	0,320 0,340 0,360 0,380 0,390 0,400 0,410 0,420 0,430 0,440 0,450	0,389	

Storia della Composizione Corporea

	22.12.21	13.03
Peso (kg)	62,5	
Massa del Muscolo Scheletrico (kg)	22,9	
Percentuale di Grasso Corporeo (%)	32,2	
Rapporto AEC	0,389	

Recente Totale

Ver: LookinBody120.4.0.0.5 - S/N: I421000034 Copyright © 1996 - by InBody Co., Ltd. All rights reserved. BR-Italy-C7-C-150410

3 Analisi composizione corporea

	Valore	Acqua Corporea Totale	MM Tessuti Molli	Massa Magra	Peso
Acqua Corporea Totale (L)	31,3 (30,9~37,7)	31,3	40,1 (39,7~48,5)	42,4 (42,1~51,4)	62,5 (51,6~69,8)
Proteine (kg)	8,3 (8,3~10,1)				
Minerali (kg)	2,81 (2,86~3,50)	non osseo			
Massa Grassa del Corpo (kg)	20,1 (12,1~19,4)				

In questa tabella è possibile osservare da cosa è composto il peso del corpo. Leggendo la tabella da destra a sinistra, il peso può essere suddiviso in massa magra e massa grassa, oppure in massa magra dei tessuti molli, minerali ossei e massa grassa, oppure nelle sue componenti più piccole, cioè acqua, proteine, minerali e massa grassa.

Peso (KG)

È il primo valore da prendere in considerazione. Il peso del corpo è dato dalla somma delle sue componenti, cioè acqua, proteine, minerali e grasso. Il *range* di normalità del peso si basa sull'altezza reale del soggetto, utilizzando la formula dell'IMC (Indice della massa corporea).

Massa magra (Fat Free Mass)

Rappresenta quello che resta del corpo dopo avere eliminato la massa grassa. È chimicamente composta da acqua, proteine e minerali. Anatomicamente è costituita da organi, muscoli, scheletro, sangue e vasi sanguigni. Essendo organi, ossa, sangue e vasi poco modificabili, ciò che più influisce sulla variazione della massa magra è il muscolo scheletrico, oltre all'acqua corporea (vedi [analisi massa magra segmentale a pagina 16](#)).

Valori alti di massa magra si possono trovare nelle persone con molto muscolo.

Valori bassi di massa magra si trovano invece nelle persone con poco muscolo.

Massa magra tessuti molli

La massa magra dei tessuti molli o *soft lean tissue* rappresenta quello che resta del corpo dopo avere eliminato la massa grassa e i minerali ossei. È dunque l'insieme di acqua, proteine e minerali non ossei.

Acqua corporea totale (L)

L'acqua è il maggiore componente dell'organismo umano, e costituisce all'incirca il 60% - 62% del peso corporeo dell'uomo adulto e il 56% - 58% della donna adulta. Il contenuto di acqua varia con l'età, essa diminuisce progressivamente dalla nascita alla vecchiaia. L'acqua è il principale componente della massa magra e dei muscoli. Il tessuto adiposo, al contrario di quello che si pensa, non è totalmente sprovvisto di acqua, ma è idratato per circa il 10% del suo peso.

Valori alti di acqua corporea totale si possono osservare sia nelle persone con elevata massa muscolare scheletrica, sia nei soggetti obesi.

Valori bassi sono legati al sottopeso o a una ridotta massa muscolare scheletrica.

Proteine (κG)

Le proteine sono le principali componenti, insieme all'acqua corporea, della massa magra (costituita da organi, muscoli, scheletro, sangue e vasi sanguigni).

Valori alti di proteine si osservano nelle persone con elevata massa muscolare scheletrica (es. atleti). Anche nelle persone obese è possibile osservare una quantità di massa muscolare elevata ed elevati valori di proteine corporee: infatti per sostenere l'eccesso di peso corporeo, l'organismo sviluppa più massa muscolare. Valori bassi sono legati al sottopeso o a una ridotta massa muscolare scheletrica.

Minerali (κG)

Esistono due tipi di minerali, quelli ossei (formano la struttura dell'osso) e quelli non ossei (si trovano in tutte le altre parti del corpo, ad esempio dentro alle cellule, nel plasma, ecc). I minerali ossei ammontano all'80% circa dei minerali totali. Il valore riportato rappresenta il totale di minerali ossei e non ossei.

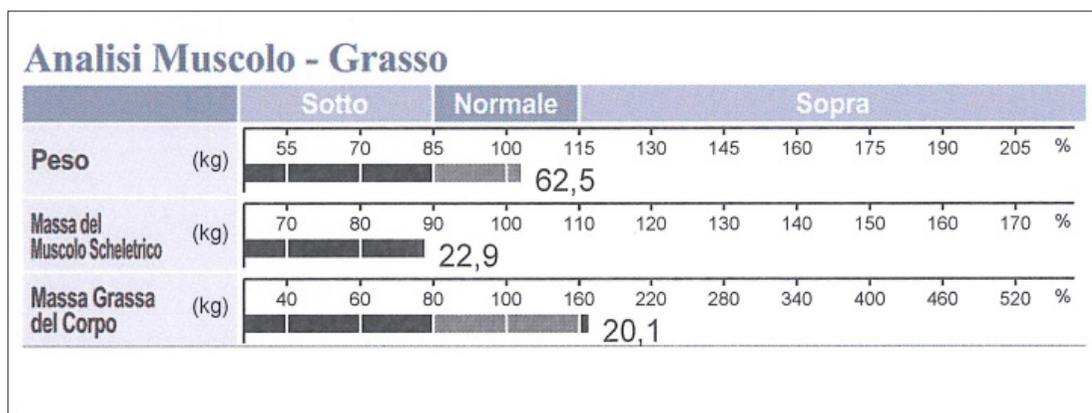
Valori alti o bassi di minerali possono essere osservati rispettivamente nelle persone con eccesso di peso o con estrema magrezza. Infatti l'aumento del peso (soprattutto della massa muscolare) determina un aumento della densità minerale ossea, per sostenere il peso. Viceversa, quando perdiamo peso (soprattutto se lo perdiamo velocemente) la densità minerale ossea può diminuire. Nelle donne, dopo la menopausa, l'azione mancata degli estrogeni può portare a una diminuzione della densità minerale ossea (osteopenia, osteoporosi).

Massa di grasso corporeo (κG)

È la stima del tessuto adiposo contenuto nell'organismo. La massa grassa è localizzata a livello sottocutaneo, viscerale e intramuscolare. Più ingrassiamo e più aumenta il grasso viscerale, quello più pericoloso per la salute. Nelle donne, una massa grassa sotto al *range* di riferimento può causare un ciclo mestruale irregolare.

4

Analisi muscolo-grasso



Con questo grafico è possibile capire in maniera immediata il tipo di composizione corporea che abbiamo di fronte. L'analisi Muscolo-Grasso ha l'obiettivo di valutare il peso, la massa muscolo scheletrica e la massa grassa, e di mettere questi tre parametri in relazione tra di loro.

Le misurazioni sono in KG. I valori possono rientrare in una delle 3 colonne presenti nel grafico: normale (valori consigliati per una persona della stessa altezza e sesso del soggetto testato), sotto (valori inferiori rispetto al range normale), sopra (valori superiori al range normale). Il 100% indica il valore ideale a cui tendere. I contrassegni sopra i grafici a barre consentono quindi di confrontare il soggetto testato con la media dei soggetti della sua stessa altezza e sesso. Per esempio, se la barra del peso si estende al 130%, ciò significa che la persona ha un peso del 30% sopra la media. Se la barra del peso si ferma al 70%, ciò significa che il soggetto ha il 30% di peso in meno rispetto alla media.

Peso (KG)

È il primo valore da prendere in considerazione. Il peso del corpo è la somma delle sue componenti, cioè acqua, proteine, minerali e grasso. Il range di normalità del peso si basa sull'altezza del soggetto, utilizzando la formula dell'IMC (Indice della massa corporea).

Per gli adulti il peso ideale (100%) è relativo a un IMC di 22 negli uomini e 21,5 nelle donne. Il range ideale è compreso tra 85% - 115% del peso ideale, corrispondente a un IMC compreso tra 18,5 - 25. Nei bambini il peso ideale (100%) è relativo a un IMC al 50° percentile. Il range ideale va dall'85% al 115% del peso ideale, corrispondente a un IMC compreso tra il 3° e l'85° percentile.

Massa muscolare scheletrica (KG)

Nel corpo esistono tre tipi diversi di muscoli: il muscolo cardiaco, il muscolo liscio e quello scheletrico. La massa muscolare scheletrica costituisce il tessuto dei muscoli "veri e propri" (che legandosi alle ossa, permettono il movimento) e rappresenta il 70% di tutta la massa muscolare corporea. A differenza degli altri tipi di muscoli, la massa muscolare scheletrica può essere controllata mediante l'esercizio fisico e una corretta abitudine alimentare. Nel grafico si osserva come una quantità di massa muscolare scheletrica al 100% rappresenti il valore ideale (in condizioni di peso normale del soggetto), e l'intervallo di normalità vada dal 90% al 110%. Il range ideale in KG può essere visualizzato nella colonna di destra, una volta inserito il parametro Massa del muscolo scheletrico (si veda [analisi muscolo-grasso pagina 29](#)).

Valori alti di massa muscolare scheletrica possono essere presenti nei soggetti molto allenati (atleti), ma anche nei soggetti obesi, in cui il muscolo si sviluppa per sostenere l'aumentato peso corporeo.

Valori bassi di massa muscolare si possono osservare nelle persone sedentarie, negli anziani o anche nelle persone in sottopeso.

Massa di grasso corporeo (KG)

È la stima del tessuto adiposo contenuto nell'organismo. La massa grassa è localizzata a livello sottocutaneo, viscerale e intramuscolare. Più ingrassiamo e più aumenta il grasso viscerale, il più pericoloso per la salute. Nelle donne, una massa grassa sotto al range di riferimento può essere causa di un ciclo mestruale irregolare. Il valore ideale a cui tendere è il 100%. Il range normale va da 80% a 160%.

Lettura della tabella

Osservando la lunghezza di ogni barra e confrontando le 3 barre tra di loro si può avere una rapida valutazione della composizione corporea. Collega i punti finali di ogni barra e osserva quale lettera appare dal grafico: C, I, D?

LETTERA C: eccedenza di grasso corporeo



Questi soggetti presentano una massa muscolare ridotta rispetto al peso e alla massa grassa. Questo grafico è tipico delle persone in sovrappeso od obese, ma può presentarsi anche in persone con peso normale o in sottopeso. Una persona con questo tipo di grafico dovrebbe puntare a migliorare la massa muscolare scheletrica e a ridurre la massa di grasso corporeo (a eccezione degli individui in sottopeso), con l'obiettivo di migliorare la propria composizione corporea.

LETTERA I: grasso e muscoli in equilibrio



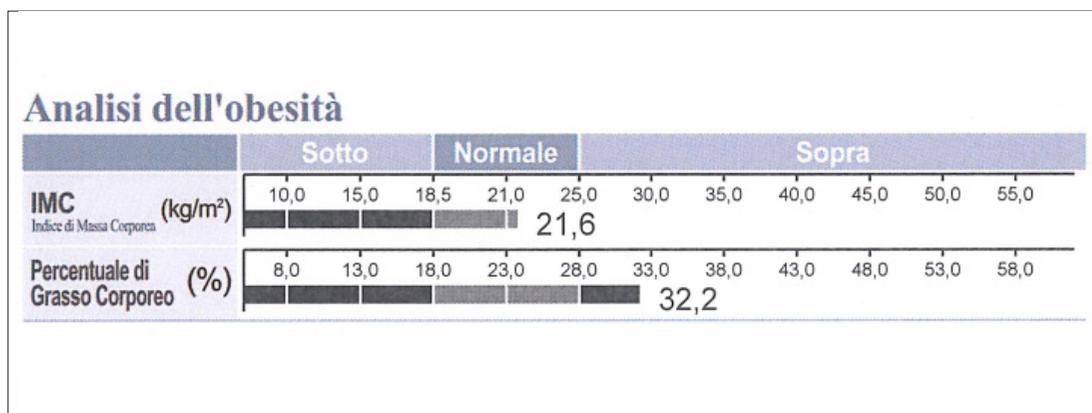
In questi soggetti il peso, la massa grassa e i muscoli sono in equilibrio. Sebbene le persone con questa composizione corporea abbiano spesso un peso o una percentuale di grasso corporeo adeguati, possono ancora correre rischi per la salute se presentano troppo grasso corporeo. In persone normopeso o sovrappeso questa composizione corporea può considerarsi soddisfacente, tuttavia potrebbe essere migliorata attraverso il potenziamento della massa muscolare o la riduzione della massa grassa.

LETTERA D: eccedenza di massa muscolare



Rappresenta soggetti di costituzione robusta, con buona massa muscolare. Il contenuto dei muscoli è proporzionalmente più elevato rispetto alla massa grassa. Rappresenta la costituzione fisica più forte e più sana e la si ritrova di frequente nelle persone che svolgono attività fisica intensa in maniera costante e negli atleti.

5 Analisi dell'obesità



L'analisi dell'obesità ha lo scopo di indagare la presenza di massa grassa in eccesso, indicativa di sovrappeso od obesità. Questa è una valutazione importante, in quanto l'eccesso di questo tessuto è correlato ad alcuni rischi per la salute, come malattie metaboliche e cardiovascolari.

IMC: Indice Massa Corporea (kg/m²)

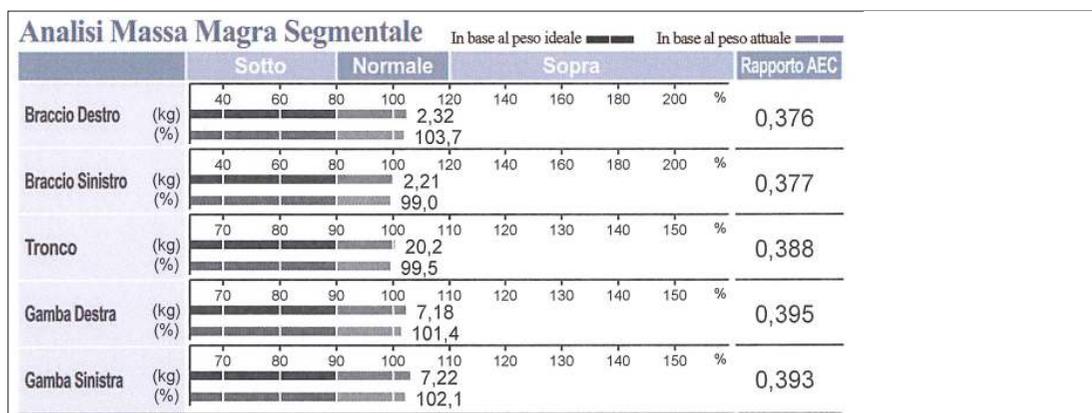
L'IMC o BMI (*body mass index*) è un indicatore antropometrico molto comune, espresso come il rapporto tra il peso e il quadrato dell'altezza. $IMC = \text{peso (kg)} / h^2 (m^2)$. È molto utilizzato nella pratica clinica per stabilire se il peso corporeo è adeguato rispetto all'altezza dell'individuo in questione. L'IMC non fornisce però informazioni sulla composizione corporea di una persona, cioè sulle percentuali di muscolo e grasso, e non rispecchia dunque appieno il grado di sovrappeso e obesità. Secondo l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), l'IMC è un buon indicatore da utilizzare negli studi di popolazione, si rivela un parametro approssimativo nella valutazione del singolo individuo. Nel referto InBody, l'IMC viene incluso soprattutto per poter osservarne la differenza con la percentuale di grasso corporeo (PGC). Nella tabella sottostante è possibile vedere i vari intervalli di IMC. Nel referto InBody il valore ideale corrisponde a 22 per il sesso maschile e 21,5 per il femminile.

Percentuale di grasso corporeo

La Percentuale di Grasso Corporeo è un migliore indicatore di sovrappeso e obesità rispetto all'IMC. Questo parametro è espresso come una percentuale rispetto al peso corporeo attuale. Il valore ideale è il 15% per gli uomini e il 23% per le donne. L'intervallo ideale di grasso corporeo per gli uomini corrisponde al 10% - 20% del peso e nelle donne al 18% - 28%. La quantità minima di grasso (grasso essenziale) al di sotto della quale si può incorrere in rischi per la salute è del 3% negli uomini e dell'8% nelle donne. Sotto ai 18 anni, viene utilizzato uno *standard* differente, che varia a seconda della fascia di età.

IMC	CLASSIFICAZIONE	DIAGNOSI
< 18,5	Sottopeso	Possibili infiammazioni, malnutrizione
18,5 - 24,9	Normale	Basso rischio di ammalarsi
25,0 - 29,9	Sovrappeso	Può causare problemi di salute
30,0 - 34,9	Grado di obesità 1	Rischio malattie cardiovascolari, ipertensione, ecc...
35,0 - 39,9	Grado di obesità 2	
> 40	Obesità grave	

6 Analisi segmentale della massa magra e del rapporto AEC



Con queste analisi è possibile comprendere:

- Quanta massa magra è presente in ogni segmento.
- Se la massa magra è sufficientemente sviluppata in ogni sezione del corpo.
- Se sono presenti asimmetrie muscolari.
- Se sono presenti accumuli di acqua extracellulare in qualche segmento.
- Se le differenze osservate tra un segmento e l'altro oppure tra un referto e quelli successivi sono dovute a cambiamenti muscolari oppure a cambiamenti dell'acqua.

Prima di capire come interpretare questo grafico è bene ribadire che cos'è la massa magra dei tessuti molli (*free fat mass*) e qual è la differenza tra essa e la massa muscolare scheletrica. La massa magra dei tessuti molli o *soft lean tissue* rappresenta quello che resta del corpo dopo avere eliminato la massa grassa e i minerali ossei. Anatomicamente è costituita da muscoli, organi interni, scheletro privato dei minerali, vasi, linfa e sangue; mentre a livello chimico è composta da acqua, proteine e minerali non ossei. L'acqua rappresenta circa il 73% della massa magra dei tessuti molli e rappresenta i muscoli del corpo su cui è possibile "intervenire" attraverso l'alimentazione e l'attività fisica. Essendo gli organi, le ossa, il sangue e i vasi poco modificabili, le differenze che si osservano nei vari test BIA sulla massa magra dei tessuti molli sono dovute a cambiamenti nel muscolo scheletrico e/o nell'acqua corporea. Per comprendere quale di queste due componenti sia cambiata è necessario osservare l'analisi della massa magra dei tessuti molli segmentale insieme all'analisi del rapporto AEC segmentale, che indica l'idratazione del segmento.

