



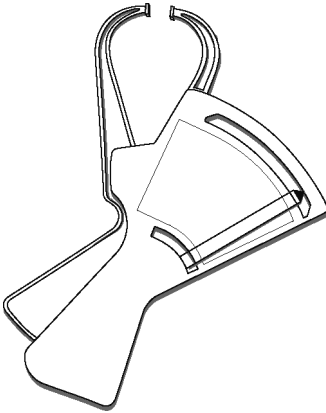
# GIMA

PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

Gima S.p.A. - Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy  
Italia: tel. 199 400 401 - fax 199 400 403  
Export: tel. +39 02 953854209/221/225 fax +39 02 95380056  
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com  
[www.gimaitaly.com](http://www.gimaitaly.com)

**PLICOMETRO FAT-1**  
**FAT-1 SKINFOLD CALIPER**  
**ADIPOMÈTRE FAT-1**  
**CALIPER FAT-1**  
**PLICÓMETRO FAT-1**  
**ADIPÔMETRO FAT-1**  
**ΠΑΧΥΜΕΤΡΟ FAT-1**

جهاز قياس ثنية الجلد



**MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**  
**USE AND MAINTENANCE BOOK**  
**INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN**  
**BETRIEBS UND WARTUNGS ANWEISUNGEN**  
**MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**  
**MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO**  
**ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

دليل الإستعمال والرعاية

**ATTENZIONE:** Gli operatori devono leggere e capire completamente questo manuale prima di utilizzare il prodotto.

**ATTENTION:** The operators must carefully read and completely understand the present manual before using the product.

**AVIS:** Les opérateurs doivent lire et bien comprendre ce manuel avant d'utiliser le produit.

**ACHTUNG:** Die Bediener müssen vorher dieses Handbuch gelesen und verstanden haben, bevor sie das Produkt benutzen.

**ATENCIÓN:** Los operadores tienen que leer y entender completamente este manual antes de utilizar el producto.

**ATENÇÃO:** Os operadores devem ler e entender completamente este manual antes de usar o produto.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Οι χειριστές αυτού του προϊόντος πρέπει να διαβάσουν και να καταλάβουν πλήρως τις οδηγίες του εγχειριδίου πριν από την χρήση του.

الحذر: على العمال قراءة وفهم هذا الدليل بكامله قبل البدء باستعمال المنتج.



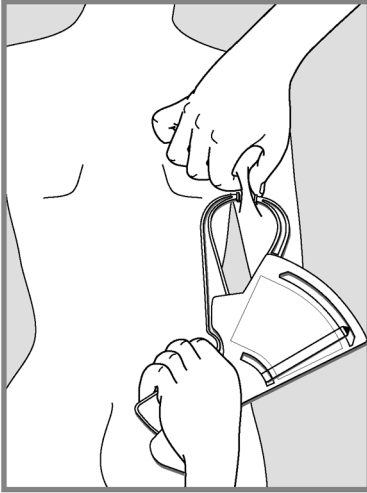


Fig. 1

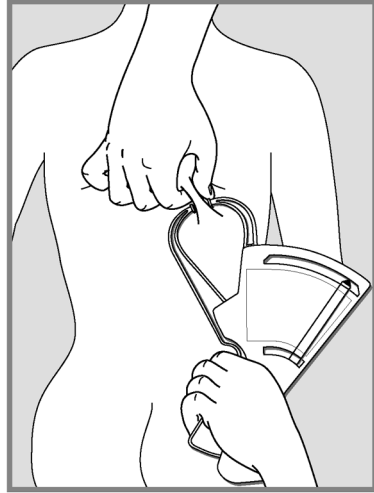


Fig. 2

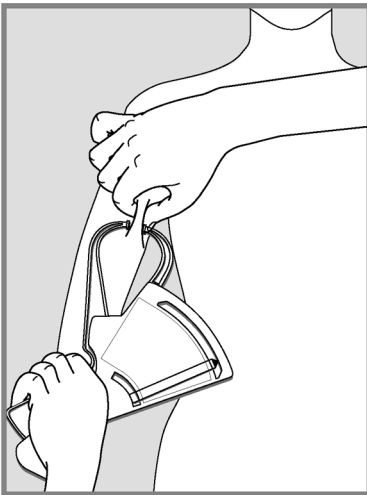


Fig. 3



Fig. 4

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Il plicometro è uno strumento creato da Tanner e Whitehouse nel 1955 che consente di valutare lo stato nutrizionale di un soggetto grazie alla misurazione dello spessore delle pliche cutanee. Deve pertanto rispondere a due caratteristiche ben precise ed ormai universalmente adottate, che sono:

