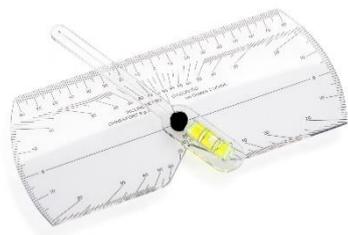


**06855**  
**INCLINOMETRO D'OSUALDO**  
**D'OSUALDO INCLINOMETER**



**06830**  
**ANALIZZATORE CRESTE ILIACHE**  
**ANALYZER**



**05005**  
**DELTA LEG N**



**05003**  
**ARCOMETRO**  
**ARCOMETER**



**05004**  
**CALIBRO BRACCI LUNGH**  
**TRUNK ASYMMETRY INDICATOR**



**05002**  
**TORSIOMETRO**  
**TORSIOMETER**



**05001**  
**INDICATORE PIEDE**  
**FOOT SIZE INDICATOR**



**05000**  
**ALGOGONIOMETRO**  
**ALGOGONIOMETER**



**02049**  
**GONIOMETRO RETROPIEDE**  
**HINDFOOT PROTRACTOR**



**06730**  
**SET SPESSORI G**  
**SET OF SHIMS G**



**06810**  
**FILO A PIOMBO**  
**PLUMBLINE**



## USER AND MAINTENANCE MANUAL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE



<b>ENGLISH</b> .....	<b>5</b>
<b>ITALIANO</b> .....	<b>20</b>

<b>1 GENERAL INFORMATION</b> .....	<b>5</b>
1.1 MANUFACTURER.....	5
1.2 LIMITATIONS OF USE AND SPECIAL WARNINGS.....	5
1.3 SIDE EFFECTS AND CONTRAINDICATIONS.....	5
1.4 USERS.....	5
1.5 UNPACKING.....	5
1.6 ENVIRONMENT OF USE.....	5
1.7 STORING.....	5
1.8 MAINTENANCE.....	5
1.9 CLEANING.....	5
1.10 DISINFECTION.....	5
1.11 ADDITIONAL INFORMATION.....	5
<b>2 GENERAL WARNINGS</b> .....	<b>5</b>
2.1 SYMBOLS ON THE MANUAL.....	6
2.2 SYMBOLS ON LABELS.....	6
2.3 SYMBOLS ON THE PACKAGING.....	6
<b>3 06855 – INCLINOMETER D’OSUALDO</b> .....	<b>7</b>
3.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	7
3.2 MATERIALS.....	7
3.3 PACKAGE CONTENT.....	7
3.4 SETUP AND USE.....	7
<b>4 06830 - ILIAC CRESTS ANALYZER</b> .....	<b>8</b>
4.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	8
4.2 MATERIALS.....	8
4.3 PACKAGE CONTENT.....	8
4.4 SETUP AND USE.....	8
<b>5 05005 – DELTA LEG N</b> .....	<b>9</b>
5.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	9
5.2 MATERIALS.....	9
5.3 PACKAGE CONTENT.....	9
5.4 ADDITIONAL INFORMATION.....	9
5.5 SETUP AND USE.....	10
<b>6 06730 - SET OF SHIMS G</b> .....	<b>10</b>
6.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	10
6.2 MATERIALS.....	10
6.3 PACKAGE CONTENT.....	10
6.4 SETUP AND USE.....	10
<b>7 05003 – ARCOMETER D’OSUALDO</b> .....	<b>11</b>
7.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	11
7.2 MATERIALS.....	11
7.3 PACKAGE CONTENT.....	11
7.4 ADDITIONAL INFORMATION.....	11
7.5 SETUP AND USE.....	12
7.6 PROCEDURE OF MEASUREMENT.....	12
7.7 ARCOMETER USE.....	13
<b>8 05004 - TRUNK ASYMMETRY INDICATOR</b> .....	<b>15</b>