Massa magra segmentale

Per "segmentale" si intende il valore di massa magra calcolato separatamente per ogni segmento corporeo: braccio destro, braccio sinistro, tronco, gamba destra, gamba sinistra. Per ogni segmento, troviamo:

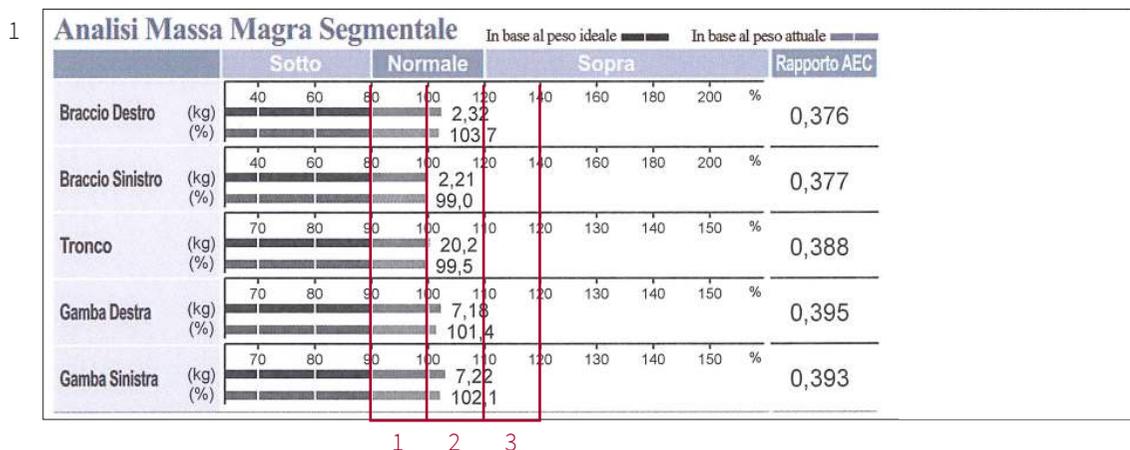
- Una barra superiore, che esprime la massa magra in kg effettivi. Attenzione: in questo grafico la testa e il collo non vengono considerati, quindi la somma dei segmenti non porta al valore che troviamo nel primo grafico (analisi della composizione corporea).
- Una barra inferiore che esprime la massa magra in percentuale rispetto al peso attuale del soggetto. Questo valore permette di capire se la massa magra presente in quel segmento è sufficiente per supportarne il peso. Il valore percentuale a cui tendere è il 100% o più.

Valori inferiori al range indicano che è presente una ridotta massa magra nel segmento.

Valori superiori al range indicano una massa magra iper-sviluppata.

Dal grafico della massa magra segmentale è inoltre possibile osservare se sono presenti asimmetrie tra i vari segmenti, cioè valori di massa magra significativamente differenti. Questo capita soprattutto nelle persone che allenano maggiormente una sezione del corpo rispetto a un'altra (tennista, calciatore, *body builder*...) e nelle persone che hanno avuto un trauma/infortunio.

N.B. Nel referto InBody, sulla colonna di destra, il parametro **Valutazione equilibrio corporeo** (vedi pagina 59) indica automaticamente la presenza di asimmetrie corporee. Vedi grafico 1 e 2.



2

DIFFERENZA TRA...	LE BRACCIA	LE GAMBE	PARTE SUPERIORE E INFERIORE DEL CORPO
Bilanciato	< 6%	< 3%	< 1 intervalli
Leggermente sbilanciato	6% - 10%	3% - 5%	1 - 2 intervalli
Estremamente sbilanciato	≥ 10%	≥ 5%	≥ 2 intervalli

Rapporto AEC segmentale

Dopo aver valutato la presenza di eventuali asimmetrie nei segmenti oppure differenze significative tra un referto e l'altro, è necessario capire se esse siano dovute alla massa muscolare o all'acqua.

Sulla colonna di destra (grafico 1) è riportato il rapporto AEC per ogni segmento, cioè il rapporto tra Acqua Extracellulare e Acqua Corporea Totale: questo rapporto valuta l'eventuale presenza di liquidi in eccesso. Valori compresi tra 0,360-0,390 sono da considerarsi normali.

Valori superiori allo 0,390 indicano accumulo di liquidi extracellulari (edema).

L'edema è un accumulo non fisiologico di liquidi extracellulari spesso dovuto ad alterazioni circolatorie (specialmente a carico del ritorno venoso, che si verificano con maggiore frequenza negli arti inferiori), soprattutto in persone in sovrappeso e obese. Può essere anche dovuto a traumi/infortuni. Inoltre, è possibile osservare questa condizione anche durante un clima molto caldo (estremità gonfie), in chi lavora molto in piedi e nelle donne in concomitanza di alcune fasi del ciclo. Alcune patologie cardiache, renali ed epatiche possono essere associate all'edema.

Interpretazione dei dati

In caso di trauma/infortunio è possibile monitorare l'evoluzione dell'edema e il recupero muscolare.

Caso 1: Massa magra dei tessuti molli aumentata e rapporto AEC uguale o diminuito = aumento del muscolo scheletrico.

Caso 2: Massa magra dei tessuti molli aumentata e rapporto AEC aumentato = aumento dei liquidi.

Caso 3: Massa magra dei tessuti molli diminuita e rapporto AEC diminuito = diminuzione dei liquidi (aumento qualità muscolare).

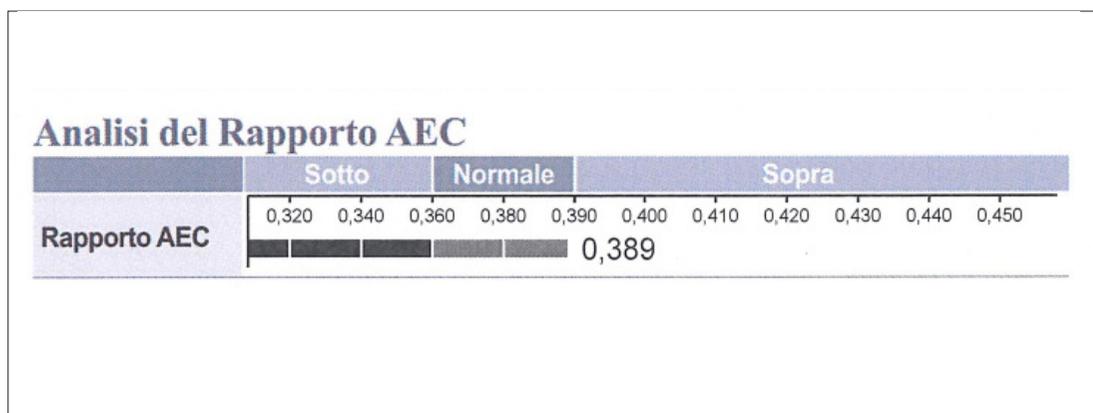
Caso 4: Massa magra dei tessuti molli diminuita e rapporto AEC aumentato = diminuzione muscolare e aumento liquidi.

RELAZIONE MASSA MAGRA - RAPPORTO AEC / ACT



7

Analisi del rapporto AEC



Rapporto AEC

In questa parte del referto troviamo il valore di rapporto AEC sul corpo intero. Questo parametro rappresenta il rapporto tra l'acqua extracellulare (AEC) e l'acqua corporea totale (ATC) ed è anche detto "edema *index*".

Valori compresi tra 0,360-0,390 sono considerati normali.

Valori superiori indicano la presenza di edema sul corpo intero. In caso di valori molto elevati del rapporto AEC è consigliabile rivolgersi al proprio medico curante.

Valori inferiori indicano la presenza di disidratazione, che di solito si osserva in caso di lunga esposizione a clima secco e ventilato o dopo un allenamento intenso, senza opportuna reintegrazione di liquidi e sali minerali.

8 Storia della composizione corporea

Storia della Composizione Corporea	
Peso (kg)	62,5
Massa del Muscolo Scheletrico (kg)	22,9
Percentuale di Grasso Corporeo (%)	32,2
Rapporto AEC	0,389
<input checked="" type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Totale	
22.12.21. 13:03	

Storia della composizione corporea

Nel referto InBody si può osservare l'andamento temporale di alcuni parametri (peso, massa muscolare scheletrica, percentuale di grasso corporeo ed edema *index*) che consentono di monitorare le modificazioni della composizione corporea e l'efficacia del percorso nutrizionale e motorio. Per ogni misurazione viene riportata la data, nella casella in basso.

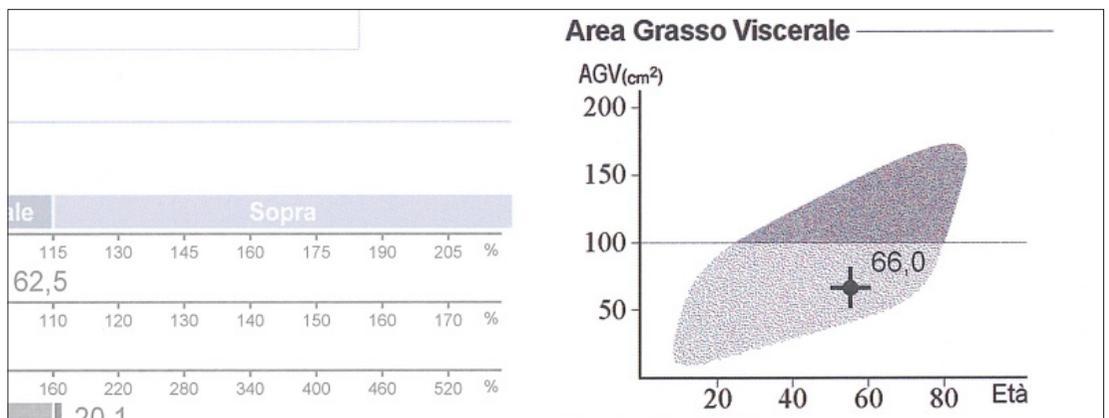
9 Punteggio InBody

Colli	Massa Magra	Peso	Punteggio InBody
	42,4 (42,1~51,4)	62,5 (51,6~69,8)	69/100 Punteggio
			* Punteggio totale che rispecchia la valutazione della composizione del corpo. Una persona muscolosa può ottenere un punteggio di oltre 100 punti.
			Area Grasso Viscerale
			AGV _(cm²)
			200

Punteggio InBody

Il Punteggio InBody è un indice utilizzato per aiutare il soggetto esaminato a comprendere facilmente lo stato della propria composizione corporea. Il punteggio ideale è di 80: il punteggio aumenterà se la massa muscolare aumenta, mentre diminuirà se ad aumentare sarà la massa grassa. Il punteggio > 90 è indice di un fisico forte e di una massa muscolare ben sviluppata. Il punteggio 70 - 90 è indice di un fisico in salute con una forza fisica nelle media. Il punteggio < 70 è indice di un fisico debole (muscolo ridotto) oppure di uno stato di obesità.

10 Area di grasso viscerale

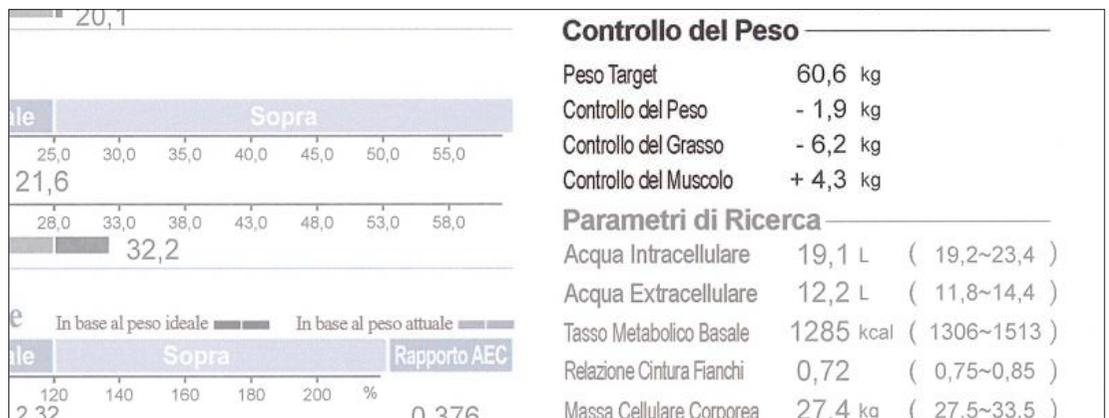


Area grasso viscerale

Il grasso corporeo può essere localizzato a livello ipodermico, a livello intramuscolare e a livello viscerale. Il grasso viscerale detto anche grasso intra-peritoneale, è il grasso che si accumula all'interno della cavità addominale, a contatto con il peritoneo, cioè la membrana che avvolge la maggior parte degli organi quali fegato, stomaco, intestino. Questo è profondamente legato ad alterazioni metaboliche quali dislipidemie (aumento di colesterolo e trigliceridi), ipertensione, diabete, ecc.

La AGV (area del grasso viscerale) viene rappresentata su un asse cartesiano che ha come ordinata l'area in cm^2 e come ascissa l'età. La retta orizzontale che parte dall'area di 100 cm^2 indica la soglia di allarme: è dunque consigliabile mantenersi al di sotto di questa soglia. Il numero identificato con la crocetta indica l'area del grasso viscerale della persona in esame (in cm^2). Il grasso viscerale aumenta con l'età.

11 Controllo del peso



Controllo del peso

La funzione di controllo del peso suggerisce gli obiettivi a cui puntare per migliorare la composizione corporea. Il segno "+" si riferisce alla quantità di massa che si dovrà aumentare, mentre il segno "-" fa riferimento alla massa che si dovrà ridurre. Il peso *target* fissato da InBody 970 viene calcolato in base al valore di IMC ideale (22 per l'uomo, 21,5 per la donna), in presenza di una massa muscolare nella norma. In presenza di una massa muscolare ipersviluppata, il peso *target* sarà più alto rispetto a quello calcolato sulla base dell'IMC, perché tiene in considerazione la presenza positiva di massa muscolare in più. Il peso *target* può cambiare anche a ogni misurazione, perché si modifica man mano che la composizione corporea cambia, soprattutto in funzione delle variazioni muscolari: se il muscolo aumenta il peso *target* si alza, se il muscolo si riduce il peso *target* si abbassa. Due soggetti che presentano la medesima altezza e peso, ma caratterizzati da diverse composizioni corporee, avranno un peso *target* differente: il soggetto con massa muscolare superiore si vedrà attribuire un peso *target* maggiore rispetto al soggetto che presenta una maggiore massa grassa. Infatti, il soggetto che presenta una massa muscolare superiore non dovrà perdere la propria massa muscolare, anche qualora ecceda il livello del 100%.

12 Parametri di ricerca



Acqua Intra ed Extra Cellulare

L' InBody 970 è in grado di calcolare sia l'Acqua Totale Corporea (ATC) che le sue componenti (Acqua intracellulare e Acqua Extracellulare), utilizzando la tecnica multifrequenziale. Il valore assoluto di acqua intracellulare ed extracellulare può variare molto (anche oltre al *range* di riferimento) in base alla composizione corporea: soprattutto in rapporto al muscolo scheletrico e all'indice di massa corporea. È importante valutare è il rapporto tra acqua intracellulare ed extracellulare, che nelle persone sane è costante e pari a circa 3:2. Il compartimento intracellulare comprende circa il 60% dell'acqua corporea totale. Quando si parla di acqua intracellulare, non intendiamo il volume di una cellula, bensì la somma di tutta l'acqua che sta all'interno di tutte le cellule del corpo. Le cellule del muscolo sono molto ricche di acqua, infatti l'acqua intracellulare cambia molto proprio in relazione al muscolo scheletrico.

Valori alti di acqua intracellulare indicano un elevato numero di cellule, cioè abbondante massa muscolare (persone obese, atleti).

Valori bassi di acqua intracellulare indicano minore quantità di cellule e si osserva nelle persone con basso peso o massa muscolare ridotta (persone sedentarie, estrema magrezza, anzianità).

Il compartimento extracellulare comprende il 40% dell'acqua corporea totale, è suddiviso in liquido interstiziale, plasma, linfa e liquido transcellulare. Esso sopporta maggiori variazioni di composizione e svolge quindi un ruolo di "riserva", fornendo o drenando acqua dal compartimento intracellulare e contribuendo a mantenere costante la sua concentrazione.

Valori alti di acqua extracellulare si possono osservare nelle persone con elevato indice di massa corporea o con presenza di edemi.

Valori bassi di acqua extracellulare si possono osservare nelle persone con basso indice di massa corporea.

Tasso metabolico basale (TMB)

Il Tasso Metabolico Basale (TMB) è il requisito energetico minimo per garantire il mantenimento delle funzioni vitali in condizioni di riposo. Questo valore corrisponde al consumo calorico di un individuo sdraiato, rilassato e in un ambiente a temperatura stabile di 18 - 20 gradi. Viene stimato sulla base della quantità di massa magra (*fat free mass*) presente nel corpo, attraverso la formula di Katch e McArdle.

Relazione cintura - fianchi

La relazione cintura-fianchi è calcolata come il rapporto tra la circonferenza della vita (cm) e la circonferenza dei fianchi (cm). Questo valore indica come è distribuito il grasso nel corpo e, nello specifico, se vi è un eccesso di grasso nella zona addominale, come avviene nell'obesità di tipo androide. È importante per valutare il rischio cardiovascolare dell'individuo. Un valore maggiore di 0,9 negli uomini e 0,85 nelle donne è indicatore di obesità addominale e di aumentato rischio cardiovascolare.

Massa cellulare corporea (kg)

È un valore ricavato dalla somma di acqua intracellulare e proteine. Poiché non comprende anche l'acqua extracellulare può essere utilizzato per valutare la muscolarità nelle persone con edema.

Valori alti di massa cellulare corporea si possono osservare in presenza di elevata massa muscolare. Valori bassi di massa cellulare corporea si osservano quando la massa muscolare è ridotta.

SMI (Skeletal Muscle Index)

Lo SMI è un parametro utile alla diagnosi di sarcopenia. Viene calcolato sommando la massa magra dei 4 arti (braccia e gambe) e dividendo questo valore per il quadrato dell'altezza. Secondo i *cutoff* indicati nel Consensus EWGSOP 2 del 2019 (*European Working Group on Sarcopenia in Older People*) la massa muscolare viene considerata bassa se inferiore a 7,0 kg/m² negli uomini e 5,5 kg/m² nelle donne.