- 1) i bracci dello strumento devono esercitare sulla plica cutanea una pressione di circa 10 gr/mm<sup>2</sup>,
  - 2) la presa della plica cutanea deve corrispondere ad una superficie di 6x11 millimetri circa.
- Questo strumento, nel rispetto delle caratteristiche tecniche sopradette permette, grazie alla scala di lettura riportata in mm sul bordo superiore e indicata dalla freccia nera, di misurare con una approssimazione di 1/2 mm la plica cutanea.

### MODO DI UTILIZZAZIONE

Per effettuare la rilevazione è necessario sollevare tra le dita una piega della pelle e misurarne lo spessore con il plicometro.

Per la tricipitale (Fig. 1) deve essere sollevata la piega cutanea nella zona posteriore del braccio, esattamente a metà distanza tra l'acromion e l'estremità prossimale dell'olecrano. Per quella sottoscapolare (Fig. 2) la regione nella quale sollevare la piega è quella immediatamente sottostante una delle due scapole. Per la bicipitale (Fig. 3) è la piega a metà lunghezza del bicipite. Per la soprailiaca (Fig. 4) è la piega rilevabile sul fianco.

Una volta effettuata questa operazione, si procede con lo strumento alla misurazione e immediatamente si legge la dimensione in mm dello spessore della plica.

Nella pagina successiva sono riportati alcuni valori di pliche sottocutanee, suddivise per sesso, adulti, atleti e bambini.

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

The skinfold caliper is an instrument created by Tanner and Whitehouse in 1955 which permits to assess the nutritional state of a subject thanks to the measurement of the thickness of the skinfolds. It must therefore meet two precise and now universally adopted characteristics, which are:

- 1) the two arms of the instrument must exercise on the skinfold a pressure of approximately 10 g./mm<sup>2</sup>
  - 2) the grasp on the skinfold must correspond to an area of approximately 6 x 11 millimetres.
- This instrument, in compliance with the above technical characteristics, thanks to the reading scale in mm on the upper edge and indicated by the black arrow, permits to measure with an approximation of 1/2 mm the skinfold.

### MODE OF USE

In order to make the measurement it is necessary to lift a skinfold between the fingers and measure its thickness with the skinfold caliper.

For the tricep measurement (Fig. 1) lift the skinfold in the back area of the arm, exactly halfway between the acromion and the proximity end of the olecranon. For the subscapula measurement (Fig. 2) lift the skinfold in the region immediately under one of the two scapulas. For the bicep measurement (Fig. 3) lift the skinfold at mid-length of the bicep. For the suprailiac measurement (Fig. 4) lift the skinfold found on the side.

Once completed this operation, proceed with the measurement using the instrument and immediately you can read the dimension in mm of the skinfold thickness.

The following page shows some values of skinfolds divided by sex, adults, athletes and children.

**ADULTI**

Pliche sottocutanee\* sottoscapolare e tricipitale per MASCHI e FEMMINE

MASCHI								FEMMINE							
PLICHE (mm)	ETÀ in anni							PLICHE (mm)	ETÀ in anni						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	≥80		20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	≥80
Sottoscapolare	15,7	18,5	20,2	19,9	20,5	18,9	16,4	Sottoscapolare	16,3	20,2	22,7	22,6	21,8	19,3	14,4
Tricipitale	12,7	13,6	13,9	14,1	14,9	14,0	12,7	Tricipitale	21,1	23,9	25,6	25,9	25,4	22,9	19,0

**ATLETI**

Pliche sottocutanee\*\* sottoscapolare, tricipitale, bicipitale e soprailiaca per MASCHI e FEMMINE