8.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	15
8.2 MATERIALS.....	15
8.3 PACKAGE CONTENT.....	15
8.4 SETUP AND USE.....	15
<b>9 TORSION METER</b> .....	<b>15</b>
9.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	15
9.2 MATERIALS.....	15
9.3 PACKAGE CONTENT.....	15
9.4 SETUP AND USE.....	15
<b>10 05001 – FOOT INDICATOR</b> .....	<b>16</b>
10.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	16
10.2 MATERIALS.....	16
10.3 PACKAGE CONTENT.....	16
10.4 SETUP AND USE.....	16
<b>11 06810 – PLUMB LINE</b> .....	<b>16</b>
11.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	16
11.2 MATERIALS.....	16
11.3 PACKAGE CONTENT.....	16
11.4 SETUP AND USE.....	16
<b>12 05000 – ALGO-GONIOMETER</b> .....	<b>16</b>
12.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	16
12.2 MATERIALS.....	16
12.3 PACKAGE CONTENT.....	16
12.4 SETUP AND USE.....	16
<b>13 02049 - HINDFOOT PROTRACTOR</b> .....	<b>17</b>
13.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION.....	17
13.2 MATERIALS.....	17
13.3 PACKAGE CONTENT.....	17
13.4 SETUP AND USE.....	17
<b>14 WARRANTY</b> .....	<b>18</b>
14.1 GENERAL CONDITIONS.....	18
14.2 REPAIRS UNDER WARRANTY.....	18
14.3 OUT-OF-WARRANTY REPAIRS.....	18
14.4 NON-DEFECTIVE PRODUCTS.....	18
14.5 HOME REPAIRS.....	18
14.6 SPARE PARTS.....	18
<b>15 BIGLIOGRAPHY</b> .....	<b>19</b>
15.1 DELTA LEG.....	19
15.2 ARCOMETER.....	19
<b>1. INFORMAZIONI GENERALI</b> .....	<b>20</b>
1.1 FABBRICANTE.....	20
1.2 LIMITAZIONI D’USO E AVVERTENZE PARTICOLARI ...	20
1.3 EFFETTI COLLATERALI E CONTROINDICAZIONI.....	20
1.4 UTILIZZATORI.....	20
1.5 DISIMBALLAGGIO.....	20
1.6 AMBIENTE D’USO.....	20
1.7 IMMAGAZZINAGGIO.....	20
1.8 MANUTENZIONE.....	20
1.9 PULIZIA.....	20
1.10 DISINFEZIONE.....	20
1.11 ULTERIORI INFORMAZIONI.....	20
<b>2. AVVERTENZE GENERALI</b> .....	<b>20</b>

2.1	SIMBOLI PRESENTI NEL MANUALE .....	21	10.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE .....	31
2.2	SIMBOLI SULLE ETICHETTE .....	21	10.4	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	31
2.3	SIMBOLI PRESENTI SULL'IMBALLO .....	21			
<b>3.</b>	<b>06855 – INCLINOMETRO D'OSUALDO .....</b>	<b>22</b>	<b>11.</b>	<b>06810 – FILO A PIOMBO .....</b>	<b>31</b>
3.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA .....	22	11.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA.....	31
3.2	MATERIALI .....	22	11.2	MATERIALI .....	31
3.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE.....	22	11.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE .....	31
3.4	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	22	11.4	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	31
<b>4.</b>	<b>06830 – ANALIZZATORE CRESTE ILIACHE .....</b>	<b>23</b>	<b>12.</b>	<b>05000 – ALGOGONIOMETRO .....</b>	<b>31</b>
4.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA .....	23	12.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA.....	31
4.2	MATERIALI .....	23	12.2	MATERIALI .....	31
4.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE.....	23	12.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE .....	31
4.4	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	23	12.4	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	31
<b>5.</b>	<b>05005 – DELTA LEG N .....</b>	<b>24</b>	<b>13.</b>	<b>02049 – GONIOMETRO RETROPIEDE .....</b>	<b>32</b>
5.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA .....	24	13.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA.....	32
5.2	MATERIALI .....	24	13.2	MATERIALI .....	32
5.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE.....	24	13.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE .....	32
5.4	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE.....	24	13.4	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	32
5.5	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	25			
<b>6.</b>	<b>06730 – SET SPESSORI G .....</b>	<b>25</b>	<b>14.</b>	<b>GARANZIA .....</b>	<b>33</b>
6.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA .....	25	14.1	CONDIZIONI GENERALI .....	33
6.2	MATERIALI .....	25	14.2	RIPARAZIONI IN GARANZIA.....	33
6.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE.....	25	14.3	RIPARAZIONI FUORI GARANZIA .....	33
6.4	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	25	14.4	PRODOTTI NON DIFETTOSI .....	33
<b>7.</b>	<b>05003 – ARCOMETRO D'OSUALDO .....</b>	<b>26</b>	14.5	RIPARAZIONI A DOMICILIO .....	33
7.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA .....	26	14.6	PARTI DI RICAMBIO.....	33
7.2	MATERIALI .....	26			
7.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE.....	26	<b>15.</b>	<b>BIGLIOGRAFIA .....</b>	<b>34</b>
7.4	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE.....	26	15.1	DELTA LEG .....	34
7.5	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	27	15.2	ARCOMETRO .....	34
7.5.1	PROCEDURA DI RILEVAZIONE .....	28			
7.5.2	USO DELL'ARCOMETRO .....	28			
<b>8.</b>	<b>05004 – CALIBRO BRACCI LUNGI .....</b>	<b>30</b>			
8.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA .....	30			
8.2	MATERIALI .....	30			
8.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE.....	30			
8.4	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	30			
<b>9.</b>	<b>05002 – TORSIOMETRO .....</b>	<b>30</b>			
9.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA .....	30			
9.2	MATERIALI .....	30			
9.3	CONTENUTO DELLA CONFEZIONE.....	30			
9.4	INSTALLAZIONE ED UTILIZZO .....	30			
<b>10.</b>	<b>05001 – INDICATORE PIEDE .....</b>	<b>31</b>			
10.1	DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA .....	31			
10.2	MATERIALI.....	31			