13 Angolo di fase del corpo intero

In base al peso ideale		In base al peso attuale			
Valore	Sopra	Valore	Rapporto AEC		
120	140	160	180	200	%
2,32					0,376
103,7					
120	140	160	180	200	%
1,21					0,377
9,0					
110	120	130	140	150	%
20,2					0,388
9,5					
110	120	130	140	150	%
7,18					0,395
101,4					
110	120	130	140	150	%
7,22					0,393

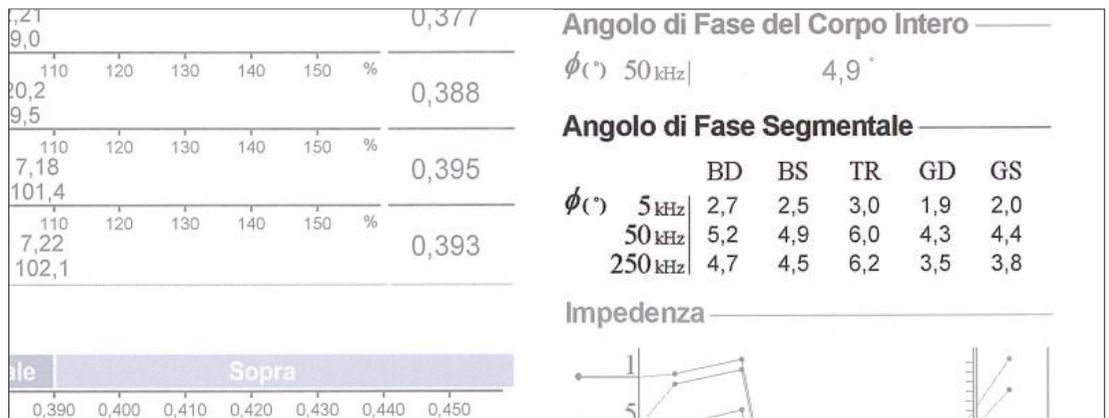
Tasso Metabolico Basale	1285 kcal (1306~1513)
Relazione Cintura Fianchi	0,72 (0,75~0,85)
Massa Cellulare Corporea	27,4 kg (27,5~33,5)
SMI	6,6 kg/m ²
Angolo di Fase del Corpo Intero	
$\phi(^{\circ})$ 50 kHz	4,9 [*]
Angolo di Fase Segmentale	
	BD BS TR GD GS
$\phi(^{\circ})$ 5 kHz	2,7 2,5 3,0 1,9 2,0
50 kHz	5,2 4,9 6,0 4,3 4,4

Angolo di fase del corpo intero

L'angolo di fase è un "dato grezzo", cioè uno di quei valori misurati in maniera diretta dalla BIA. È considerato un ottimo indicatore dell'integrità cellulare e dello stato di nutrizione. Studi e ricerche effettuati su migliaia di soggetti hanno dimostrato un'elevata correlazione tra l'angolo di fase del corpo intero, misurato a una frequenza di 50 kHz, e lo stato di salute cellulare. L'angolo di fase inoltre è stato definito uno dei migliori indicatori non invasivi predittivi per la sopravvivenza a lungo termine dei soggetti patologici. Nel referto è possibile osservare l'angolo di fase del corpo intero alla frequenza di 50 kHz: il valore cambia in funzione del sesso, dell'età e della massa muscolare. In generale valori al di sopra di 4 possono essere considerati normali.

Valori compresi tra 2 - 4 vanno interpretati a seconda dell'età e del quadro clinico. Valori inferiori a 2 indicano uno stato nutrizionale compromesso.

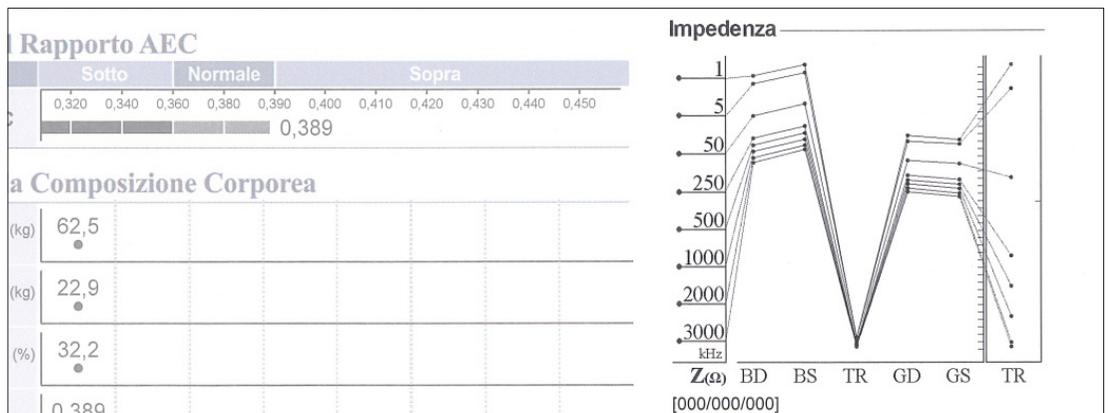
14 Angolo di fase segmentale



Angolo di fase segmentale

Riporta i valori di angolo di fase per ogni segmento corporeo. Come già visto, l'angolo di fase è considerato un ottimo indicatore dell'integrità cellulare e dello stato di nutrizione. L'angolo di fase segmentale può essere utile per monitorare il recupero muscolare e l'infiammazione dopo un trauma in un determinato arto, utilizzando come valore ideale quello precedente all'infortunio o quello dell'arto controlaterale.

15 Impedenza



Impedenza

Anche questo è un "dato grezzo", misurato direttamente dalla BIA. La tabella presente nel referto mostra i valori di impedenza ricavati dalle misurazioni su 8 frequenze (1, 5, 50, 250, 500, 1000, 2000, 3000 kHz), in tutti e 5 i segmenti corporei. Da sinistra verso destra, essa mostra i valori relativi a braccio destro, braccio sinistro, tronco, gamba destra e gamba sinistra. Da questi dati è possibile controllare se la misurazione sia stata fatta correttamente o se l'unità risulta difettosa: le misurazioni devono diminuire su ogni colonna, dall'alto verso il basso. Errori nella rilevazione dell'impedenza vengono indicati sulla parte alta del referto: in questo caso è opportuno ripetere il test.

16 Referto dell'acqua corporea

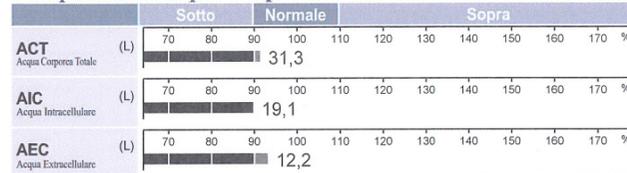
InBody Acqua Corporea

[InBody970] [Yscope]

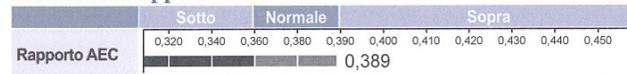
ID	Altezza	Età	Genere	Data Test / Ora
221221-1	170cm	55	Femmina	22.12.2021. 13:03

🔍 Verificare l'impedenza.

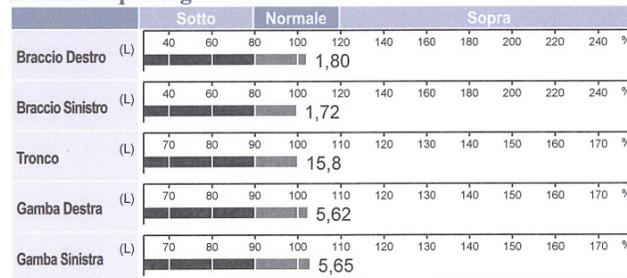
Composizione Acqua Corporea



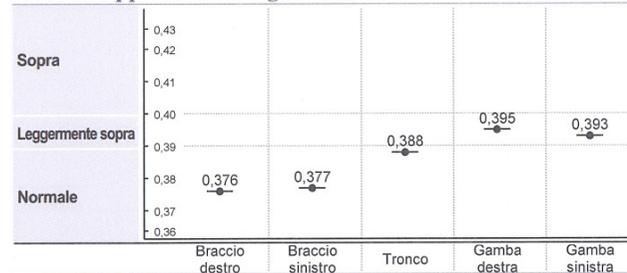
Analisi del Rapporto AEC



Analisi Acqua Segmentale



Analisi Rapporto AEC Segmentale



Storia della Composizione dell'Acqua Corporea

	22.12.21. 13.03
Peso (kg)	62,5
ACT Acqua Corporea Totale (L)	31,3
AIC Acqua Intracellulare (L)	19,1
AEC Acqua Extracellulare (L)	12,2
Rapporto AEC	0,389

Recente Totale

Analisi della Composizione Corporea

Proteine	8,3 kg	(8,3~10,1)
Minerali	2,81 kg	(2,86~3,50)
Massa Grassa del Corpo	20,1 kg	(12,1~19,4)
Massa Magra	42,4 kg	(42,1~51,4)
Contenuto Minerale Osseo	2,33 kg	(2,36~2,88)

Analisi Muscolo - Grasso

Peso	62,5 kg	(51,6~69,8)
Massa del Muscolo Scheletrico	22,9 kg	(23,2~28,4)
Massa Magra	40,1 kg	(39,7~48,5)
Massa Grassa del Corpo	20,1 kg	(12,1~19,4)

Analisi dell'obesità

IMC	21,6 kg/m ²	(18,5~25,0)
Percentuale di Grasso Corporeo	32,2 %	(18,0~28,0)

Parametri di Ricerca

Tasso Metabolico Basale	1285 kcal	(1306~1513)
Relazione Cintura Fianchi	0,72	(0,75~0,85)
Circonferenza Vita	66,0 cm	
Area Grasso Viscerale	66,0 cm ²	
Grado di obesità	103 %	(90~110)
Massa Cellulare Corporea	27,4 kg	(27,5~33,5)
Circonferenza braccio	29,5 cm	
Circonferenza Muscolare del Braccio	25,8 cm	
ACT/MMA	73,8 %	
Indice Massa Magra Alpidica	14,7 kg/m ²	
Indice Massa Grassa	7,0 kg/m ²	

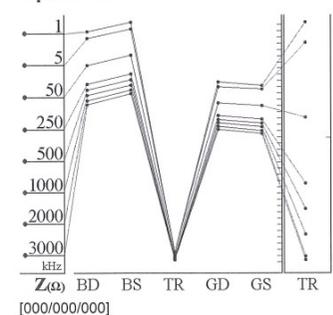
Angolo di Fase del Corpo Intero

φ (°) 50 kHz | 4,9 °

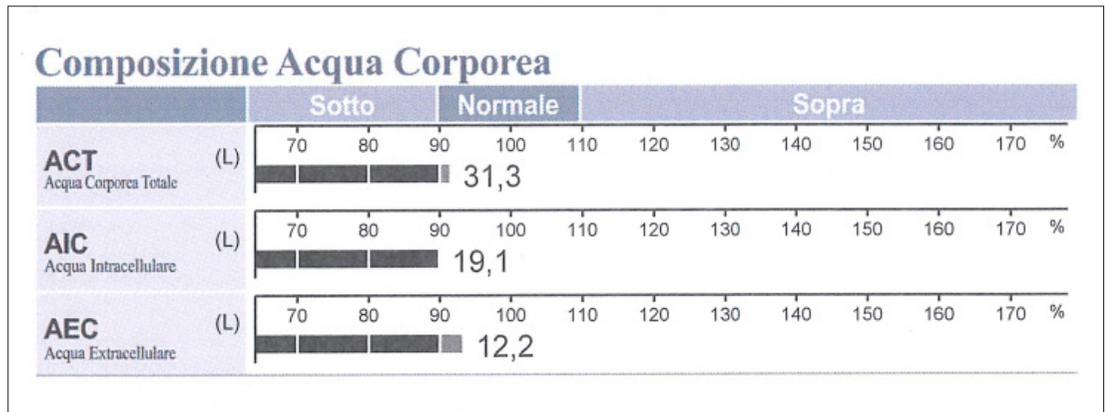
Angolo di Fase Segmentale

φ (°)	BD	BS	TR	GD	GS
5 kHz	2,7	2,5	3,0	1,9	2,0
50 kHz	5,2	4,9	6,0	4,3	4,4
250 kHz	4,7	4,5	6,2	3,5	3,8

Impedenza



17 Composizione acqua corporea

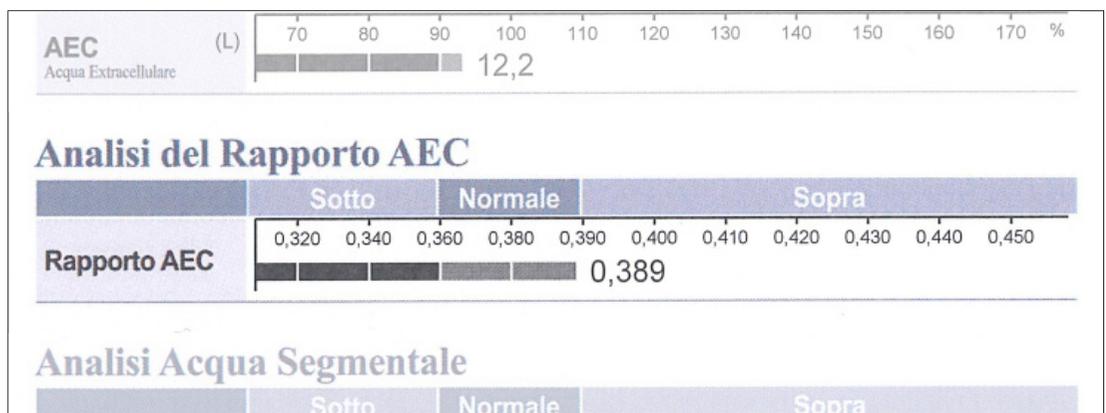


Composizione acqua corporea

In questo grafico è possibile osservare i dati relativi all'Acqua Corporea Totale, all'Acqua Intracellulare e a quella Extracellulare. Le barre indicano come si colloca il valore di acqua in percentuale, rispetto al range di normalità. Lo stesso valore è poi riportato in litri alla fine delle barre. Il valore ideale (100%) e il range si riferiscono ad una persona dello stesso sesso e altezza del soggetto testato, e normopeso, con una composizione corporea ideale. L'acqua (nello specifico quella intracellulare) è il maggiore componente della massa muscolare scheletrica, quindi essa varia molto in relazione a questo tessuto corporeo. L'acqua extracellulare dipende maggiormente dall'idratazione dell'individuo, ma anche dalla stazza del soggetto (IMC), quindi per valutare la disidratazione o la presenza di edemi nel corpo bisogna fare riferimento principalmente al rapporto AEC.

Vedi [acqua corporea totale a pagina 11](#), [acqua intracellulare a pagina 22](#) e [acqua extracellulare a pagina 22](#).

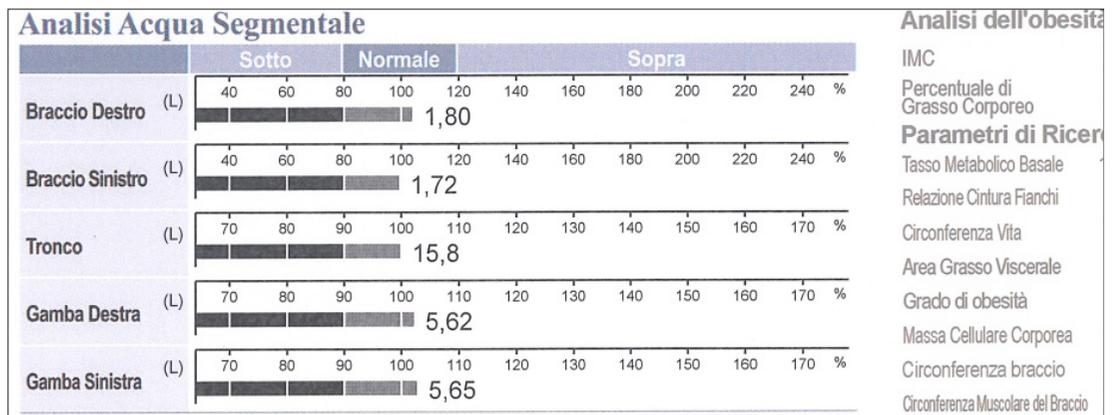
18 Analisi rapporto AEC



Rapporto AEC

Vedi [analisi del rapporto AEC a pagina 18](#).

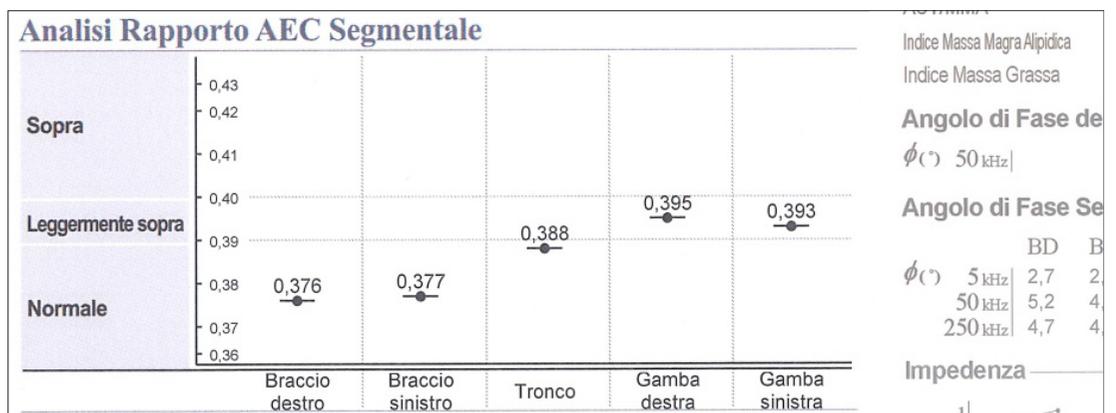
19 Analisi acqua segmentale



Acqua segmentale

Per ognuno dei 5 segmenti corporei (braccia, tronco e gambe) viene riportato il valore di Acqua Corporea Totale in litri (alla fine della barra) e la percentuale rispetto al *range* di normalità. Il valore ideale (100%) e i vari *range* si riferiscono a una persona dello stesso sesso e altezza del soggetto testato, e normopeso, con una composizione corporea ideale. L'acqua corporea totale è formata per il 60% dalla sua componente intracellulare. Quest'ultima, a sua volta, è la maggiore componente della massa muscolare scheletrica, quindi l'acqua corporea totale varierà soprattutto in relazione al muscolo. Perciò, una persona con elevata massa muscolare (es. atleta) presenterà un'acqua corporea elevata in tutti i segmenti, mentre una persona sarcopenica potrebbe collocarsi nella colonna "sotto". Abbiamo già visto come il valore di acqua corporea non sia indicativo di disidratazione o edema: per fare queste valutazioni, occorre osservare il rapporto AEC.

20 Analisi del rapporto AEC segmentale



Rapporto AEC segmentale

In questo grafico è possibile osservare come si colloca questo rapporto in ogni segmento corporeo, visualizzando se questo rientra nella norma, oppure se è elevato, con diverse connotazioni (leggermente sopra o francamente al di sopra). Vedi anche [analisi del rapporto AEC segmentale a pagina 17](#).

