

PlicoMed è uno strumento semplice e accurato per l'analisi della composizione corporea e dello stato di salute. PlicoMed è estremamente affidabile perchè si basa su metodi di analisi scientifica validati in anni di ricerche mediche sia su atleti che su sedentari. Con questa app, oltre alla percentuale di massa grassa e massa magra, è possibile calcolare il somatotipo e diversi indici correlati allo stato di salute, che permetteranno di tenere sotto controllo ogni variazione delle componenti corporee.

Il metodo attualmente più accurato ed economico per misurare la percentuale di grasso corporeo, è la plicometria. Per questo PlicoMed utilizza la plicometria come tecnica di rilevazione nell'analisi della composizione corporea.

Partiamo dallo strumento: **il plicometro**,

Il plicometro è uno strumento che può essere paragonato al calibro di un meccanico in quanto è costituito essenzialmente da una pinza e da una scala graduata che misura la distanza tra le punte. Il plicometro dovrebbe esercitare una pressione costante sulla plica di 10g/mm² (se la pressione è diversa, la non ottimale compressione della plica causerà errori in fase di rilevazione). Dal punto di vista qualitativo ne esistono diversi modelli, da quelli più economici in plastica (circa 30 euro) a quelli professionali in metallo (circa 350 euro). Il plicometro deve essere controllato periodicamente in quanto, se la molla dovesse cedere, le misurazioni saranno chiaramente falsate.

Un aspetto fondamentale: **la tecnica di rilevazione.**

Essendo una misurazione operatore-dipendente è chiaro che il trainer deve essere molto preciso e abile nella misurazione delle pliche.

Ci sono delle linee guida che possono aiutare il trainer:

1. Effettuare le misurazioni sul lato sinistro del corpo per convenzione
2. Individuare il sito e marcarlo con una matita dermografica
3. Tenere il calibro con la mano dx e afferrare tra pollice e indice della mano sx una plica cercando di scollare il tessuto muscolare sottostante.
4. Le dita devono distare circa 1 cm, su una linea perpendicolare all'asse longitudinale del pannicolo.
5. Esercitare con la mano dx una pressione per separare le branche del calibro, applicare il calibro alla base tenendolo a 90°.
6. Tenere sempre la plica fra le dita e rilasciare la pressione del calibro lentamente.
7. Effettuare la lettura dopo 3 secondi.
8. Aprire il calibro, rimuoverlo e chiuderlo lentamente.
9. Ripetere la misura 2 volte (con almeno 2' di intervallo per permettere alla plica di tornare nella forma non compressa) e poi fare la media. Se le due misurazioni variano tra loro più del 10% occorre eseguirne una terza.

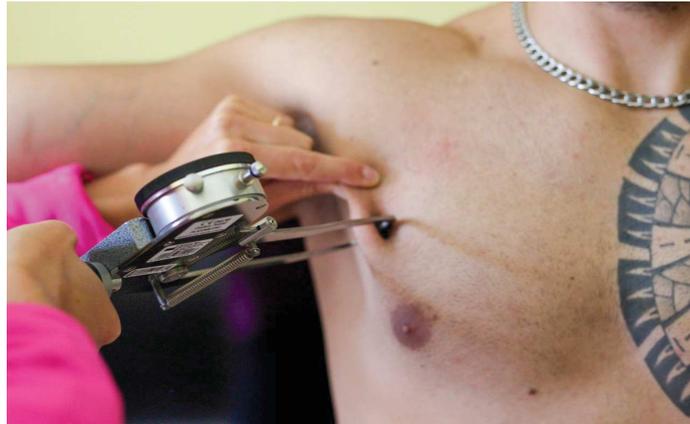
Un terzo aspetto fondamentale: **la scelta del tipo di formula.**

In letteratura esistono molte formule in base ai diversi autori che hanno correlato la plicometria alla pesata idrostatica (metodo gold standard per la misurazione della massa grassa). La scelta del tipo di formula dipende da alcuni fattori:

- Il tempo a disposizione del trainer (alcune formule necessitano di 3 pliche altre una decina)
- La tipologia del cliente (età, sportivo o non sportivo)

PlicoMed utilizza la formula di **Jackson & Pollock (1978)**, che tiene in considerazione il calcolo di **7 pliche** valutate nel seguente modo:

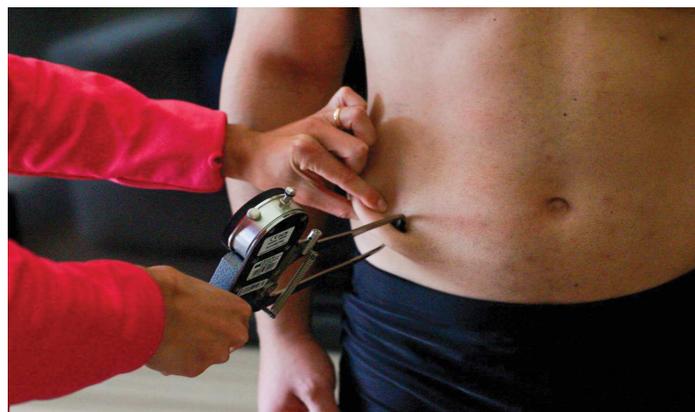
• **plica pettorale**: una plica diagonale presa a metà strada fra il capezzolo e la parte anteriore della piega sottobraccio