## 1 GENERAL INFORMATION

This manual contains information for practical, correct and safe use of the device and is intended for reading by specialised personnel and the user of the product. It is recommended that you read the entire manual carefully before using the product.

If you have any doubts or need clarification, please contact your dealer who will be able to advise you correctly.

The importance of reading and understanding the user manual is highlighted on the product by the following symbol:



Follow the instructions for use

### 1.1 Manufacturer

CHINESPORT S.P.A, Via Croazia, 2-33100 Udine Italy

+39 0432621621

<https://www.chinesport.com>

[chinesport@chinesport.it](mailto:chinesport@chinesport.it)

The company produces in accordance with the quality standard UNI EN ISO 13485:2016

### 1.2 LIMITATIONS OF USE AND SPECIAL WARNINGS

The devices must not be used:

- Without having carried out all the foreseen adjustments and dedicated adjustments
- When use is contraindicated or generates serious inconvenience to the patient
- With tampering and / or modifications on the original product
- In an improper configuration or when there is a suspicion that it may cause harm to the patient
- In a different way from the intended use

### 1.3 SIDE EFFECTS AND CONTRAINDICATIONS

There are no side effects. Always use the equipment in a suitable way. Knowledge of this instruction booklet is recommended.

Before proceeding with use, it is necessary to evaluate the patient's psycho-physical condition.

### 1.4 USERS

Trained medical and technical staff



It is up to the specialist to judge the physical fitness of the patient for whom the product is intended to be used.

Use under operator supervision is always recommended.

### 1.5 UNPACKING

Remove the aids from the packaging without using the cutter to avoid damaging them and properly dispose of the packaging.

Any damage due to transport must be promptly reported to the carrier and to the supplier: damaged aids must not be used.

### 1.6 ENVIRONMENT OF USE

Clinical/hospital environment. Use on flat, dry, stable and obstacle-free surfaces. Not for outdoor use.

### 1.7 STORING

Room temperature	Humidity	Pressure
5°C ~ 60°C	1% ~80%	70kPa~106kPa

### 1.8 MAINTENANCE

Keep constantly clean

FREQUENCY	OPERATION
12 months	General cleaning Visual and functional inspection of the accessory

### 1.9 CLEANING

Gently dust and in case of slight stains, pass the surface with a damp cloth or with a solution of neutral detergent, rinsing with a little water.

Dry avoiding direct exposure to sunlight.



**NEVER USE AGGRESSIVE OR ALCOHOLIC PRODUCTS OR DETERGENTS!**  
These detergents damage plastic materials and screen prints, invalidating the product warranty

### 1.10 DISINFECTION

For surface disinfection we recommend the use of disinfectant products that do not contain alcohol, ammonia or other aggressive substances.

### 1.11 ADDITIONAL INFORMATION

Further information available on the website:

[www.chinesport.com](http://www.chinesport.com)

## 2 GENERAL WARNINGS

Always refer to this manual for proper use of the device.

- Store the device in an environment that complies with the labels on the packaging and the specifications in this manual.
- The manufacturer shall not be liable, to the fullest extent permitted by applicable law, for any direct or

indirect, special, incidental or consequential damages caused by:

- Wrong use of the device
- Improper use of the device and outside of its intended use
- Using the device in environments not covered by this manual
- Use with unsuitable patients
- Use without checking the status of the device as described in the relevant paragraph
- Incorrect maintenance or lack of maintenance
- Use with parts or accessories that are not compatible or not approved by the manufacturer
- Incorrect disposal or disposal is other than as described in this manual.