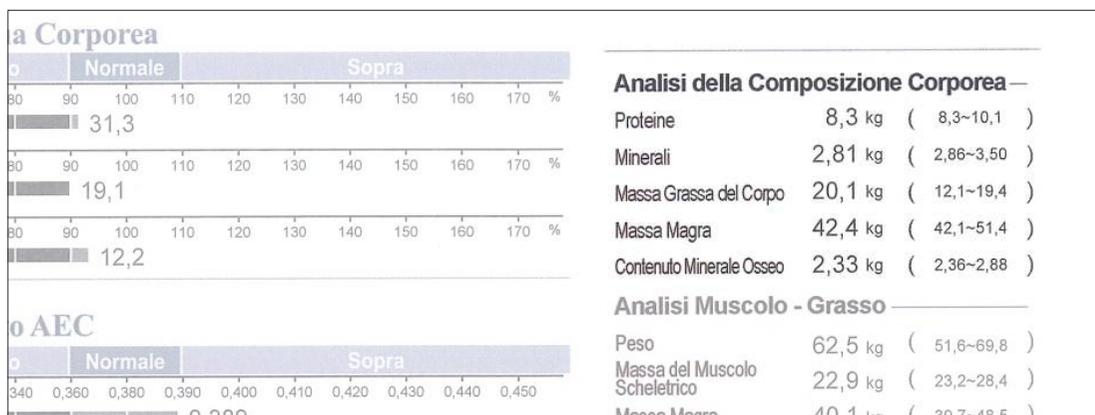
21 Storia della composizione dell'acqua corporea



Storico acqua corporea

Questo grafico riporta l'andamento storico di peso, Acqua Corporea Totale, Acqua Intracellulare, Acqua Extracellulare e rapporto AEC (edema index) dello stesso individuo.

22 Analisi della composizione corporea



Contenuto di minerali ossei

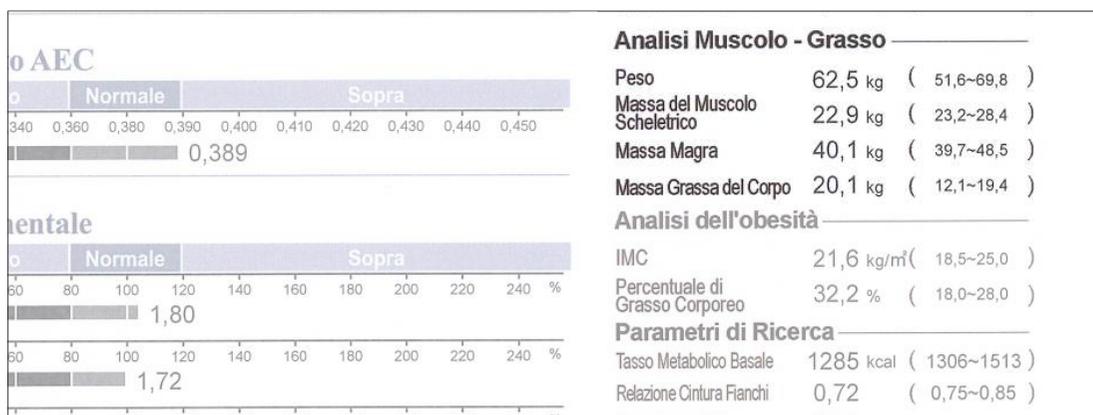
Rappresenta la massa minerale contenuta esclusivamente nelle ossa. Il valore è in KG.

Valori alti possono essere legati a un IMC elevato (sovrappeso, atleti).

Valori bassi di questo compartimento possono essere registrati in presenza di osteopenia od osteoporosi (presente più frequentemente nelle donne dopo la menopausa).

Vedi anche [analisi della composizione corporea a pagina 11](#).

23 Analisi muscolo-grasso



Analisi muscolo grasso

Qui è possibile osservare il range ideale della massa del muscolo scheletrico (in kg) per il soggetto testato. Vedi [analisi muscolo-grasso a pagina 13](#) e [massa magra a pagina 11](#).

24 Analisi dell'obesità



Analisi obesità

Vedi [analisi dell'obesità a pagina 15](#).

25 Parametri di ricerca



Tasso metabolico basale (TMB)

Il Tasso Metabolico Basale (TMB) è il requisito energetico minimo per garantire il mantenimento delle funzioni vitali in condizioni di riposo. Questo valore corrisponde al consumo calorico di un individuo sdraiato, rilassato e in un ambiente a temperatura stabile di 18-20 gradi. Viene stimato sulla base della quantità di massa magra (*fat free mass*) presente nel corpo, attraverso la formula di Katch e McArdle.

Relazione cintura - fianchi

La relazione cintura-fianchi è calcolata come il rapporto tra la circonferenza della vita (cm) e la circonferenza dei fianchi (cm). Questo valore indica come è distribuito il grasso nel corpo e, nello specifico, se vi è un eccesso di grasso nella zona addominale, come avviene nell'obesità di tipo androide. Inoltre è importante per valutare il rischio cardiovascolare dell'individuo. Un valore maggiore di 0,9 negli uomini e 0,85 nelle donne è indicatore di obesità addominale.

Circonferenza vita

La circonferenza della vita (si misura nel punto più stretto dell'addome, sotto all'ultima costola) è un indicatore di obesità addominale (o viscerale). Negli uomini si parla di obesità addominale se tale circonferenza supera i 94 cm, nelle donne se supera gli 80 cm (secondo International Diabetes Federation).

Area Grasso Viscerale (cm²)

Questo parametro può essere utilizzato se, per motivi di spazio, si vuole eliminare dal referto il grafico dell'area del grasso viscerale, ma si vuole mantenere il valore calcolato dalla BIA.

Vedi anche grafico area del grasso viscerale a pagina 20.

Grado di obesità

Il grado di obesità viene calcolato attraverso il rapporto percentuale tra il peso corrente e il peso *standard*. Livello di obesità (%) = (Peso corrente / Peso Ideale) x 100. Un livello compreso tra 90% e 110% viene considerato normale, mentre i soggetti che presentano un livello compreso tra 110% e 120% sono considerati sovrappeso e oltre il 120% obesi. Questo indice prende in considerazione unicamente il peso del soggetto esaminato e non la composizione corporea: per questa ragione non è di grande utilità ai fini della valutazione dell'effettivo stato di obesità e in alcuni casi (ad esempio negli individui in cui la massa muscolare è molto sviluppata) può essere fuorviante.

Massa cellulare corporea (kg)

Vedi massa cellulare corporea (kg) a pagina 23.

Circonferenza braccio

La circonferenza del braccio si misura nel punto a metà tra la spalla e il gomito, attorno al muscolo bicipite. La circonferenza del braccio è una misura antropometrica di largo utilizzo, in quanto fornisce una rapida stima della massa muscolare di un soggetto e trova quindi largo impiego in campo sportivo, per monitorare il grado di ipertrofia dell'atleta. In ambito sanitario viene considerata un indice di malnutrizione ed è utilizzata per valutare la perdita o l'acquisto di massa magra in diverse situazioni (riabilitazione dopo trauma o intervento chirurgico, convalescenza, ecc.).

TIPOLOGIE MALNUTRIZIONE	FEMMINE	MASCHI
Malnutrizione lieve	≥ 18.6 cm < 20.9 cm	≥ 20.1 cm < 22.8 cm
Malnutrizione media	> 13.9 cm < 18.6 cm	> 15.2 cm < 20.1 cm
Malnutrizione severa	≤ 13.9 cm	≤ 15.2 cm

Negli adulti sani la circonferenza media del braccio ha i seguenti valori:

- Maschi: 32 ± 5 cm
- Femmine: 28 ± 6 cm

Circonferenza muscolare del braccio

Questo parametro viene calcolato attraverso una formula che tiene conto della circonferenza del braccio e della massa grassa del braccio. Rappresenta una stima della circonferenza muscolare del braccio ed è utile per la valutazione della malnutrizione e in tutti i casi dove si voglia monitorare la variazione della massa muscolare (es. soggetto in crescita, soggetto in calo ponderale, atleta).

ACT / MMA

Il rapporto Acqua Corporea Totale / Massa Magra Alipidica indica la quantità di acqua presente nella massa magra, cioè l'idratazione della massa magra. Il rapporto tra Acqua Corporea Totale e Massa Magra (*fat free mass*) deve essere, in un individuo sano, intorno al 73%.

Indice di massa magra alipidica

L'indice di Massa Magra Alipidica è il rapporto tra Massa Magra (*fat free mass*) in kg e altezza in m². Questo valore esprime la quantità di massa magra presente in 1 m² di altezza.

Indice di massa grassa

L'Indice di Massa Grassa è calcolato con il rapporto tra Massa Grassa (in kg) e altezza (in m²). Questo valore esprime la quantità di massa grassa presente in 1 m² di altezza.

26 Angolo di fase del corpo intero



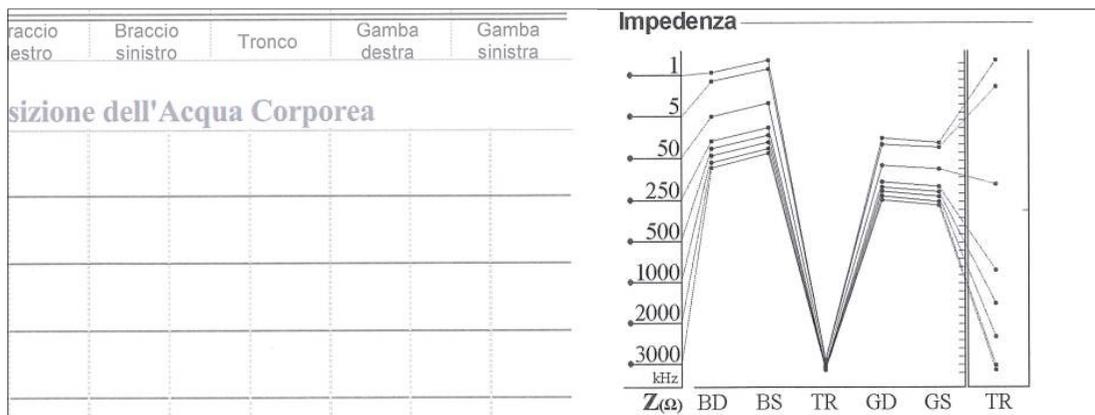
Angolo di fase del corpo intero Vedi angolo di fase del corpo intero a pagina 23.

27 Angolo di fase segmentale



Angolo di fase segmentale Vedi angolo di fase segmentale a pagina 24.

28 Impedenza



Impedenza

Vedi [impedenza a pagina 24](#).

InBody Ricerca

[InBody970] [Yscope]

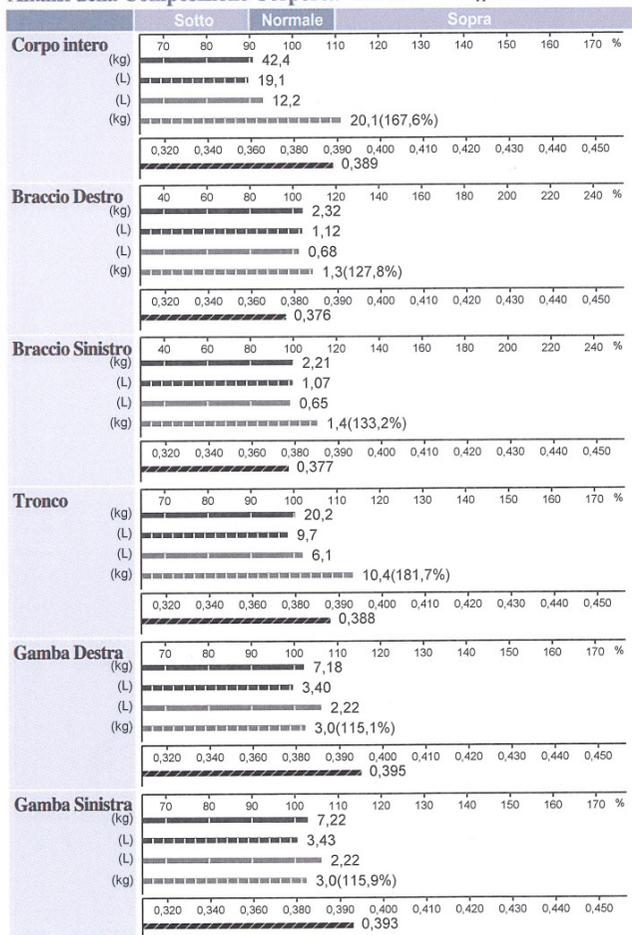
ID	Altezza	Età	Generale	Data Test / Ora
221221-1	170cm	55	Femmina	22.12.2021. 13:03

ⓘ Verificare l'impedenza.

Riepilogo della composizione corporea

	MM-MM tessuti molli	MG	AIC	AEC	ACT	Rapporto AEC
Braccio Destro	2,32 kg	1,3 kg	1,12 L	0,68 L	1,80 L	0,376
Braccio Sinistro	2,21 kg	1,4 kg	1,07 L	0,65 L	1,72 L	0,377
Tronco	20,2 kg	10,4 kg	9,7 L	6,1 L	15,8 L	0,388
Gamba Destra	7,18 kg	3,0 kg	3,40 L	2,22 L	5,62 L	0,395
Gamba Sinistra	7,22 kg	3,0 kg	3,43 L	2,22 L	5,65 L	0,393
Corpo intero	42,4 kg	20,1 kg	19,1 L	12,2 L	31,3 L	0,389
Peso	62,5 kg		* La differenza tra i valori di tutto il corpo e la somma dei valori segmentali e' dovuta all'esclusione della regione cranio-cervicale dai valori segmentali.			

Analisi della Composizione Corporea



Parametri di Ricerca

Indice di massa corporea	21,6 kg/m ² (18,5~25,0)
Percentuale di Grasso Corporeo	32,2 % (18,0~28,0)
Massa del Muscolo Scheletrico	22,9 kg (23,2~28,4)
MM tessuti molli	40,1 kg (39,7~48,5)
Proteine	8,3 kg (8,3~10,1)
Minerali	2,81 kg (2,86~3,50)
Contenuto Minerale Osseo	2,33 kg (2,36~2,88)
Tasso Metabolico Basale	1285 kcat (1306~1513)
Relazione Cintura Fianchi	0,72 (0,75~0,85)
Circonferenza Vita	66,0 cm
Area Grasso Viscerale	66,0 cm ²
Grado di obesità	103 % (90~110)
Massa Cellulare Corporea	27,4 kg (27,5~33,5)
Circonferenza braccio	29,5 cm
Circonferenza Muscolare del Braccio	25,8 cm
ACTMMA	73,8 %
Indice di massa magra	14,7 kg/m ²
Indice di massa grassa	7,0 kg/m ²
Indice di massa muscolare scheletrica	6,6 kg/m ²

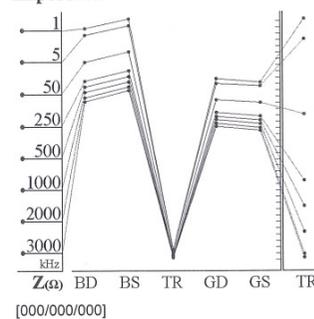
Angolo di Fase Segmentale

$\phi(^{\circ})_{50\text{ kHz}}$ 4,9°

Angolo di fase segmentale

$\phi(^{\circ})$	BD	BS	TR	GD	GS
5 kHz	2,7	2,5	3,0	1,9	2,0
50 kHz	5,2	4,9	6,0	4,3	4,4
250 kHz	4,7	4,5	6,2	3,5	3,8

Impedenza



30 Introduzione al referto

Questo referto è pensato per scopi di ricerca. Tutti i dati più interessanti della composizione corporea sono riassunti nella tabella e nel grafico presenti in questo referto, per una più rapida consultazione.

31 Riepilogo della composizione corporea

Riepilogo della composizione corporea						
	MM-MM tessuti molli	MG	AIC	AEC	ACT	Rapporto AEC
Braccio Destro	2,32 kg	1,3 kg	1,12 L	0,68 L	1,80 L	0,376
Braccio Sinistro	2,21 kg	1,4 kg	1,07 L	0,65 L	1,72 L	0,377
Tronco	20,2 kg	10,4 kg	9,7 L	6,1 L	15,8 L	0,388
Gamba Destra	7,18 kg	3,0 kg	3,40 L	2,22 L	5,62 L	0,395
Gamba Sinistra	7,22 kg	3,0 kg	3,43 L	2,22 L	5,65 L	0,393
Corpo intero	42,4 kg	20,1 kg	19,1 L	12,2 L	31,3 L	0,389
Peso		62,5 kg	* La differenza tra i valori di tutto il corpo e la somma dei valori segmentali e' dovuta all'esclusione della regione craniocervicale dai valori segmentali.			

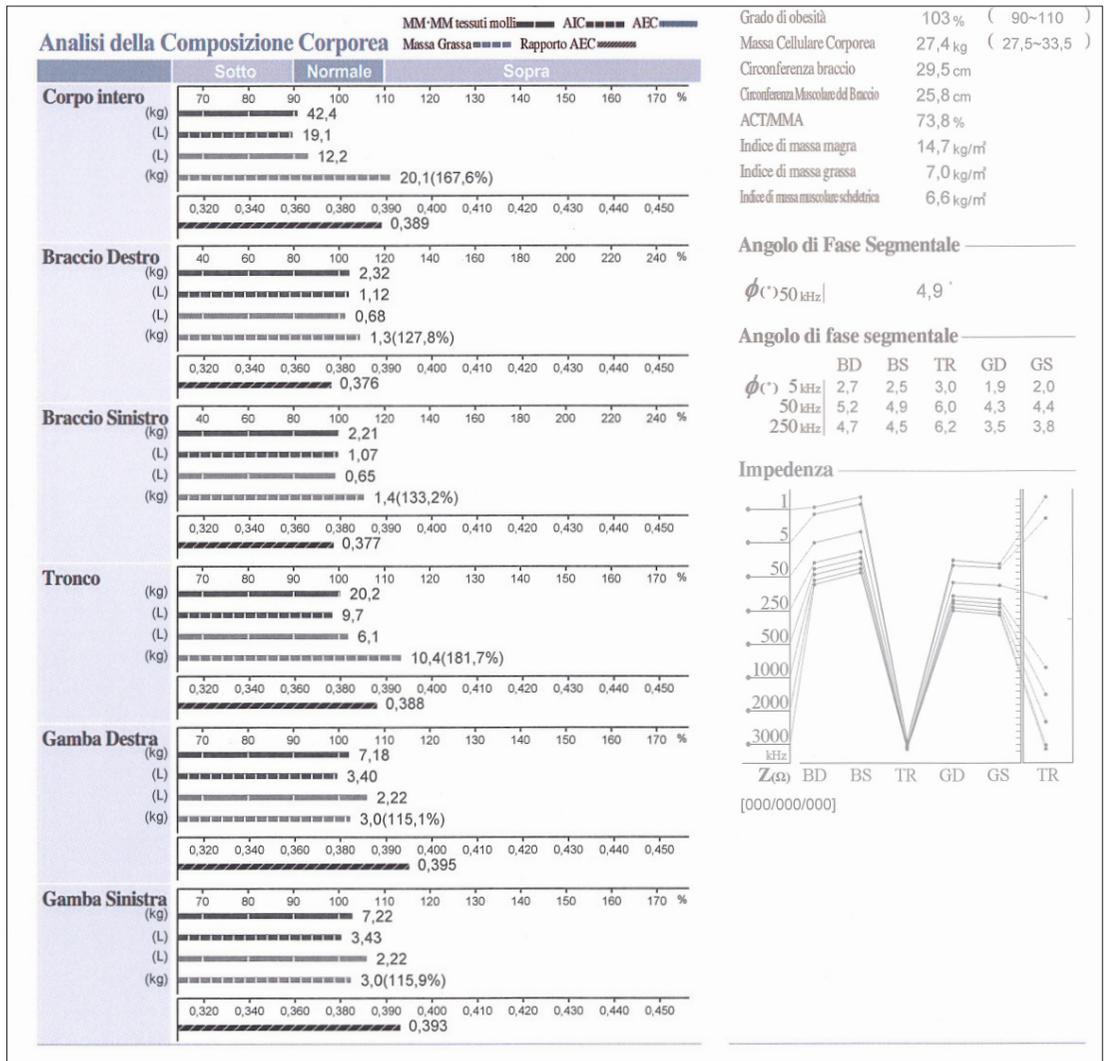
Parametri di Ricerca	
Indice di massa corporea	21,6
Percentuale di Grasso Corporeo	32,2
Massa del Muscolo Scheletrico	22,9
MM tessuti molli	40,1
Proteine	8,3
Minerali	2,81
Contenuto Minerale Osseo	2,33
Tasso Metabolico Basale	1285
Relazione Cintura Fianchi	0,72
Circonferenza Vita	66,0
Area Grasso Viscerale	66,0

Riepilogo composizione corporea

Da destra verso sinistra, questa tabella mostra i valori di massa magra/ massa magra dei tessuti molli (massa magra per il tronco, MM tessuti molli per gli arti), massa grassa (MG), acqua intracellulare (AIC), acqua extracellulare (AEC), acqua corporea totale (ACT), rapporto AEC, per il corpo intero e per ogni segmento (braccio destro, braccio sinistro, tronco, gamba destra, gamba sinistra).