MASCHI					FEMMINE				
PLICHE (mm)	Sport	ETÀ in anni			PLICHE (mm)	Sport	ETÀ in anni		
		18-20	21-23	24-30			18-20	21-23	24-30
Sottoscapolare	LEGGERI	6,9	6,5	6,4	Sottoscapolare	LEGGERI	8,8	8,5	11,0
	MODERATI	6,6	8,0	7,3		MODERATI	8,7	10,6	12,6
	PESANTI	8,6	8,8	8,5		PESANTI	9,7	10,6	12,0
Tricipitale	LEGGERI	8,4	8,2	7,8	Tricipitale	LEGGERI	11,3	10,7	10,8
	MODERATI	8,0	7,8	8,2		MODERATI	12,2	12,4	12,5
	PESANTI	9,2	8,8	9,8		PESANTI	15,0	13,8	14,1
Bicipitale	LEGGERI	3,5	4,6	5,2	Bicipitale	LEGGERI	4,2	5,9	6,6
	MODERATI	4,2	4,2	5,8		MODERATI	6,3	5,6	8,4
	PESANTI	7,0	6,5	7,4		PESANTI	9,6	6,3	9,6
Soprailiaca	LEGGERI	6,5	9,9	11,6	Soprailiaca	LEGGERI	8,6	9,5	7,8
	MODERATI	7,4	10,1	9,6		MODERATI	9,5	10,3	10,4
	PESANTI	10,8	10,5	10,2		PESANTI	10,6	11,6	10,6

**BAMBINI**

Pliche sottocutanee\* sottoscapolare, tricipitale e bicipitale per MASCHI e FEMMINE

MASCHI										FEMMINE									
PLICHE (mm)	ETÀ in anni									PLICHE (mm)	ETÀ in anni								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14		6	7	8	9	10	11	12	13	14
Sottoscapolare	5,0	6,2	6,0	7,0	8,2	9,5	10,0	9,0	9,0	Sottoscapolare	7,0	7,0	6,0	9,5	11,0	11,2	11,5	12,5	15,0
Tricipitale	10,0	11,3	12,0	12,5	15,0	14,9	14,0	13,0	11,8	Tricipitale	13,0	14,0	14,0	15,0	16,0	16,5	15,0	17,0	20,0
Bicipitale	5,0	5,5	6,6	6,5	8,0	8,4	8,0	6,9	6,0	Bicipitale	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0	9,5	8,5	8,0	8,0

\*50° percentile    \*\*Valore medio

## ADULTS

Subscapula and tricep skinfold\* for MALES and FEMALES

MALES								FEMALES							
SKINFOLD (mm)	AGE in years							SKINFOLD (mm)	AGE in years						
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	≥80		20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	≥80
Subscapula	15,7	18,5	20,2	19,9	20,5	18,9	16,4	Subscapula	16,3	20,2	22,7	22,6	21,8	19,3	14,4
Tricep	12,7	13,6	13,9	14,1	14,9	14,0	12,7	Tricep	21,1	23,9	25,6	25,9	25,4	22,9	19,0

## ATHLETES

Subscapula, tricep, bicep and suprailiac skinfold\*\* for MALES and FEMALES

MALES					FEMALES				
SKINFOLD (mm)	Sport	AGE in years			SKINFOLD (mm)	Sport	AGE in years		
		18-20	21-23	24-30			18-20	21-23	24-30
Subscapula	LIGHT	6,9	6,5	6,4	Subscapula	LIGHT	8,8	8,5	11,0
	MODERATE	6,6	8,0	7,3		MODERATE	8,7	10,6	12,6
	HEAVY	8,6	8,8	8,5		HEAVY	9,7	10,6	12,0
Tricep	LIGHT	8,4	8,2	7,8	Tricep	LIGHT	11,3	10,7	10,8
	MODERATE	8,0	7,8	8,2		MODERATE	12,2	12,4	12,5
	HEAVY	9,2	8,8	9,8		HEAVY	15,0	13,8	14,1
Bicep	LIGHT	3,5	4,6	5,2	Bicep	LIGHT	4,2	5,9	6,6
	MODERATE	4,2	4,2	5,8		MODERATE	6,3	5,6	8,4
	HEAVY	7,0	6,5	7,4		HEAVY	9,6	6,3	9,6
Suprailiac	LIGHT	6,5	9,9	11,6	Suprailiac	LIGHT	8,6	9,5	7,8
	MODERATE	7,4	10,1	9,6		MODERATE	9,5	10,3	10,4
	HEAVY	10,8	10,5	10,2		HEAVY	10,6	11,6	10,6