	Keep this side at the top
	Do not use sharp blades to open

## 2.1 SYMBOLS ON THE MANUAL

	Warning!
---	----------

## 2.2 SYMBOLS ON LABELS

	Follow the instructions for use
	CE certified
	Dispose of properly
	Manufacturer
	Production date
	Indoor use only

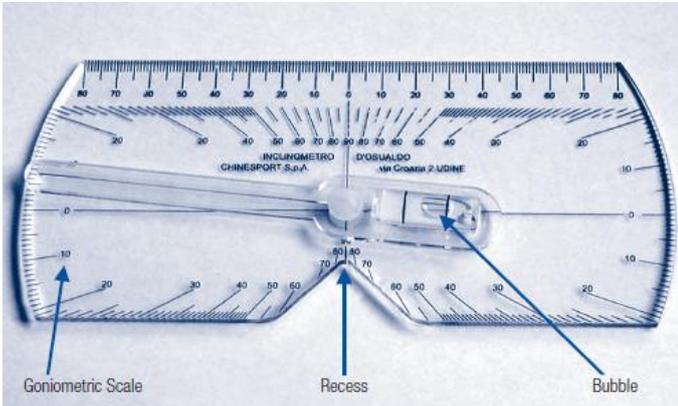
## 2.3 SYMBOLS ON THE PACKAGING

	Fragile
	Recyclable
	Keep dry

### 3 06855 – INCLINOMETER D'OSUALDO

#### 3.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

Instrument for the evaluation of the gibbus (rotation angle of the trunk in anteroflexion) in the patient suffering from scoliosis and the Cobb angle on radiographs.



It consists of a nearly rectangular Plexiglas element bearing a goniometric scale, at the center of which there is a stick which is free to rotate and bears a bubble; the stick's free end bears the reading point for the goniometric scale.

The longer side of the rectangle features a recess to facilitate application to the patient (in the case of the spinous processes being protruding).

#### 3.2 MATERIALS

Plastic, PMMA.

#### 3.3 PACKAGE CONTENT

Inclinometer, 1pc

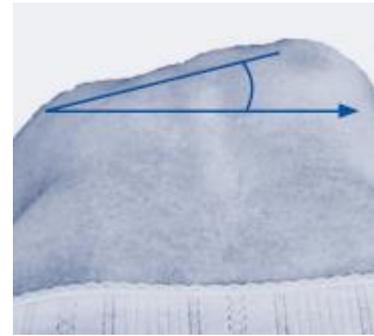
#### 3.4 SETUP AND USE

The device does not require installation and is ready for use.

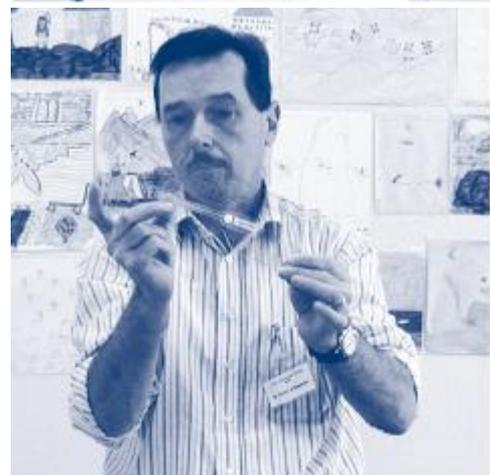
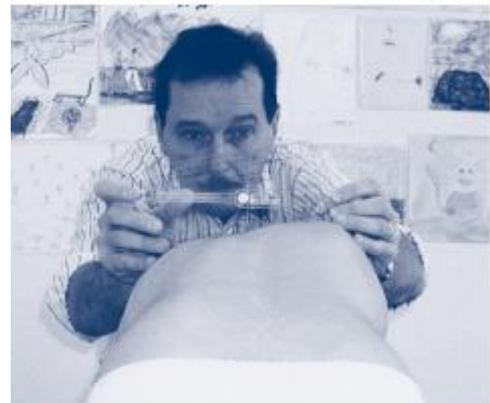


#### Angle of trunk rotation measurement

The Scoliosis Research Society defines the angle of trunk rotation as the angle between a horizontal plane and a plane crossing the most prominent point of the thoracic gibbus.



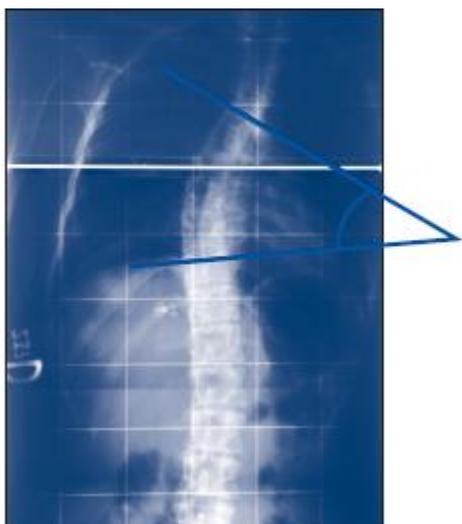
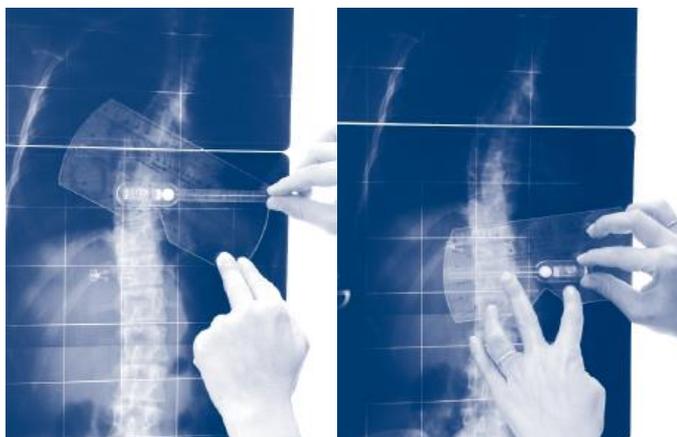
1. Position the patient as described in Adams' test or forward - bending test: bent trunk, extended knees, arms dangling forward
2. Position the instrument, gently laid on the patient's back, searching for the highest point of rotation (apex of the gibbus)
3. Level the rotating stick
4. Read the degree of rotation
5. Measure any other gibbus