N.B. La somma dei valori segmentali non corrisponde a quella del corpo intero, in quanto la regione craniocervicale è esclusa dalla misurazione segmentale.

Analisi della composizione corporea



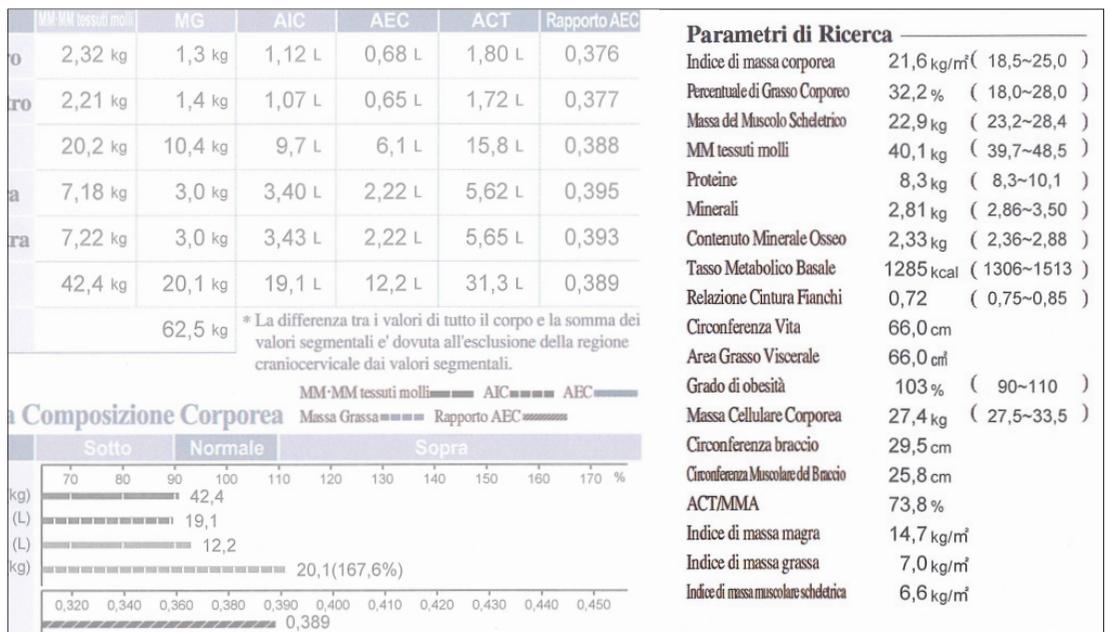
Analisi composizione corporea

Gli stessi dati presenti nella tabella soprastante (MM, MM tessuti molli, MG, AIC, AEC, ACT, rapporto AEC) vengono qui riportati in forma grafica, in modo da essere comparati tra di loro e all'intervallo normale. Ogni parametro viene rappresentato attraverso una barra: a seconda della lunghezza della barra il valore può rientrare nell'intervallo consigliato (valore normale per una persona della stessa altezza e con peso ideale) oppure esserne al di sotto o al di sopra.

Di seguito si riporta l'intervallo normale e il valore ideale per ogni segmento e parametro.

SEGMENTO	PARAMETRO	INTERVALLO NORMALE	VALORE IDEALE
Corpo intero Tronco Gambe	MM/MM tessuti molli, AIC, AEC	90-110%	100%
	MG	80-160%	100%
	RAPPORTO AEC	0,360-0,390	0,380
Braccia	MM, AIC, AEC	85-115%	100%
	MG	80-160%	100%
	RAPPORTO AEC	0,360-0,390	0,380

33 Parametri di ricerca



- Indice massa corporea** Vedi [analisi dell'obesità a pagina 15.](#)
- Percentuale di grasso corporeo** Vedi [analisi dell'obesità a pagina 15.](#)
- Massa muscolo scheletrico** Vedi [analisi muscolo-grasso a pagina 13.](#)
- MM tessuti molli** Vedi [analisi della composizione corporea a pagina 11.](#)
- Proteine e minerali** Vedi [analisi della composizione corporea a pagina 11.](#)
- Contenuto dei minerali ossei** Vedi [contenuto minerale osseo a pagina 28.](#)
- Tasso metabolico basale (TMB)** Vedi [parametri di ricerca a pagina 30.](#)
- Relazione cintura fianchi** Vedi [parametri di ricerca a pagina 30.](#)
- Massa cellulare corporea** Vedi [parametri di ricerca a pagina 30.](#)
- SMI** Vedi [parametri di ricerca a pagina 30.](#)
- Area di grasso viscerale (AGV)** Vedi [area del grasso viscerale a pagina 20.](#)
- Circonferenza vita** Vedi [referto acqua pagina 30.](#)

Grado di obesità Vedi [referto acqua pagina 30](#).

Circonferenza braccio Vedi [referto acqua pagina 31](#).

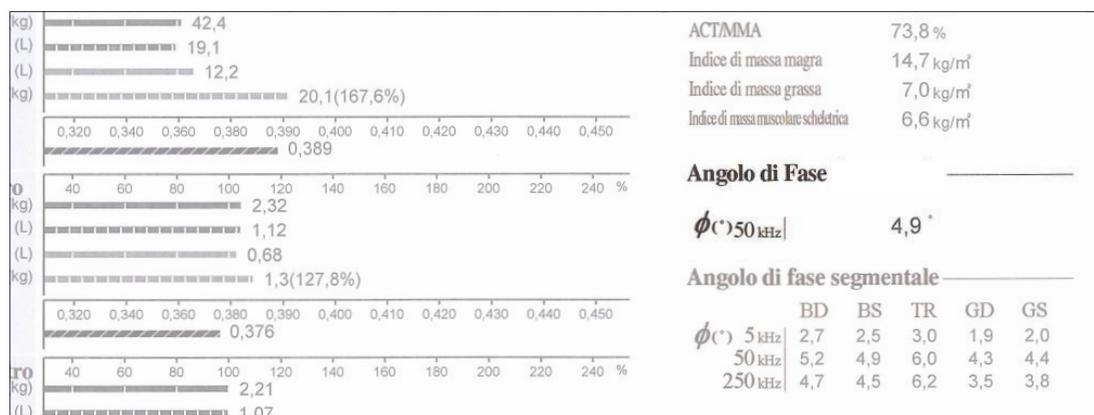
Circonferenza muscolare braccio Vedi [referto acqua pagina 31](#).

ACT / MMA Vedi [referto acqua pagina 31](#).

Indice di massa grassa Vedi [referto acqua pagina 31](#).

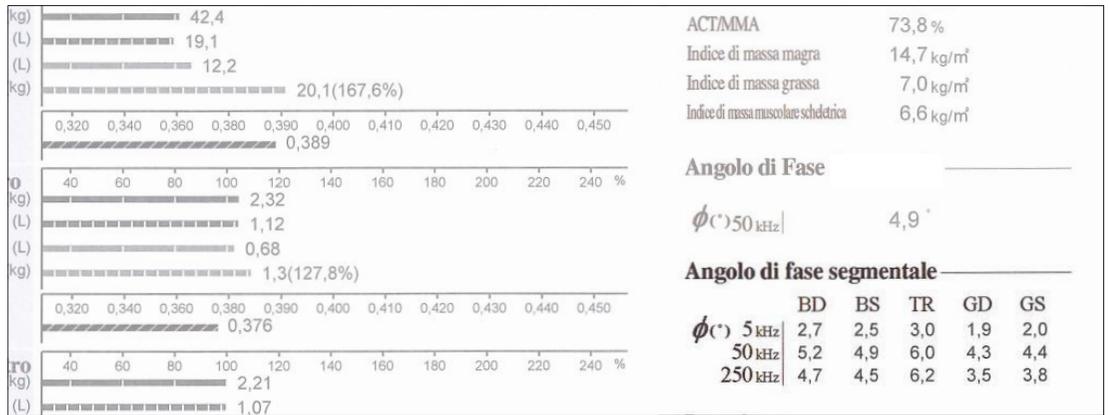
Indice di massa grassa alipida Vedi [referto acqua pagina 31](#).

34 Angolo di fase del corpo intero



Angolo di fase Vedi [angolo di fase a pagina 20](#).

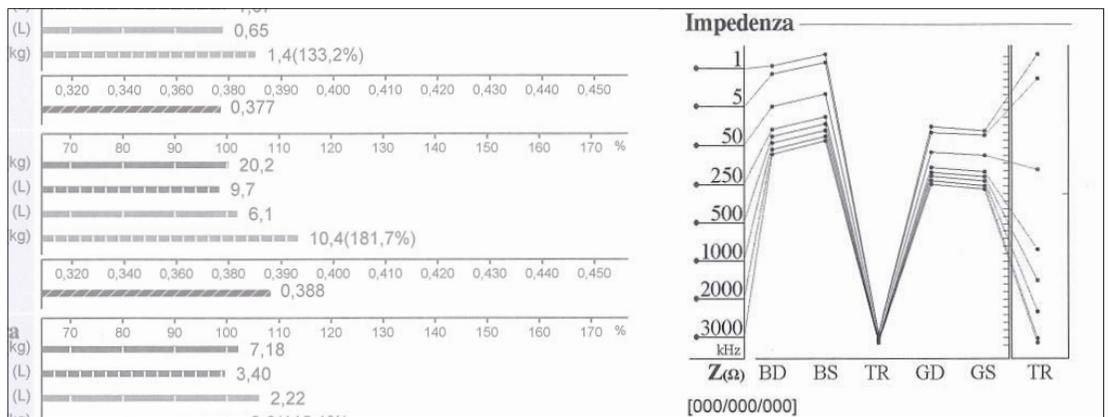
35 Angolo di fase segmentale



Angolo di fase segmentale

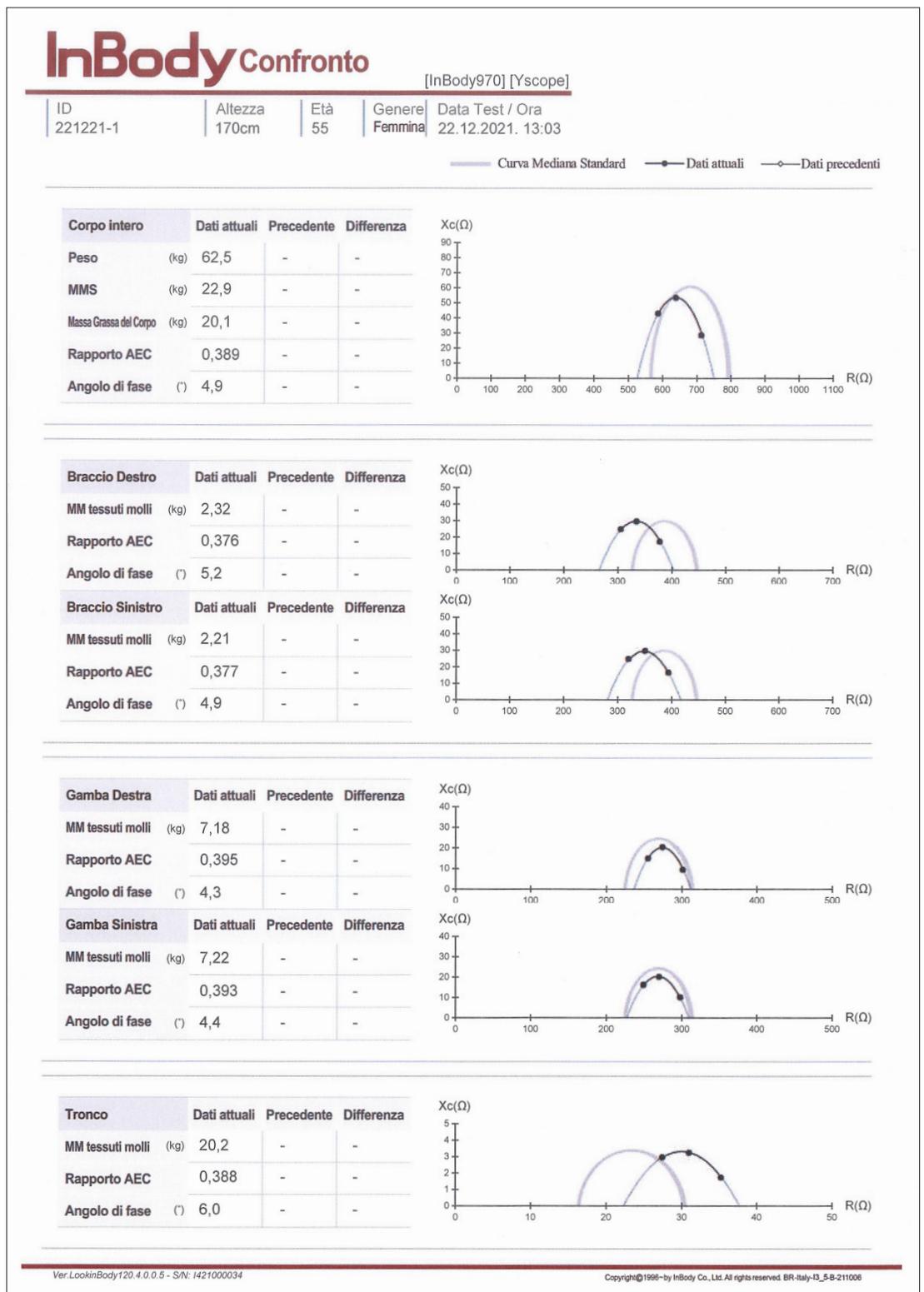
Vedi angolo di fase segmentale a pagina 24.

36 Impedenza



Impedenza

Vedi impedenza a pagina 24.



Analisi del referto Questo referto fornisce i risultati dell'ultimo test InBody effettuato e di quello precedente, riassunti in alcune tabelle e diagrammi Cole-Cole, che permettono di visualizzare i cambiamenti della composizione corporea tra un test e il successivo.

Per il corpo intero vengono visualizzati nella tabella i seguenti dati (valore attuale, valore precedente, differenza dei due valori):

- Peso (KG)
- Massa del muscolo scheletrico (KG)
- Massa grassa del corpo (KG)
- Rapporto AEC
- Angolo di fase (°)

Per ogni segmento (braccio destro, braccio sinistro, gamba destra, gamba sinistra e tronco) sono visualizzati i seguenti dati (valore attuale, valore precedente, differenza dei due valori):

- Massa magra dei tessuti molli (KG)
- Rapporto AEC
- Angolo di fase (°)

Sulla parte destra del referto si trovano i grafici Cole-Cole.

La tecnica di impedenza spettroscopica è uno strumento noto e potente che è stato efficacemente utilizzato per comprendere le proprietà elettriche del corpo ed è rappresentato graficamente tramite il diagramma di Cole-Cole. Questo fornisce le informazioni sulle componenti resistive e reattive del corpo. L'asse x rappresenta la resistenza (Ω) e l'asse y rappresenta la reattanza (Ω). La resistenza è la capacità del corpo di opporsi a una debole corrente alternata in funzione dell'acqua presente; la reattanza in funzione delle membrane cellulari.

In ciascuna sezione sono rappresentate 3 curve:

- Quella di riferimento
- Quella relativa ai dati attuali
- Quella relativa ai dati precedenti

Le 2 curve relative alla persona esaminata presentano 3 misurazioni ciascuna, che riguardano i valori di resistenza e reattanza calcolati su 3 frequenze (5 kHz, 50 kHz, 250 kHz).

Lo slittamento della curva rispetto al test precedente rispecchia i cambiamenti dell'angolo di fase (e quindi delle membrane cellulari) e dell'acqua corporea totale che si verificano tra un test e l'altro, e rispetto alla curva *standard*.

Quando il grafico si sposta a sinistra lungo l'asse x, la quantità di acqua nel corpo aumenta. Quando il grafico si sposta verso l'alto lungo l'asse y, ciò indica un migliore stato delle membrane cellulari.