## CHILDREN

Subscapula, tricep and bicep skinfold\* for MALES and FEMALES

MALES										FEMALES									
SKINFOLD (mm)	AGE in years									SKINFOLD (mm)	AGE in years								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14		6	7	8	9	10	11	12	13	14
Subscapula	5,0	6,2	6,0	7,0	8,2	9,5	10,0	9,0	9,0	Subscapula	7,0	7,0	6,0	9,5	11,0	11,2	11,5	12,5	15,0
Tricep	10,0	11,3	12,0	12,5	15,0	14,9	14,0	13,0	11,8	Tricep	13,0	14,0	14,0	15,0	16,0	16,5	15,0	17,0	20,0
Bicep	5,0	5,5	6,6	6,5	8,0	8,4	8,0	6,9	6,0	Bicep	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0	9,5	8,5	8,0	8,0

\*50° percentile \*\*Average

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

L'adipomètre, ou pince à pli cutané, est un instrument créé par Tanner et Whitehouse en 1955 qui permet d'évaluer l'état nutritionnel d'un sujet en mesurant l'épaisseur des plis cutanés.

Il doit donc présenter deux caractéristiques bien précises et désormais universellement acceptées, à savoir:

- 1) les deux bras de l'instrument doivent exercer sur le pli cutané une pression de 10 g/mm<sup>2</sup> environ,
- 2) la prise du pli cutané doit correspondre à une surface de 6 x 11 millimètres environ.

Lorsque les caractéristiques susmentionnées sont respectées, cet instrument permet de mesurer le pli cutané avec une approximation de 0,5 mm à l'aide de l'échelle de lecture en mm reprise sur son bord supérieur et indiquée par la flèche noire.

## MODE D'EMPLOI

Pour effectuer l'examen, il faut soulever entre les doigts un pli de la peau et mesurer son épaisseur à l'aide de l'adipomètre.

Pour mesurer le pli cutané tricipital (Fig. 1), il faut soulever le pli cutané dans la zone arrière du bras, exactement à mi-distance entre l'acromion et l'extrémité proximale de l'olécrâne. Dans le cas du pli sous-scapulaire (Fig. 2), la zone du pli à soulever est celle située immédiatement en dessous de l'une des deux omoplates. Dans le cas du pli bicipital (Fig. 3), le pli doit être soulevé à mi-biceps.

Finalement, le pli supra-iliaque (Fig. 4) est le pli qui se mesure sur le flanc.

Une fois cette opération terminée, il faut prendre la mesure à l'aide de l'instrument, ce qui permet de lire immédiatement l'épaisseur du pli en mm.

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Der Caliper ist ein 1955 von Tanner und Whitehouse entwickeltes Gerät, mit dem der Ernährungszustand einer Person mittels Messung der Hautfaltendicke ermöglicht wird. Er muss daher zwei ganz genauen und bereits allgemein angenommenen Merkmalen entsprechen:

- 1) die beiden Zangen des Geräts müssen auf der Hautfalte einen Anpressdruck von etwa 10 gr/mm<sup>2</sup> ausüben,
- 2) die gemessene Hautfalte muss einer Fläche von etwa 6x11 Millimetern entsprechen.

Dieses Gerät gestattet unter Beachtung der oben erwähnten technischen Eigenschaften und aufgrund der in Millimetern auf dem oberen Rand aufgeführten und vom schwarzen Pfeil angezeigten Messskala, die Hautfalte mit einer Annäherung von 1/2 mm zu messen.

## ANWENDUNG

Für die Messung ist eine Hautfalte zwischen die Finger zu nehmen und ihre Dicke mit dem Caliper zu messen.