N.B. The degree of inclination can be read after removing the instrument from the patient's back as well (holding the stick still between the thumb and forefinger), without the risk of losing the value.

#### **Cobb angle measuring technique by means of the inclinometer**

The instrument's edge is drawn near the upper rim sign (the most inclined vertebra), the stick is then rotated until it is level; the degree of inclination is read on the goniometric scale. Then measure the lower rim sign.



The Cobb angle is given by the sum of the two inclination angles of the rim signs.

## **4 06830 - ILIAC CRESTS ANALYZER**

### **4.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION**

Manual instrument suitable for assessing the heterometry of the lower limbs in discharge, for supine patient.

### **4.2 MATERIALS**

Plastic, PMMA.

### **4.3 PACKAGE CONTENT**

Iliac Crest Analyzer, 1 pc

### **4.4 SETUP AND USE**

The device does not require installation and is ready for use.



Position the articulated arms on the patient's iliac crests so as to check their flatness using the level / bubble installed on the central body.

In the event that the instrument highlights the presence of misalignment of the iliac crests it is generally possible to apply elevations from the lower side in order to achieve the alignment of the iliac crests.

### **06730 - SET OF SHIMS G**



By means of this evaluation, it is possible to quantify the extent of the difference in height of the iliac crests. Attention, however, this data should not be assimilated to an assessment of the heterometry of the lower limbs, in fact a difference in level of the pelvis (and therefore of the iliac crests) can also derive from other factors concerning the spine or the same conformation of the pelvis or the lower limbs, both for skeletal and functional reasons.

What we collect with this tool is therefore a datum that finds meaning only in the context of a more complete examination of the locomotor system.

## 5 05005 – DELTA LEG N

### 5.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

Manual instrument suitable for measuring the heterometry of the lower limbs in discharge, for the supine patient.

### 5.2 MATERIALS

Plastic, PMMA.

### 5.3 PACKAGE CONTENT

Body delta leg N, 1pc  
Left footboard, 1 pc  
Footboard right foot, 1pc



### 5.4 ADDITIONAL INFORMATION

#### A few considerations on lower limb heterometry:

As the term indicates, by heterometry, we mean a difference in length of the lower limbs, whatever the cause; with the same meaning, we can find various terms: disparity, discrepancy, unequal length; they are all essentially synonyms.

However, it is a good idea to avoid the term "dysmetria", occasionally used by some authors, because it is used with a completely different meaning in the neurological field.

In Anglo-Saxon literature, heterometry is usually indicated by the expression "leg length discrepancy - LLD".

#### What does heterometry come from?

There are two distinct categories:

a) anatomical or structural heterometry - is an effective difference in the length of the skeletal segments (due to congenital or acquired causes);

b) functional heterometry - when the difference is tied to muscular contractures, axial deviations, subluxations, articular lassitude, asymmetry of the pelvis, etc.; factors that when present in the limb, determine an apparent shortening of it.

#### When is a heterometry important?

Scientific literature isn't in agreement on what value of heterometry is to be considered clinically relevant. For some authors, 5 mm are already significant while for others, 2 cm can be unimportant.

Generally, they are personal opinions based on anecdotal observations.

At the root of these uncertainties is first of all the indeterminateness of the clinical measure, tied to the ample error margin associated with evaluation methods that have been available up to now.

### Methods for evaluating heterometry that are available to date

#### 1.

X-ray examination: this represents the "gold-standard" and is essential for programming a surgical operation in the clinically relevant forms.

On the other hand, it presents obvious limitations of use tied to radiological risk and therefore is usually not used for the more modest forms, which are also the most common.