InBody Valutazione [InBody970] [Yscope]

ID 221221-1	Altezza 170cm	Età 55	Genere Femmina	Data Test / Ora 22.12.2021. 13:03
----------------	------------------	-----------	-------------------	--------------------------------------

Valutazione dell'acqua corporea

Rapporto AEC corpo intero (Whole Body ECW Ratio)

ECW/TBW

Ref. values from InBody		
ECW/TBW	Giovani adulti (T-score)	Età abbinata (Z-score)
0,389	2,2	1,2

Valutazione muscolare - nutrizionale

Indice di massa muscolare scheletrica (Skeletal Muscle mass Index)

SMI (kg/m²)

Cruz-Jentoft et al. Age ageing 2019 Jan 1:48(1):16-31 Ref. values from InBody		
SMI (kg/m ²)	Giovani adulti (T-score)	Età abbinata (Z-score)
6,6	-0,5	-0,6

Valutazione dell'area di grasso viscerale

Area grasso viscerale (Visceral Fat Area)

VFA (cm²)

Ref. values from InBody		
VFA (cm ²)	Giovani adulti (T-score)	Età abbinata (Z-score)
66,0	-0,4	-1,0

Valutazione del peso

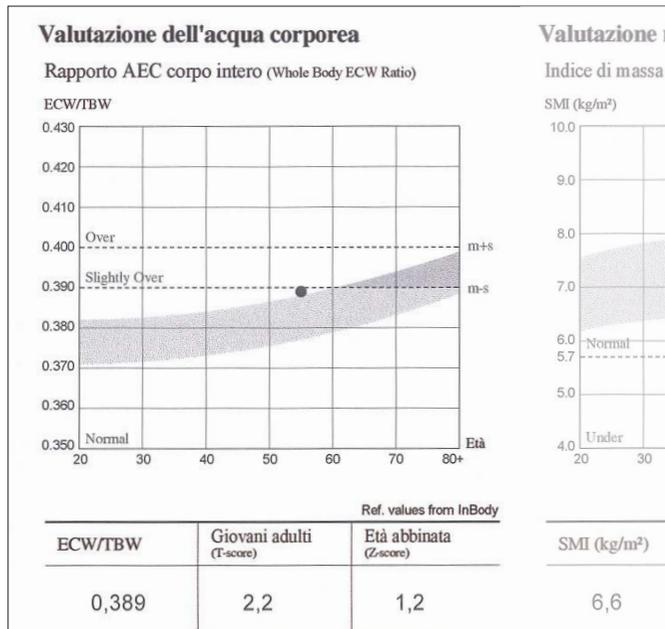
Indice di massa corporea (Body Mass Index)

BMI (kg/m²)

Ref. values from InBody		
BMI (kg/m ²)	Giovani adulti (T-score)	Età abbinata (Z-score)
21,6	-0,9	-1,2

Ver.LookinBody120.4.0.0.5 - SN: 1421000034
Copyright©1996- by InBody Co., Ltd. All rights reserved. BR-Korea-H_2-A-190129

39 Valutazione dell'acqua corporea



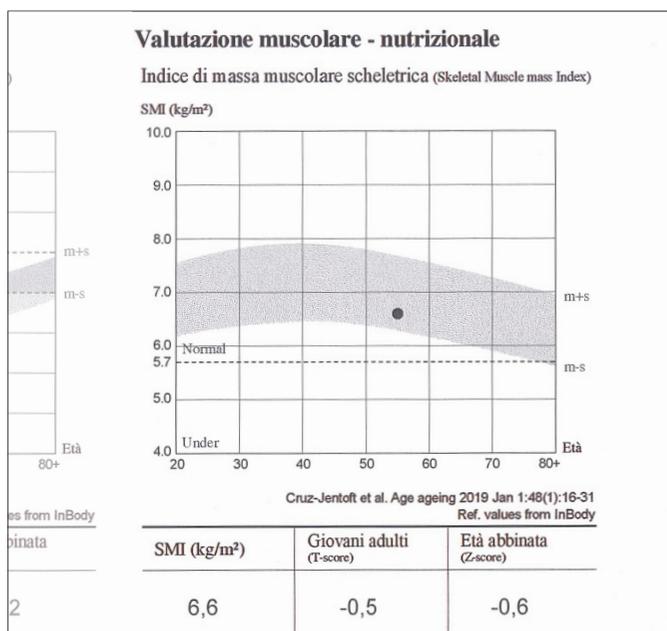
Il grafico della valutazione dell'acqua corporea AEC (o ECW) del corpo intero forniscono grafici di media, e deviazione *standard* per età basati sul data base Big Data di InBody, ed è possibile controllare e valutare la posizione attuale dei soggetti.

Interpretazione

L'area grigia rappresenta il valore medio e la deviazione *standard* del rapporto ECW corpo intero (ECW/TBW) per età (20-80). L'asse x del grafico rappresenta l'età (in anni), l'asse y rappresenta il rapporto dell'acqua extracellulare ecw del corpo intero rispetto a quella totale (ECW/TBW) e la parte superiore e inferiore del grafico ombreggiato rappresentano rispettivamente media + deviazione *standard* e la media - deviazione *standard*.

1. Risultati della misurazione corrente.
2. Il valore soglia del rapporto dell'acqua extracellulare ECW può essere utilizzato per analizzare il bilancio idrico corporeo. InBody classifica "Normal" come sotto 0,390, "Slightly over" come 0,390 - 0,400 e "Over" come più di 0,400.

40 Valutazione muscolare-nutrizionale



Il grafico SMI (kg/m²)(Indice Muscolo Scheletrico) per età fornisce un grafico di deviazione *standard* e media basati su InBody Big Data ed è possibile controllare e valutare la posizione attuale dei soggetti.

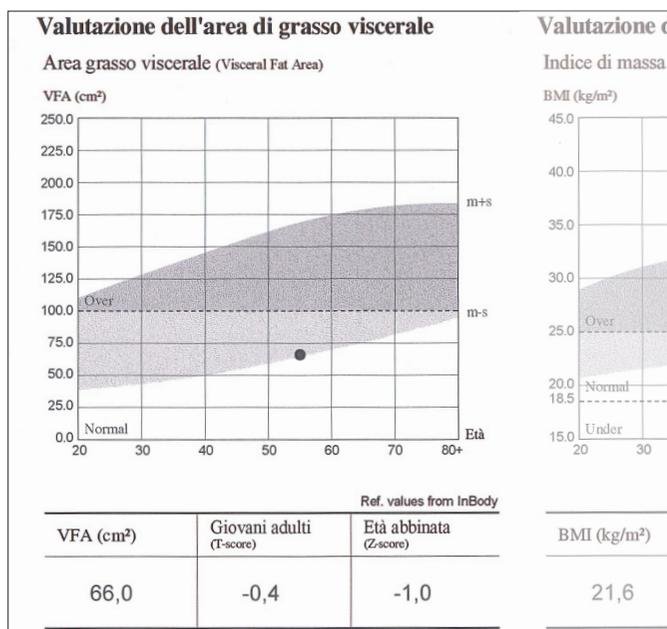
Interpretazione

L'area grigia rappresenta la media e la deviazione standard di SMI per età (20-80).

L'asse x del grafico rappresenta l'età (in anni), l'asse y rappresenta l'SMI (kg/m²) e la parte superiore e inferiore del grafico ombreggiato sono la media + la deviazione *standard* e la media - la deviazione *standard*.

1. Risultati della misurazione corrente.
2. Il valore soglia di SMI può essere utilizzato per valutare lo stato nutrizionale. InBody considera "Under" sotto la linea.

41 Valutazione dell'area del grasso viscerale VFA



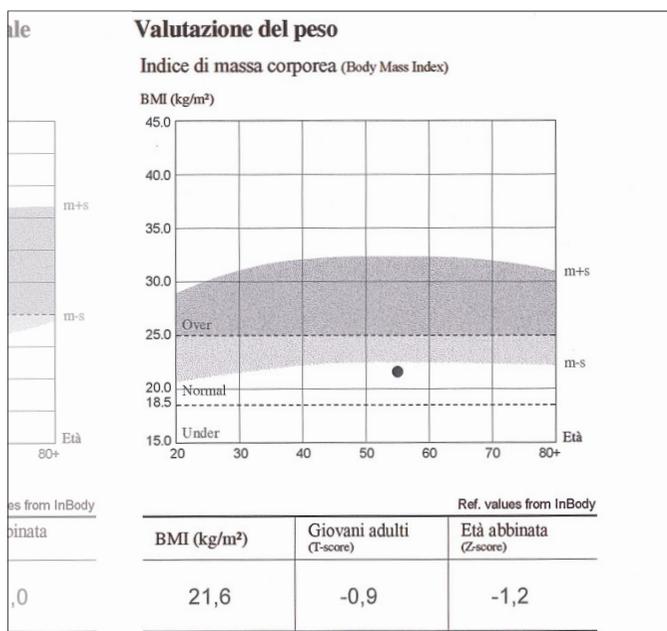
Il grafico dell'area di grasso viscerale (cm²) per età fornisce grafici di deviazione media e standard basati su InBody Big Data ed è possibile controllare e valutare la posizione attuale dei soggetti.

Interpretazione

L'area grigia rappresenta la media e la deviazione *standard* dell'area di grasso viscerale (cm²) per età (20-80). L'asse x del grafico rappresenta l'età (in anni), l'asse y rappresenta l'area di grasso viscerale (cm²) e la parte superiore e inferiore del grafico ombreggiato sono la media + la deviazione *standard* e la media - la deviazione *standard*.

1. Risultati della misurazione corrente.
2. Il valore di *cutoff* dell'area di grasso viscerale può essere utilizzato per valutare lo stato di salute. InBody considera "Over" se è superiore a 100cm².

42 Valutazione del peso



Il grafico IMC (kg/m²) per età fornisce grafici di deviazione standard e media basati su InBody Big Data ed è possibile controllare e valutare la posizione attuale dei soggetti.

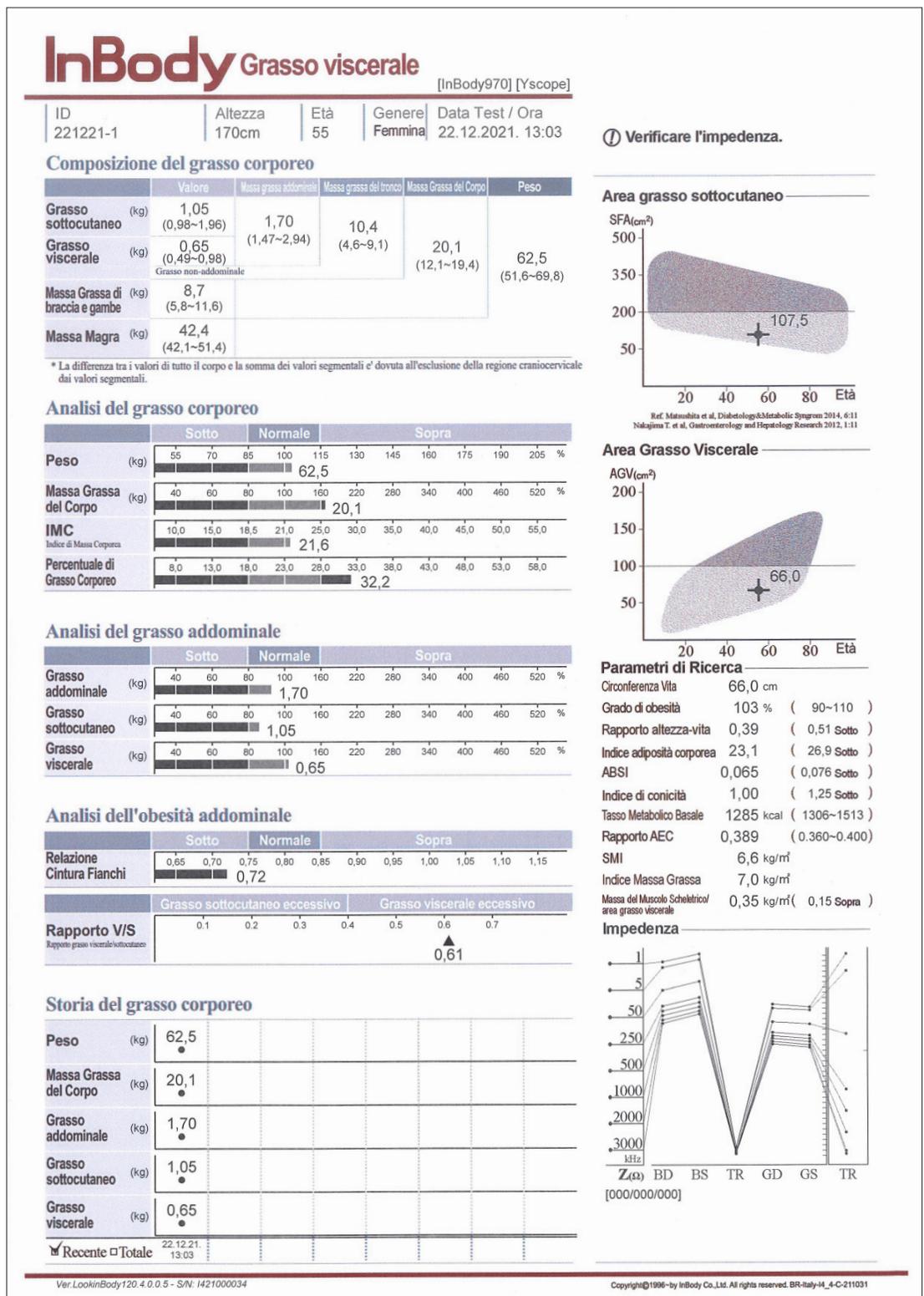
Interpretazione

L'area grigia rappresenta la media e la deviazione standard dell'IMC per età (20-80).

L'asse x del grafico rappresenta l'età (in anni), l'asse y rappresenta IMC (kg/m²) e la parte superiore e inferiore del grafico ombreggiato rappresentano rispettivamente la media + la deviazione standard e la media - la deviazione standard.

1. Risultati della misurazione corrente.
2. I valori soglia dell'IMC possono essere utilizzati per valutare lo stato di salute. InBody considera "Under" se IMC è inferiore a 18,5, "Normal" entro l'intervallo di 18,5 - 25,0 e "Over" quando è superiore a 25,0 in base allo standard dell'OMS.

43 Referto del Grasso Viscerale



44 Introduzione al referto

Questo referto si compone di risultati ottenuti dall'uso combinato di InBody 970 e YScope per la misura più accurata del grasso addominale viscerale e sottocutaneo. Senza l'utilizzo integrativo dell'YScope non sono visualizzabili i seguenti parametri: Grasso sottocutaneo (Composizione grasso corporeo, Analisi del grasso addominale, Storia del grasso corporeo), Grasso viscerale (Composizione del grasso corporeo, Analisi del grasso addominale, Storia del grasso corporeo), Grasso addominale (Analisi del grasso addominale Storia del grasso corporeo), Rapporto v/s (Analisi dell'obesità addominale), Massa grassa addominale (Composizione del grasso corporeo).

45 Composizione del grasso corporeo

	Valore	Massa grassa addominale	Massa grassa del tronco	Massa Grassa del Corpo	Peso
Grasso sottocutaneo (kg)	1,05 (0,98~1,96)	1,70 (1,47~2,94)	10,4 (4,6~9,1)	20,1 (12,1~19,4)	62,5 (51,6~69,8)
Grasso viscerale (kg)	0,65 (0,49~0,98)				
Grasso non-addominale					
Massa Grassa di braccia e gambe (kg)	8,7 (5,8~11,6)				
Massa Magra (kg)	42,4 (42,1~51,4)				

Il grasso corporeo si riferisce alla quantità totale di lipidi che possono essere estratti in prevalenza dal tessuto adiposo. Il grasso corporeo è in gran parte classificato come grasso sottocutaneo, che si accumula nello strato di base della pelle, e grasso viscerale, che viene immagazzinato tra gli organi nella cavità addominale. In generale, la distribuzione del grasso può variare a seconda di fattori come l'obesità e la frequenza dell'esercizio. La percentuale *standard* di grasso corporeo è del 15% per il maschio adulto e del 23% per la femmina adulta.

Grasso Sottocutaneo

Il grasso sottocutaneo si trova tra la pelle e il muscolo. Si accumula principalmente nelle braccia, nei fianchi, nelle cosce e soprattutto nel basso ventre. Il grasso sottocutaneo può essere diviso in due strati: lo strato circolare e lo strato grasso.

- Strato circolare: è lo strato esterno del grasso sottocutaneo. È fermo e non aumenterà oltre una certa soglia anche se si guadagna peso. La sua funzione strutturale è quella di sostenere la pelle sopra la fascia.
- Strato di grasso: si trova in profondità all'interno del grasso sottocutaneo. Questo strato è più morbido e sciolto, quindi funge da deposito per la rimanente energia. Può crescere fino a 10 volte la sua dimensione originale, rendendolo il vero strato di grasso del corpo.

Il grasso sottocutaneo si accumula a causa del consumo eccessivo di cibo. È immagazzinato a strati tra la pelle e i muscoli, è utilizzato come fonte di energia in caso di emergenza e funge da isolante per mantenere la temperatura corporea. Le donne hanno più grasso sottocutaneo rispetto agli uomini. Soprattutto nelle donne adulte è distribuito in grandi quantità, caratterizzando la forma del corpo femminile.

Grasso Viscerale

Il grasso viscerale è un tipo di grasso addominale che circonda gli organi. L'obesità grassa viscerale è caratterizzata da una quantità eccessiva di grasso viscerale che si accumula nel mesentere che collega l'intestino alla cavità addominale. A differenza del grasso sottocutaneo, l'aumento del grasso viscerale aumenta il rischio di malattie cardiovascolari e diabete causati da sindrome metabolica, iperlipidemia e insulino-resistenza. Il consumo eccessivo di *fast food*, carne grassa e carboidrati insieme alla mancanza di esercizio fisico, fumo, alcol e stress possono causare obesità grassa viscerale. La misurazione accurata del grasso viscerale è possibile con una TAC, ma è anche possibile approssimare il grado di obesità addominale attraverso una semplice misurazione della circonferenza della vita, BMI, BIA e calcolo dell'obesità addominale.

Massa grassa di braccia e gambe

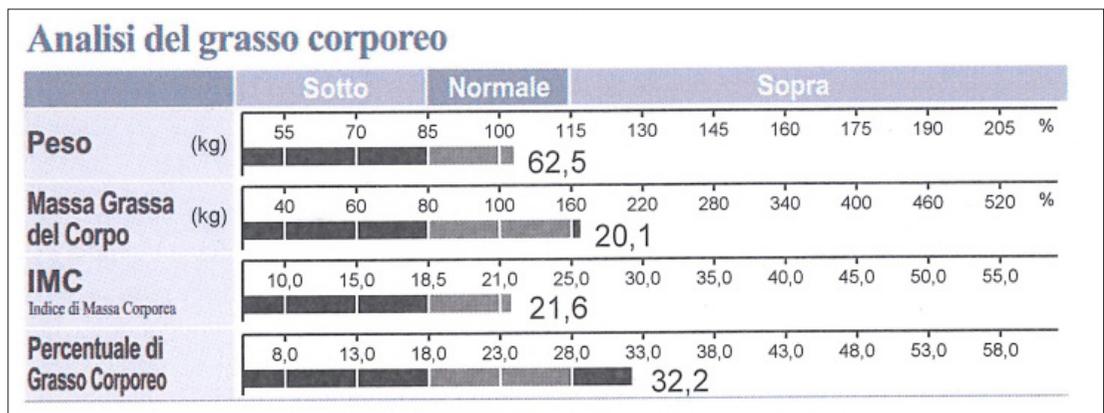
Si riferisce al grasso degli arti, escluso il grasso accumulato nel tronco (busto). Il valore è la somma della massa grassa segmentale delle braccia e delle gambe nella sezione "Analisi della composizione corporea" del foglio del "referto di ricerca".