Für den Trizeps (Abb. 1) muss die Hautfalte in dem Bereich der Oberarmhinterseite aufgenommen werden, und zwar genau auf der Hälfte zwischen dem Acromion und dem proximalen Ende des Ellbogenhöckers. Für den subskapulären Bereich (Abb. 2) befindet sich die Stelle, an der die Falte aufzunehmen ist, am unteren Schulterblattwinkel. Für den Bizeps (Abb. 3) liegt die Falte auf seiner halben Länge. Die Suprailiakalhautfalte (Abb. 4) wird am Oberrand des Beckenknochens gemessen.

Danach wird die Messung mit dem Gerät vorgenommen, mit dem der Umfang der Hautfalte in Millimetern abgelesen werden kann.

## MODO DE EMPLEO

Para efectuar la medición es necesario tomar un pliegue de piel entre los dedos y medir su espesor con el plicómetro.

Para el tricípital (Fig. 1) se debe tomar el pliegue cutáneo en la cara posterior del brazo, exactamente en el punto medio entre el acromion y el extremo proximal del olécranon. Para el subescapular (Fig. 2) la región donde tomar el pliegue es esa inmediatamente subyacente a una de las dos escápulas.

Para el bicipital (Fig. 3) es el pliegue situado a mitad longitud del bíceps. Para el supraespiral o suprailíaco (Fig. 4) es el pliegue localizable sobre la cadera.

Una vez efectuada esta operación, se pasa a la medición con el instrumento e inmediatamente se lee el valor en mm del espesor del pliegue.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El plicómetro es un instrumento creado por Tanner y Whitehouse en 1955 que permite evaluar el estado nutricional de un sujeto gracias a la medición del espesor de los pliegues cutáneos. Debe responder, por lo tanto, a dos características bien precisas y ya universalmente adoptadas, que son:

- 1) los dos brazos del instrumento deben ejercer sobre el pliegue cutáneo una presión de aproximadamente 10 gr/mm<sup>2</sup>,
- 2) la toma del pliegue cutáneo debe corresponder a una superficie de aproximadamente 6x11 milímetros. Este instrumento, respetando las características técnicas arriba indicadas, permite medir, gracias a la escala de lectura en mm sobre el borde superior e indicada por la flecha negra, con una aproximación de 1/2 mm el pliegue.

## COMO USAR

Para determinar a medida é necessário levantar uma dobra de pele, pegando com os dedos, e medir a espessura com o adipômetro plicômetro. Para o valor tricípital (fig. 1) a pele deve ser pegada na zona posterior do braço, exactamente no meio da distância entre o acrómio e a extremidade proximal do olecrânio. Para a medida subescapular (fig. 2), a dobra deve ser pegada exactamente na zona embaixo de uma das duas escápulas. Para a bicipital (Fig. 3) a dobra deve ser pegada na parte média do bicipite. Para a medida em região ilíaca superior (Fig. 4) a dobra deve ser pegada no quadril.

Depois de ter identificado as zonas de dobra, proceder com o instrumento e fazer as medidas anotando os valores em milímetros da dobra.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O adipômetro plicômetro é um instrumento criado por Tanner e Whitehouse em 1955 que permite de avaliar o estado de nutrição do avaliado medindo a espessura das dobras de pele. Deve portanto ter duas características bem definidas e universalmente adoptadas, que são:

- 1) Os dois braços do instrumento devem exercitar sobre a dobra cutânea uma pressão de aproximadamente 10 g/mm<sup>2</sup>;
- 2) A área da dobra de pele pegada deve ser de aproximadamente 6x11 milímetros. Este instrumento, no respeito das características técnicas acima indicadas, permite de ler a dobra cutânea com uma exactidão de 0,5mm, na escala em mm gravada sobre a borda superior e indicada pela flecha preta.

## ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

Για να να πραγματοποιηθεί την ανίχνευση είναι απαραίτητο να σηκώσετε με τα δάχτυλα την πτυχή του δέρματος και να μετρήσετε το πάχος με το παχύμετρο.