• **plica ascellare**: una plica orizzontale sulla linea medioascellare, all'altezza della base dello sterno



• **plica soprailiaca**: una plica diagonale appena sopra e davanti alla cresta iliaca, presa in direzione dei 45° del bacino



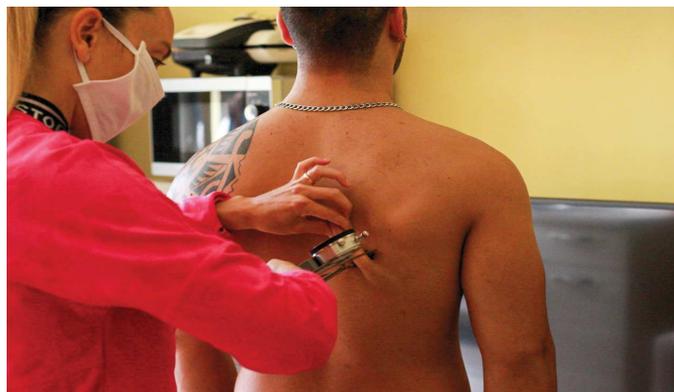
•**plica addominale**: una plica orizzontale presa 2 centimetri a destra dell'ombelico



•**plica tricipitale**: una plica verticale presa sulla parte posteriore della parte superiore del braccio, a metà fra la spalla e il gomito, direttamente sopra il tricipite



•**plica sottoscapolare**: una plica diagonale presa 2 centimetri sotto la scapola, seguendo l'angolo naturale della scapola



• **plica della coscia:** una plica verticale presa nel centro della coscia, a metà tra la parte superiore della coscia e la rotula



Plicomed considera inoltre la plica del polpaccio e la plica del bicipite.

– **plica del bicipite:**

Il soggetto è in posizione eretta, con le braccia rilassate ai lati del corpo e il palmo delle mani rivolto anteriormente. La plica viene misurata in corrispondenza del punto medio di una linea verticale tracciata tra il margine anteriore dell'acromion e il centro della fossa antecubitale. Il sito di misurazione è la proiezione anteriore di quello tricipitale.



– **plica del polpaccio:**

La misurazione viene effettuata col ginocchio flesso di 90° su una superficie sopraelevata 0 in posizione seduta col ginocchio piegato di 90°. L'operatore solleva la plica sulla faccia mediale del polpaccio in corrispondenza della sua circonferenza massima.



Da tenere in considerazione: **il margine di errore.**

E' importante sottolineare che la plicometria ha un margine di errore, di seguito le fonti degli errori:

1) Abilità operatore

- La localizzazione errata delle pliche causa errori nella misura:
- Errore intra-osservatore: errore associato allo stesso rilevatore su misure ripetute sullo stesso soggetto. Varia con il sito ed è maggiore per addome(8,8%)e coscia (7,1%) perché in questi siti la quantità di tessuto adiposo sottocutaneo è maggiore.
- Errore inter-osservatore

2) Quantità di grasso del soggetto

- Più un soggetto è grasso e più la rilevazione diventa difficile; infatti negli individui obesi e in quelli molto muscolosi il tessuto adiposo sottocutaneo non si separa facilmente dal muscolo sottostante. Inoltre negli obesi lo spessore delle pliche eccede la massima apertura del calibro. L'unica alternativa è quella di prendere siti dove il tessuto adiposo sottocutaneo è minimo (bicipite).

3) Tipo di calibro

Controllare: Accuratezza, Precisione, Range di misura Pressione

4) Fattori legati al cliente

Spessore della cute (0.5-2 mm).

Poca comprimibilità del tessuto adiposo

5) Momento temporale

Non effettuare la misura dopo allenamento, sauna, bagno turco, nuoto o doccia poiché esercizio fisico, acqua calda e calore producono iperemia (aumento flusso ematico) nella pelle con conseguente aumento dello spessore cutaneo.

Conclusioni

Dopo la determinazione della percentuale di massa grassa è necessario per il trainer dare dei riferimenti al proprio cliente.

Tenendo conto dei dati forniti dall'American Council on Exercise, senza un loro adeguamento sull'età del soggetto, ma solo sulla base del sesso, la percentuale di grasso corporeo rilevato può essere così interpretata:

Valutazione	Donne	Uomini
Grasso Essenziale	10% – 12%	2%–4%
Forma Atletica	14% – 20%	6% – 13%
Buono stato di fitness	21% –	14% – 17%
Valutazione	Donne	Uomini
	24%	
Al di sopra della norma	25% – 31%	18% – 25%
Obesità	+ 32%	+ 25%

Plicomed individua una serie di parametri di composizione corporea che unitamente all'obiettivo del cliente stesso fornisce un quadro completo dello stato di salute.

In seguito potete visualizzare nella gallery come effettuare le misurazioni con il metro a nastro e il calibro