Massa Magra Alipidica

La Massa Magra Alipidica è ciò che rimane dopo aver sottratto il grasso dal peso totale come indicato nella seguente formula:

Massa Magra Alipidica = Acqua Corporea Totale + Proteine + Minerali

Il muscolo è il maggior componente della massa magra. Fatta eccezione per il grasso intramuscolare, tutte le cellule muscolari sono classificate come massa magra. Quindi, maggiore è la massa muscolare, maggiore sarà anche la massa magra, e questo si traduce in un maggiore fabbisogno energetico e in un metabolismo basale più alto. Pertanto, una persona con un alto metabolismo basale brucia più calorie quando consuma sempre la stessa quantità di calorie. Questo genera un minore *surplus* di energia, riducendo il tasso di accumulo del grasso e, di conseguenza, il rischio di diventare obeso.



Analogamente al parametro Analisi dell'obesità nel foglio dei risultati della composizione corporea, è possibile utilizzare l'analisi del grasso corporeo per valutare l'obesità esaminando la massa grassa corporea rispetto al peso e alla percentuale di grasso corporeo.

Interpretazione

Il peso e l'IMC vengono utilizzati per l'analisi dell'obesità apparente, mentre la massa grassa corporea e la Percentuale di Grasso Corporeo PGC per l'obesità effettiva.

Peso

Il peso corporeo è costituito da acqua corporea totale, proteine, minerali e massa grassa corporea. Pertanto, il peso è la somma di questi componenti:

$$\text{Peso} = \text{Acqua corporea totale} + \text{Proteine} + \text{Minerali} + \text{Massa Grassa Corporea}$$

Massa Grassa Corporea

Il grasso corporeo si riferisce alla quantità totale di lipidi che possono essere estratti dal tessuto adiposo e altri. Il grasso corporeo è in gran parte classificato come grasso sottocutaneo, che si accumula nello strato di base della pelle, e grasso viscerale, che viene immagazzinato tra gli organi nella cavità addominale. In generale, la distribuzione del grasso può variare a seconda di fattori come l'obesità e la frequenza di esercizio. Lo standard di percentuale di grasso corporeo è del 15% per il maschio adulto e del 23% per la femmina adulta.

Il grasso corporeo può essere classificato come grasso essenziale e grasso di accumulo. Grasso corporeo nel midollo osseo, cuore, polmoni, fegato, milza, reni, intestino, muscoli e tessuti ricchi di lipidi in tutto il sistema nervoso centrale sono chiamati grasso essenziale, mentre il grasso che si accumula nel tessuto adiposo è chiamato grasso di accumulo. Il grasso essenziale è richiesto dal corpo per svolgere le funzioni essenziali e compone la membrana cellulare. Il grasso di accumulo è composto da grasso sottocutaneo e grasso viscerale. Entrambi i tipi di grasso di accumulo proteggono il corpo dalla forza esterna, fungono da isolante per mantenere la temperatura corporea e possono anche essere utilizzati come energia.

Il grasso corporeo funge da deposito di energia e può essere riposto indefinitamente sotto la pelle. Se la quantità di grasso corporeo supera un certo livello, può aumentare il rischio di malattie legate allo stile di vita come ipertensione, iperlipidemia, arteriosclerosi, fegato grasso, diabete e cancro. D'altra parte una quantità insufficiente di grasso corporeo può causare depressione, brividi o infertilità. Pertanto, è importante mantenere la giusta quantità di grasso per una buona salute.

IMC

IMC, o Indice di Massa Corporea, aiuta ad analizzare l'aspetto dell'obesità. Viene calcolato utilizzando la seguente equazione: $IMC = \text{Peso} / \text{Altezza}^2 (\text{kg}/\text{m}^2)$. IMC è un indice convenzionale dell'analisi dell'obesità ed è ampiamente utilizzato in medicina, dietetica e in ambito sportivo. Molti professionisti si affidano all'IMC perché è facile da calcolare ed economico. Tuttavia, IMC non analizza accuratamente il grasso corporeo né identifica i potenziali rischi per la salute associati all'obesità e ad altre condizioni. Il problema principale con l'IMC è che non fa differenza tra muscolo e grasso. Ad esempio, gli atleti con molta massa muscolare possono essere erroneamente classificati come obesi usando l'IMC, ma il test InBody mostrerebbe che hanno una bassa percentuale di grasso corporeo che è un indicatore molto più accurato della salute generale.

La percentuale di grasso corporeo è il rapporto tra la massa corporea e il peso. Analizzare il rapporto tra massa grassa corporea e peso è più appropriato della stessa massa grassa corporea. La percentuale di grasso corporeo rispetto al peso ideale per i maschi è del 15% e del 23% per le femmine. Per i ragazzi sotto i 18 anni, viene presentata la percentuale di grasso corporeo ideale in base all'altezza media della fascia di età corrispondente. Tuttavia, se il tasso di crescita è più veloce della stessa fascia di età, lo stato di crescita viene considerato per determinare la percentuale di grasso corporeo ideale.

$$\text{Percentuale di Grasso Corporeo (\%)} = \frac{\text{Massa di Grasso Corporeo (kg)}}{\text{Peso (kg)}} \times 100$$

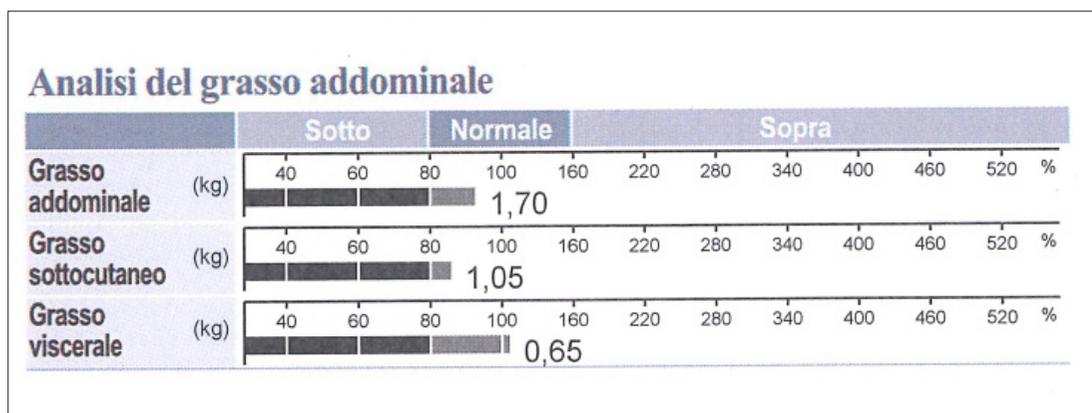
Per esempio, per calcolare la percentuale di grasso corporeo di una persona che pesa 50 Kg con 12 Kg di massa grassa:

$$\text{Percentuale di Grasso Corporeo (\%)} = \frac{12 \text{ kg}}{50 \text{ kg}} \times 100 = 24\%$$

Intervallo di normalità della percentuale di grasso corporeo (adulti)

RANGE RIFERIMENTO	UOMO	DONNA
Normale	10% ~ 20%	18% ~ 28%
Sovrappeso	20% ~ 25%	28% ~ 33%
Obesità	sopra 25%	sopra 33%

* La percentuale ideale di grasso corporeo dei bambini è applicabile quando il soggetto ha meno di 18 anni.

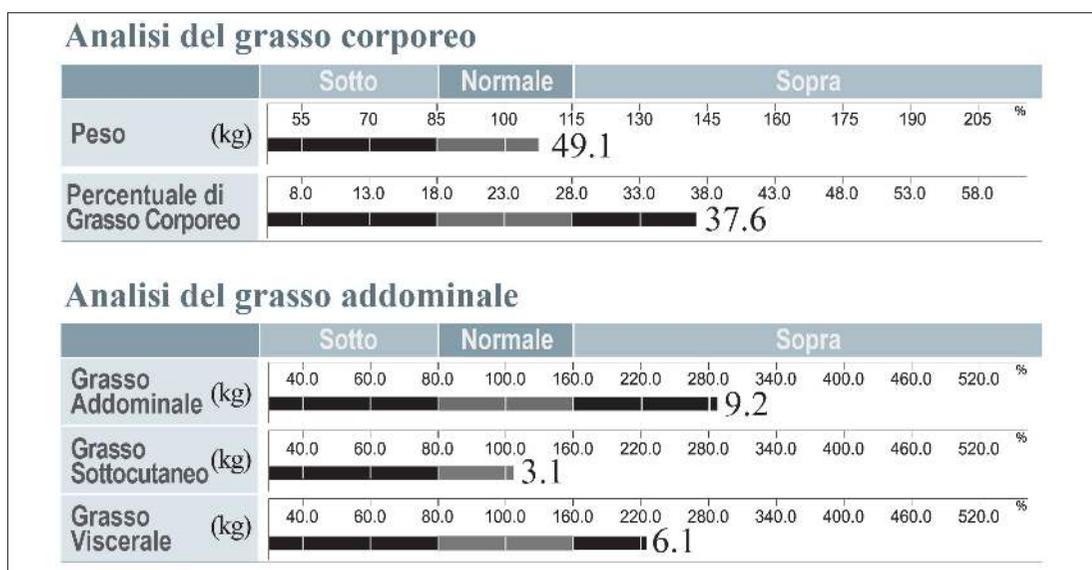


In questa sezione puoi vedere quanto grasso sottocutaneo e grasso viscerale rappresentano la quantità totale di grasso addominale, e puoi valutare se la quantità di grasso viscerale è maggiore della quantità di grasso sottocutaneo o viceversa.

Interpretazione

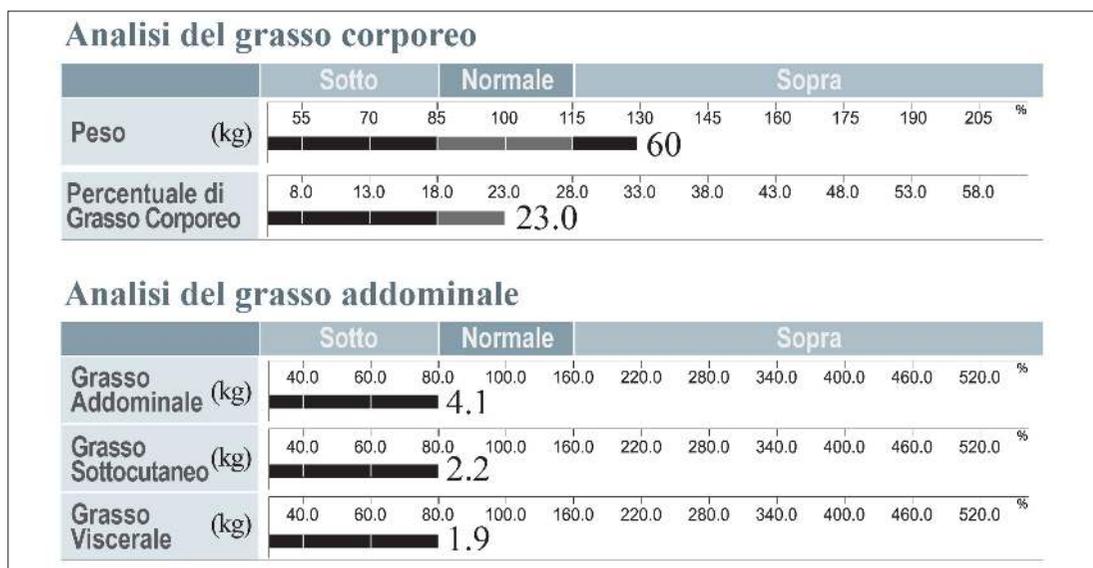
Innanzitutto controlla la Percentuale di Grasso Corporeo per analizzare l'obesità, quindi controlla che il grasso viscerale e sottocutaneo abbiano provocato l'accumulo di grasso addominale.

Tipo obeso



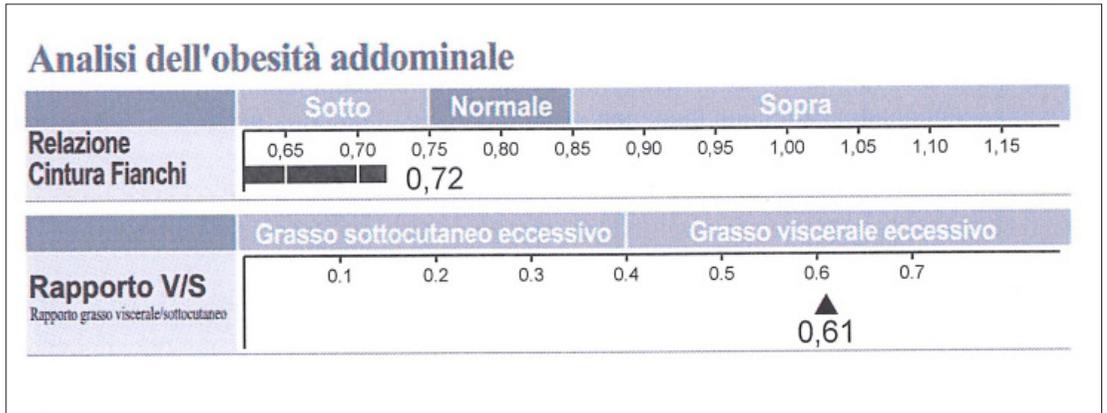
Questo potrebbe essere considerato un tipo obeso sarcopenico, perché il peso rientra nell'intervallo normale e il pcc è al di sopra dell'intervallo normale. E questo soggetto ha l'obesità addominale con molto grasso viscerale.

Tipo muscolare



Sebbene il peso sia superiore all'intervallo normale, questo soggetto non è un tipo di corpo obeso perché ci sarebbero molti muscoli nel corpo, risultando in una pbc nell'intervallo normale. Inoltre, puoi vedere che questo individuo non ha molto grasso addominale poiché tutte le barre sono al di sotto del *range* normale.

48 Analisi dell'obesità addominale



Relazione cintura fianchi (RCF)

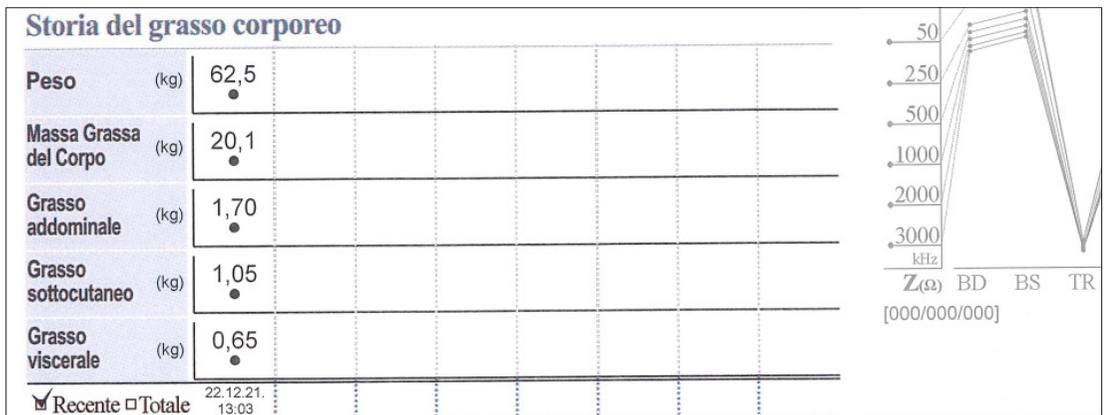
La Relazione Cintura Fianchi (RCF) si calcola dividendo la circonferenza della vita per la circonferenza dell'anca. RCF è un semplice indice che viene utilizzato per determinare l'obesità addominale.

Rapporto v/s

Il rapporto v/s (grasso viscerale/grasso sottocutaneo) è usato per determinare se una persona ha obesità viscerale o sottocutanea. Se il rapporto v/s $\geq 0,4$ è considerata obesità viscerale e se il rapporto v/s $\leq 0,4$ è considerata di tipo sottocutaneo. Oltre a PGC, La Relazione Cintura Fianchi (RCF) è un indicatore di salute aggiuntivo basato sul livello di obesità. RCF è calcolato dividendo la circonferenza vita per la circonferenza dei fianchi.

Se RCF $\geq 0,90$ nei maschi o $0,85$ nelle femmine, è considerata obesità addominale. Non può essere lo *standard* assoluto dell'essere magri perché RCF può essere comunque alto per chi è magro e ha una circonferenza dell'anca piccola, anche se la circonferenza della vita non è alta.

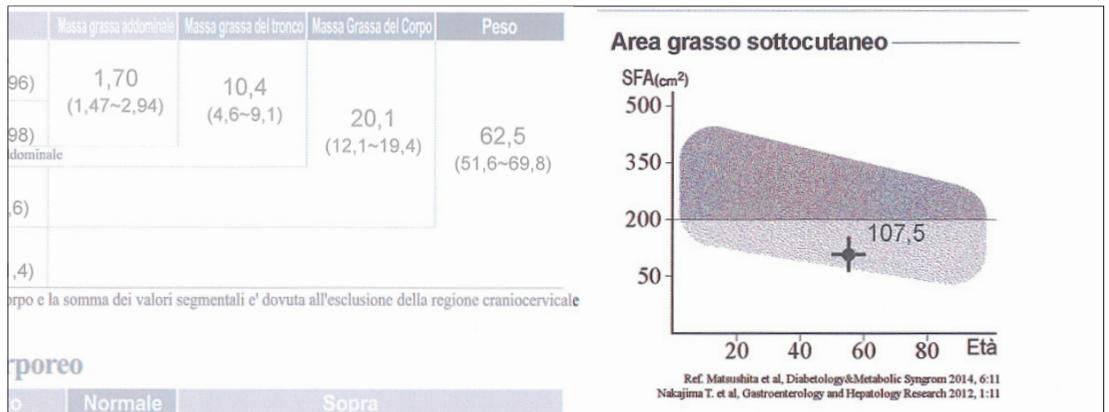
49 Storia del grasso corporeo



Storia Grasso Corporeo

È possibile monitorare le variazioni di peso, massa grassa corporea, grasso addominale, grasso sottocutaneo e grasso viscerale con la cronologia del grasso corporeo. Fare regolarmente il test InBody e monitorare i cambiamenti nella composizione corporea è il primo passo verso una vita più sana.