Για τον τρικέφαλο μύ ( εικ.1 ) πρέπει να σηκώσετε την πτυχή του δέρματος στην πίσω περιοχή του μπράτσου, ακριβώς στην μισή απόσταση μεταξύ του ακρωμιοκλειδικού και την άκρη κοντά στο ολεόκρανο. Για το κάτω μέρος της ωμοπλάτης ( εικ.2 ) η περιοχή στην οποία πρέπει να σηκώσετε την πτυχή είναι εκείνη αμέσως κάτω από μία από τις δύο ωμοπλάτες. Για τον δικέφαλο μύ ( εικ.3 ) είναι η πτυχή στα μέσα του δικέφαλου μύ. Για το επάνω λαγόνιο μύ (εικ.4) είναι η πτυχή που ανιχνεύεται στα πλευρά.

Μετά από αυτήν την ενέργεια, συνεχίζουμε με το εργαλείο μέτρησης και αμέσως διαβάζουμε το μέγεθος σε mm του πάχους της πτυχής.

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΗΣΤΙΚΑ

Το παχύμετρο είναι ένα εργαλείο που δημιουργήθηκε από τον Tanner και Whitehouse το 1955 το οποίο επιτρέπει την εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης ενός ατόμου χάριν στην μέτρηση του πάχους των πτυχών του δέρματος.

Πρέπει να πληρεί δύο ακριβεί χαρακτηριστικά τα οποία έχουν παρθεί καθολικά και είναι:

- 1) τα δύο μπράτσα του εργαλείου πρέπει να ασκούν στην πτυχή του δέρματος μία ακρίβεια περίπου  $10/\text{gr}/\text{mm}^2$ ,
- 2) το πιάσιμο της πτυχής του δέρματος πρέπει να αντιστοιχεί σε μία επιφάνει των  $6 \times 11$  χιλιοστών περίπου.

Αυτό το εργαλείο, σεβόμενο τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν ως άνω επιτρέπει, χάριν στην κλίμακα που εκτίθεται σε mm στην άνω πλευρά και υποδεικνυόμενη από το μαύρο βέλος, με μία προσέγγιση  $\frac{1}{2}$  mm της δερματικής πτυχής.

### المميزات التقنية

جهاز قياس ثنية الجلد عبارة عن جهاز تم إنشائه من قبل Tanner و Whitehouse في عام 1955 الذي يسمح بتقدير الوضع التغذوي لشخص ما بالشكر إلى قياس سمك ثنايات البشرة. لذلك يجب أن يجيب لميزتان مهمتان دقيقتان وبشكل عام مستعملتان وهي:

- 1) ذراعا الجهاز يجب أن تقوم بإنجاز ضغط على الثنية البشرية بما يعادل 10 غ / م<sup>2</sup>
- 2) منطقة الإمساك بالثنية البشرية يجب أن تطابق لمساحة 6 x 11 ملليمتر تقريبا.

هذا الجهاز. بالمراعاة للميزات التقنية المذكورة أعلاه، يسمح بالشكر إلى سلم القراءة المبين بالملليمترات على الطرف الاعلى والمشار إليه بالسهم الاسود، بقياس الثنية البشرية بدقة 1 / 2 ملم.

### طريقة الاستعمال

لقيام بعملية القياس من الضروري رفع ثنية البشرة بين الأصابع وقياس السمك بواسطة مقياس ثنية الجلد. لقياس ثنية بشرة العضلة الثلاثية الرؤوس (صورة 1) يجب أن يتم رفع ثنية البشرة في المنطقة الخلفية للذراع، بالضبط على وسط المسافة بين الأخرم والطرف الأمامي للزجي. لقياس ثنية البشرة تحت الكتف (صورة 2) المنطقة التي يجب رفع الثنية بها هي تلك الموجودة مباشرة تحت أحد عظمي الكتف. لقياس ثنية بشرة العضلة ذات الرأسين (صورة 3) الثنية هي تلك الموجودة عل وسط طول العضلة ذات الرأسين. لقياس الثنية فوق الحرقفة (صورة 4) الثنية للرفع هي تلك القابلة للتبئين على الخصر.

بعد إتمام هذه العملية، تتم متابعة القياس بواسطة الجهاز وفورا تتم قراءة مقياس سمك الثنية بالملم. في الخلف مبنية بعض القيم بالشكل التقريبي للثنيات تحت البشرة. مقسمة بموجب الجنس، الأشخاص البالغين، الرياضيين والأولاد.