#### 2.

Methods of clinical observation (commonly used in specialized outpatient departments and in gymnasiums):

a) tape measure method: using a tape measure, different anatomical references can be used:

- SIAS - internal malleolus
- SIAS - external malleolus
- Navel - internal malleolus

With these measurements, the error (evaluated by repeating the measurement various times by the same observer or by two different observers) can exceed one centimeter and in some controlled studies, differences greater than 2 cm have been unacknowledged.

b) Evaluation in upright posture while observing the height of the:

- iliac crest
- upper, anterior iliac spines
- sacral recesses

With these methods, the difference can be "estimated" or calculated by placing lifts until achieving compensation (checked with a level).

These methods too - although used at length - have ample uncertainty and only rarely have been subjected to checking the error range linked with every measuring procedure.

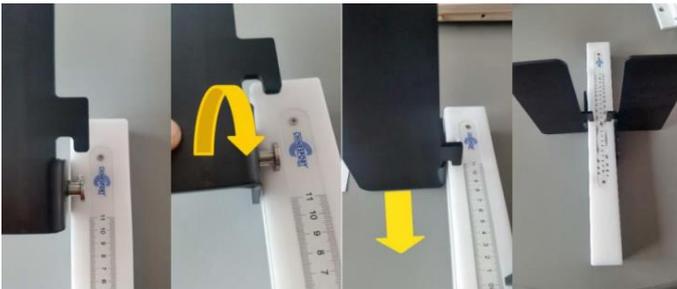
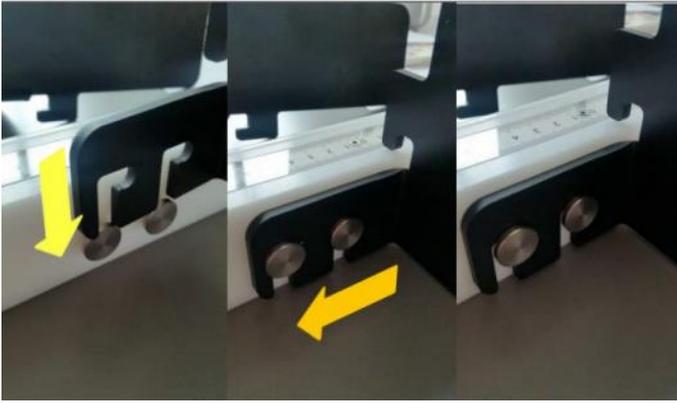
From these brief considerations, the fact emerges that with the common clinical evaluation methods, heterometry of 0,5 cm cannot be evaluated and even an apparent difference of 1 cm is to be cautiously evaluated before making even a simple clinical decision such as adopting a lift.

**To obviate the evaluation limits available, a product has been ideated: the DeltaLeg. It is a manual, non-invasive instrument suited to value draining lower limb heterometry.**

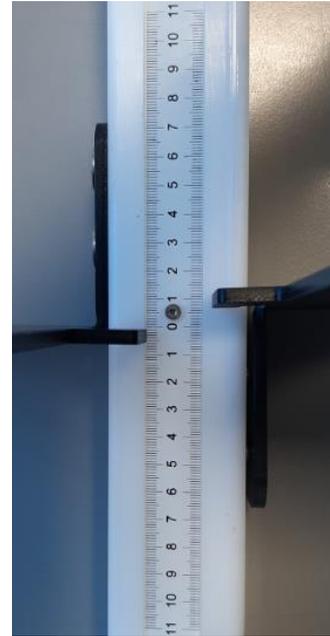
It is made of a bar on which two orthogonal platforms are applied: one is fixed and acts as a reference while the second is mobile along the longitudinal axis of the bar and is equipped with a pointer.

The pointer indicates the positive or negative numerical value of the heterometry on a millimetric scale located on the upper surface of the bar. The value "zero" corresponds to the reference platform

## 5.5 SETUP AND USE



Note: The instrument's stiff structure, the precise sliding system of the mobile platform and the presence of the millimetric scale allow taking reliable and rapid measurements of the differences in length of the lower limbs with an uncertainty margin of a few millimeters.



## 6 06730 - SET OF SHIMS G

### 6.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

Set of shims for postural correction. Measure 44..

### 6.2 MATERIALS

Plastic.

### 6.3 PACKAGE CONTENT

Shims 1 cm, 6pcs  
Shim 0.5cm, 1pc

### 6.4 SETUP AND USE

Installation is not necessary.

Place under the patient's foot to evaluate postural correction.

**1** Patient in supine position and well aligned (head aligned with nose pointing towards the zenith, torso aligned, lower limbs parallel with rotulas pointing towards the zenith).

**2** Ensure that the instrument's longitudinal axis is well - aligned with the legs.

**3** Bring the fixed platform close to the left foot and apply moderate pressure in order to ensure good adhesion of the entire sole and the heel in particular (NB. in the event of a retraction of the Achilles tendon, only functional heterometry can be measured).