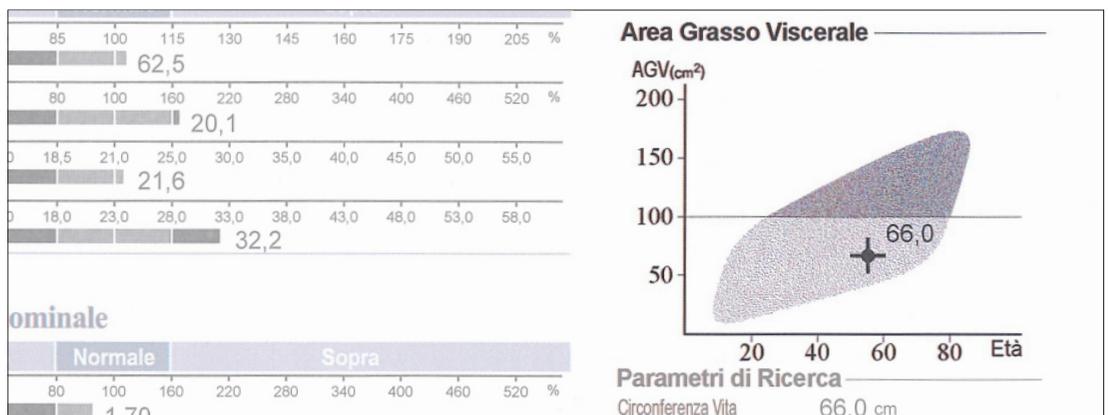
50 Area del grasso sottocutaneo



Area del grasso sottocutaneo

Questo grafico mostra l'area del grasso sottocutaneo. Il lato grigio indica come il grasso sottocutaneo è distribuito per età. Con l'aumentare dell'età è possibile vedere l'area adiposa sottocutanea diminuire. Nel grafico è evidenziato lo stato del soggetto con (+). Il valore soglia dell'area adiposa sottocutanea è di 200 cm².

51 Area del grasso viscerale



Area del grasso viscerale

Vedi [area del grasso viscerale](#) a pagina 20.

52 Parametri di ricerca



Circonferenza vita

Vedi [circonferenza vita](#) a pagina 30.

Grado di obesità

Vedi [grado di obesità](#) a pagina 30.

Rapporto altezza - vita

Il rapporto altezza-vita è uno degli indici utilizzati per determinare l'obesità addominale. È utile per identificare le persone ad alto rischio cardiovascolare e malattie metaboliche. Se il rapporto è maggiore di 0,5 per i maschi e 0,51 per le femmine, è considerata obesità addominale.

Indice di adiposità corporea

Questo è uno degli indici di obesità addominale che considera la distribuzione del grasso e si ottiene dividendo la circonferenza dell'anca per (Altezza*1,5) al quadrato e quindi sottraendo 18. Un valore superiore a 26,9 viene considerato obesità addominale.

ABSI

L'ABSI o indice di forma del corpo è uno degli indici per l'obesità addominale che è calcolato utilizzando l'altezza, la circonferenza della vita e l'IMC. Se il valore è maggiore o uguale a 0,076 è valutata come obesità addominale.

Indice di conicità

Questo è uno degli indici di obesità addominale calcolato come la circonferenza della vita diviso per altezza e peso. Se il valore è superiore a 1,25 viene classificato come obesità addominale.

Tasso metabolico basale (TMB)

Vedi [tasso metabolico basale](#) a pagina 30.

Rapporto AEC

Vedi [rapporto AEC](#) a pagina 18.

SMI

Vedi [SMI](#) a pagina 23.

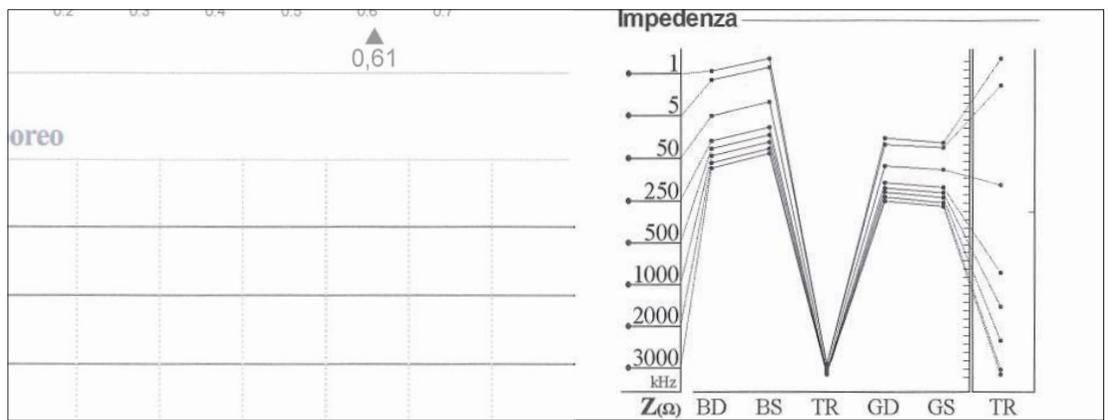
Indice di massa grassa

Vedi [indice di massa grassa](#) a pagina 31.

Massa muscolo scheletrico / Area grasso viscerale

Questo indice è usato per valutare il grasso addominale, specialmente per le persone con obesità sarcopenica. Si calcola dividendo la massa magra del muscolo scheletrico per l'area del viscerale. Se il rapporto è maggiore di 0,19 per i maschi e 0,15 per le femmine è considerata obesità sarcopenica.

53 Impedenza



Impedenza

Vedi [impedenza a pagina 24](#).

54 Personalizzazione del referto

Personalizzazione del referto

Il software Lookin'Body120 consente di personalizzare il contenuto della colonna a destra del referto e di selezionare, tra tutti i parametri (*output*) disponibili, quelli più funzionali alla propria attività (Impostazioni > *Output/Interpretazione* dei risultati).

Nella sezione *Output/Interpretazione* dei risultati troverete:

- Gli *output* = i singoli parametri misurati dall'InBody 970
- Le interpretazioni = una breve descrizione dei singoli parametri

Seleziona gli *output* o le interpretazioni che ti interessano, per visualizzarle sul referto. Ciascun *output* (parametro) o interpretazione occupa uno spazio identificato dal numero posto tra parentesi.

La disponibilità degli spazi liberi è identificabile dal numero posto sotto la didascalia del referto.

03. Output/Interpretazioni dei Risultati

I risultati dei diversi modelli InBody sono salvati in LookinBody. A seconda del modello di InBody, possono essere selezionati diversi Output/Interpretazioni. Ti preghiamo di selezionare prima il modello InBody e poi Output/Interpretazioni.

InBody970 InBodyS10 InBody270 InBody770 InBody120 InBody230 InBody570 InBody370S

Selezionare output/interpretazioni per stampare sul lato destro dei Risultati InBody o selezionare gli output che verranno visualizzati come i grafici della Storia della composizione corporea nel Rapporto di Salute (InBody).

1. Selezionare da quanto segue per stampare sul lato destro dei Risultati InBody. I valori tra parentesi indicano lo spazio occupato. Verificare lo spazio disponibile.

L'output è un risultato del Test InBody. L'interpretazione è la spiegazione dell'output.

- Output del Punteggio InBody[10]**
Questo punteggio mostra la valutazione della composizione del corpo, che include i muscoli, il grasso e l'acqua presenti nel corpo.
- Angolo di Fase del Corpo Intero (Storia)[10]**
- Output SMI (Storia)[10]**
- Output (Grafico) Area del Grasso Viscerale[21]**
L'area del Grasso Viscerale è quell'area di grasso stimato attorno agli organi interni nell'addome.
- Output del Tipo di Corpo[30]**
Il tipo di corpo basato sull'IMC e sulla Percentuale di Grasso Corporeo.
- Output del Controllo del Peso[10]**

Salva

55 Altri parametri della composizione corporea

InBody		[InBody970] [Yscope]			
ID	Altezza	Età	Genere	Data Test / Ora	
221221-1	170cm	55	Femmina	22.12.2021. 13:03	
Analisi della Composizione Corporea					
	Valore	Unità	MM Totale (kg)	Massa Magra	Peso
Acqua Corporea Totale	31,3	(L)	31,3	40,1	
		(30,9~37,7)		(39,7~48,5)	
Proteine	8,3	(kg)		42,4	
		(8,3~10,1)		(42,1~51,4)	62,5

Verificare l'impe...
Punteggio InBody
69/100
* Punteggio totale che rispecchi...

Di seguito, presentiamo i parametri della colonna di destra non inseriti nel referto *standard*, ma selezionabili attraverso il *software*.

Analisi massa grassa segmentale

La Massa Grassa Segmentale mostra la quantità di massa grassa per ogni segmento corporeo, esprimendo questo valore sia in KG che in percentuale, rispetto al valore percentuale ideale (100%). Il *range* normale va da 80% a 160%. Ad esempio, se nel braccio destro è presente il 130% di massa grassa, questo indica che la persona ha il 30% di massa grassa in più rispetto alla media delle persone della sua stessa altezza e sesso.

Angolo di fase del corpo intero (storia)

Riporta sul referto lo storico delle ultime misurazioni fatte del parametro angolo di fase del corpo intero (vedi [angolo di fase del corpo intero a pagina 23](#)).

SMI (storia)

Riporta sul referto lo storico delle ultime misurazioni fatte del parametro SMI (vedi [SMI a pagina 23](#)).

Tipo di corpo

Incrociando le informazioni sull'Indice di Massa Corporea e la percentuale di grasso corporeo, questo grafico fornisce una valutazione della composizione corporea generale.

Valutazione nutrizionale

Valuta se la quantità di proteine, minerali e grasso corporeo è normale, ridotta o in eccesso.

Valutazione dell'obesità

Riporta in modo sintetico se l'Indice di Massa Corporea e la Percentuale di Grasso Corporeo sono nella norma, ridotti o in eccesso.

Valutazione equilibrio corporeo

Indica se vi sono differenze significative, nella quantità di massa magra, tra le braccia (superiore), le gambe (inferiore) e tra la parte inferiore e superiore del corpo.

Vedere anche [analisi della massa magra segmentale a pagina 16](#).

Analisi massa grassa segmentale

Riporta i valori di massa grassa in kg e in percentuale, per ogni segmento corporeo.

Acqua corporea segmentale	Vedi analisi acqua segmentale a pagina 27 .
Analisi segmentale AIC	Indica la quantità di acqua intracellulare presente nei 5 segmenti corporei (braccia, tronco, gambe).
Analisi segmentale AEC	Indica la quantità di acqua extracellulare presente nei 5 segmenti corporei (braccia, tronco, gambe).
Analisi composizione corporea	Vedi analisi composizione corporea a pagina 11 .
Analisi muscolo grasso	Vedi analisi muscolo grasso a pagina 13 .
Analisi dell'obesità	Vedi analisi dell'obesità a pagina 15 .
Circonferenze segmentali	Fornisce la stima delle principali circonferenze corporee: collo, torace, vita, fianchi, braccio dx, braccio sx, coscia dx, coscia sx.
Grafico relazione cintura - fianchi	Riporta il valore del rapporto vita-fianchi in forma grafica.
Grafico livello grasso viscerale	Riporta il livello di grasso viscerale in forma grafica. Il livello di grasso viscerale esprime lo stesso parametro dell'area di grasso viscerale, con un'unità di misura diversa, espressa in numeri semplici, dove il livello 1 corrisponde a 10 cm ² , il livello 2 corrisponde a 20 cm ² , ecc. Il valore ideale è minore al livello 10.
Controllo acqua	Controllo composizione dell'acqua corporea.
Massa muscolare scheletrica	Riporta il valore di massa muscolare in kg e l'intervallo consigliato.
Massa magra	Massa magra alipidica.
Circonferenza vita	Vedi circonferenza vita a pagina 30 .
Livello di grasso viscerale	Riporta il livello di grasso viscerale in formato numerico. Il livello di grasso viscerale esprime lo stesso parametro dell'area di grasso viscerale, con un'unità di misura diversa, espressa in numeri semplici, dove il livello 1 corrisponde a 10 cm ² , il livello 2 corrisponde a 20 cm ² , ecc. Il valore ideale è minore al livello 10.
Area di grasso viscerale	Vedi area di grasso viscerale a pagina 20 .
Grado di obesità	Vedi grado di obesità a pagina 30 .
Contenuto di minerali ossei	Vedi contenuto di minerali ossei a pagina 28 .

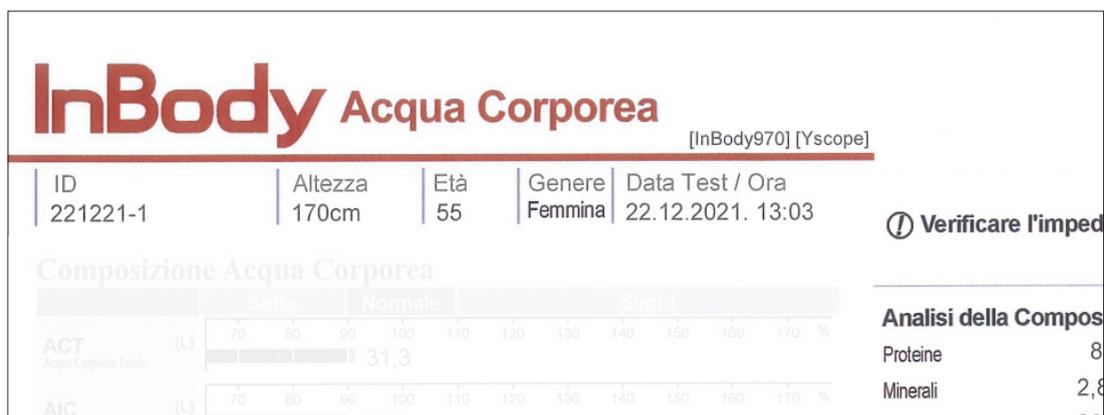
Circonferenza del braccio	Vedi <u>circonferenza del braccio a pagina 31</u> .
Circonferenza muscolare braccio	Vedi <u>circonferenza muscolare del braccio a pagina 31</u> .
ACT/MGL	Corrisponde a ACT/MMA (vedi <u>ACT/MMA a pagina 31</u>).
IMGL	Vedi <u>indice di massa grassa alipidica a pagina 31</u> .
IMG	Vedi <u>indice di massa grassa a pagina 31</u> .
MMS/Peso	L'indice Massa Muscolare Scheletrica/Peso è la percentuale di massa muscolare scheletrica rispetto al peso corporeo. Il suo valore di riferimento è 38.3%.
ECM/BCM	È il rapporto tra la massa extracellulare e la massa cellulare corporea che può essere utilizzato come indicatore della valutazione nutrizionale: - ECM (Massa Extracellulare): Massa Magra (FFM) esclusa la Massa Cellulare Corporea (BCM) - BCM (<i>Body Cell Mass</i>): somma di acqua intracellulare (AIC) e proteine. Il suo valore di riferimento è 0,535.
ACT / Peso	Questa è la percentuale di acqua corporea totale rispetto al peso. Il suo valore di riferimento è 50,3%.
Assunzione calorica consigliata	Indica la quota di calorie consigliata, in base ai " <i>Dietary reference intakes for Koreans</i> " e allo stato della composizione corporea.
Dispendio energia per esercizio	Riporta il numero di calorie che, in base al proprio peso corporeo, viene consumato per circa 30 minuti dell'attività fisica indicata.
Parametri relativi alla pressione arteriosa	Nel caso in cui un dispositivo InBody per la misurazione della pressione arteriosa sia collegato all'InBody 970, è possibile ottenere i valori di pressione diastolica, pressione sistolica, pressione arteriosa media, pressione differenziale e battiti direttamente sul referto InBody.
QR Code	Attraverso la scansione del codice si può accedere a un foglio di interpretazione dati sintetico.
Reattanza	Insieme all'impedenza e all'angolo di fase, la reattanza è il terzo "dato grezzo" misurato dalla BIA. L'InBody 970 riporta sul referto i valori di reattanza misurati nei 5 segmenti corporei (braccio destro, braccio sinistro, tronco, gamba destra, gamba sinistra) alle frequenze di 5, 50 e 250 kHz.
Angolo di fase segmentale	Riporta i valori di angolo di fase per ogni segmento corporeo. Come già visto, l'angolo di fase è considerato un ottimo indicatore dell'integrità cellulare e dello stato di nutrizione. L'angolo di fase segmentale può essere utile per monitorare il recupero muscolare e l'infiammazione dopo un trauma in un determinato arto, utilizzando come valore ideale quello precedente all'infortunio o quello dell'arto controlaterale. Vedi anche <u>angolo di fase a pagina 20</u> .

BIVA

Questo grafico ha come obiettivo l'analisi della massa cellulare e dell'idratazione del soggetto, utilizzando unicamente i dati grezzi calcolati dalla BIA (resistenza, reattanza), oltre all'altezza. I valori di Resistenza (R) e Reattanza (X_c), calcolati a una frequenza di 50 kHz sul lato destro del corpo, vengono divisi per l'altezza del soggetto e plottati su un grafico, che rappresenta la distribuzione statistica di tali valori nella popolazione sana adulta. Sono presenti 3 ellissi di tolleranza al 50%, 75%, 95%, che riproducono la proiezione di tre sezioni della distribuzione a campana di Gauss. Al primo test BIA occorre valutare dove si colloca la propria misurazione (pallino nero) e nei test successivi si vanno a monitorare i cambiamenti dell'acqua corporea e della massa cellulare. Quando la misurazione si sposta in alto a sinistra si rileva un aumento della massa cellulare, in alto a destra si rileva una diminuzione dell'idratazione corporea, in basso a sinistra un aumento dell'idratazione corporea, in basso a destra una diminuzione della massa cellulare.

Vedi anche [analisi del rapporto AEC a pagina 27](#) e [massa cellulare corporea a pagina 23](#).

56 Altri parametri dell'Acqua Corporea



Di seguito, presentiamo i parametri della colonna di destra non inseriti nel referto *standard*, ma selezionabili attraverso il *software*.

Angolo di fase corpo intero (Storia)

Vedi [angolo di fase del corpo intero storia](#) a pagina 23.

SMI (Storia)

Vedi [SMI](#) a pagina 23.

Analisi segmentale AIC

Vedi [analisi segmentale AIC](#) a pagina 60.

Analisi segmentale AEC

Vedi [analisi segmentale AEC](#) a pagina 60.

ACT/MGL

Corrisponde a ACT/MMA (vedi [ACT/MMA](#) a pagina 31).

SMI

Vedi [SMI](#) a pagina 23.

Parametri relativi a pressione arteriosa

Vedi [parametri relativi alla pressione arteriosa](#) a pagina 61.

Reattanza

Vedi [reattanza](#) a pagina 61.

Angolo di fase segmentale

Vedi [angolo di fase segmentale](#) a pagina 24.

57 Video utili dei referti InBody



InBody Italia

Sul nostro sito e sul nostro canale YouTube troverete alcuni video utili all'interpretazione del referto. Di seguito trovate alcuni link di riferimento:

IL REFERTO INBODY: ELENCO E SIGNIFICATO DEI VALORI
<https://www.youtube.com/watch?v=s-TS2ez67bc>

IL REFERTO INBODY: ALCUNI CASI PRATICI
<https://www.youtube.com/watch?v=s-TS2ez67bc>

Caresmed S.r.l. per InBody Italia

Via Vialba, 50 - 20026
Novate Milanese (MI)

Tel: 02 40741546
Email: info@inbodyitalia.it
www.inbodyitalia.it

Direzione artistica: Fabio Scappi, Jacopo Barbiero
Testi: Valentina Pancaldi, Stefania Gumina
Revisione testi: Davide Corbetta
Design: Jacopo Barbiero

Novate Milanese, Gennaio 2022 ©

Tel: 02 40741546
Email: info@inbodyitalia.it
www.inbodyitalia.it