**4** Bring the left mobile platform closer while exercising equal pressure.

**5** The difference on the millimetric scale can be read at this point or after having removed the instrument (paying attention not to change the ratios between the platforms).

### Recording the difference value

Considering that the right side is the reference point, the difference can be expressed with a single number; negative in the event the left side is shorter and positive in the event the left side is longer. For example: -2 heterometry means that the lower left limb is 2 cm shorter; +3 means that the left limb is 3 cm longer than the right.

## 7 05003 – ARCOMETER D'OSUALDO

### 7.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

Measurement of the curves of the spine on the sagittal plane (kyphosis and lordosis).

### 7.2 MATERIALS

PMMA, PE.

### 7.3 PACKAGE CONTENT

Arcometer, 1pc  
 Additioinal arm, 1pc  
 Cobb angles table, 1pc

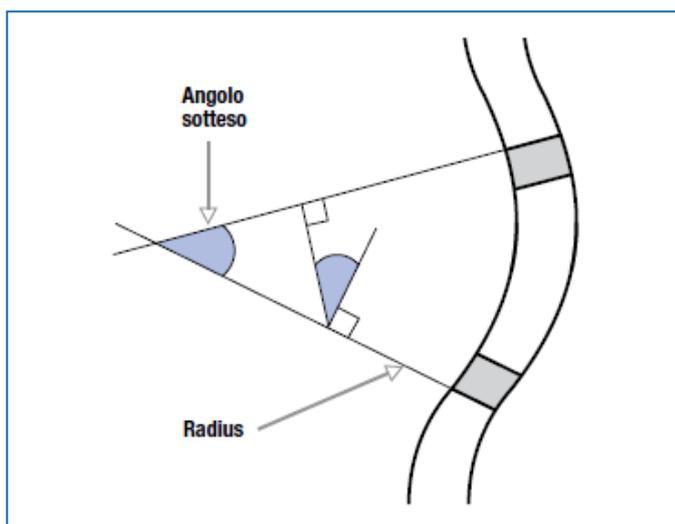
### 7.4 ADDITIONAL INFORMATION

Dorsal kyphosis is a physiological curve, with a not-well defined normality range; moreover we do not have clear cut end points to identify its beginning and its end. (Boseker EH e al, J Pediatric Orthopaedics, 2000; Wenger DR, Frick S, Spine, 1999).

In the clinical practice an upper limit of normality for kyphos between 40° and 45° is usually accepted.

Lordosis normality values are even more vague, nor there is an agreement as what end vertebrae regards (e.g. lower limit of L5 or upper limit of S1). (VAL: agreement concerning the end vertebrae to consider).

A normal subject continuously modifies its kyphosis and lordosis as consequence of postural adjustments.



#### Kyphosis can be described by two values only:

- The angle comprised under the curve (Cobb angle).
- The radius of the circumference.

#### Current evaluation of kyphosis and lordosis relies on radiographs

On a radiograph taken in upright posture (usually arms forward), in a side projection, Cobb angle can be measured (end vertebrae D1-D12; L1-L5) with the same procedure usually adopted for scoliosis.

In order to avoid excessive exposure to X-rays, radiographs should be taken only if strictly necessary; as consequence they cannot be requested in every clinical evaluation or to verify the efficacy of a brace or the action of exercises.

#### Technique to build Cobb angle



(Shea K.G. et al 1998).

Error connected with the measurement of Cobb angle on radiographs.

It is usually accepted a reading error between 3°-5° (up to 10° in congenital scoliosis)

It depends on:

- the experience of the examiner;
- the quality of radiographs;
- the amount of the curve;
- the availability of technological devices.

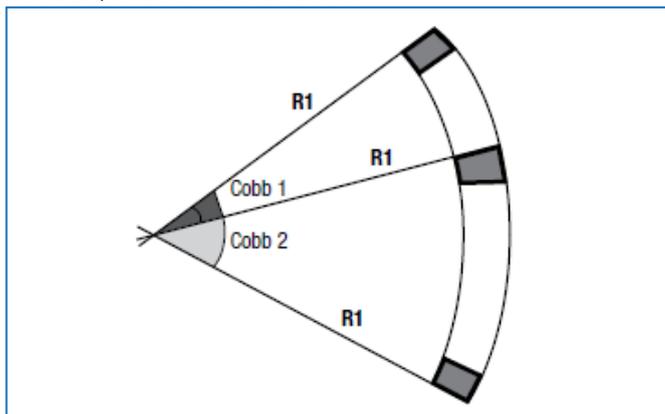
**The measurement of Cobb angle on radiographs can be quicker and more precise by using an inclinometer.**



- Whittle MW, Evans M: Instrument for measuring the Cobb angle in scoliosis. The Lancet, 1979, Feb: 414).

- D'Osualdo F., Schierano S., Iannis M; The levelprotractor, a new simple instrument to measure back hump and Cobb angle; Eur Med Phys 2000; 36:191-196.

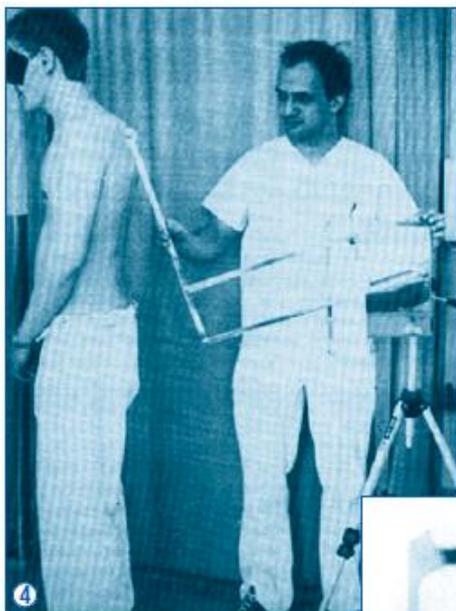
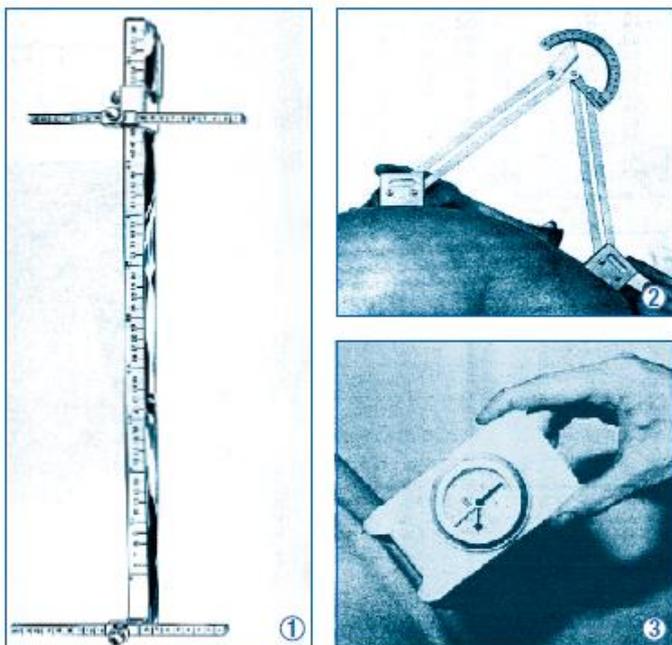
On the same curve, Cobb angle varies with the length of the arch, radius value does not.



Starting from the end of the XIX century several instruments, to measure kyphosis from the surface, have appeared in scientific literature; among them we can quote:

- 1 Neugebauer device;
- 2 Debrunner kyphometer;

3 Myrin Inclinator; 4 Spinal Pantograph; 5 Flexicurve



However, all these instruments have been little used in every day clinical practice for several reasons.

7.5 SETUP AND USE

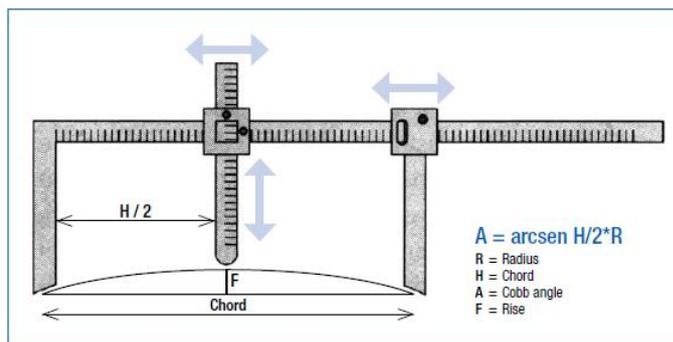
The arcometer is a manual device made of a ruled bar bearing three perpendicular arms on it: the first one fixed at one end, the intermediate one is mobile on two axes and the third one mobile on one axis only.

The ends of the three arms identify three points through which a single

circumference can be drawn. Using the arcometer we can measure the chord and the rise. These two values allow us to calculate the radius of the curve and Cobb angle by using a two entry table.

**NB:** the arcometer works according to the trigonometric assioma that through three points only a single circumference can be drawn. For this purpose the segment of the spine is arbitrary approximated to a part (arch) of a circumference.

Arcometer schema with its working way: note that, in order to make calculations easier, the intermediate arm has to be placed into the median point between the lateral arms.



The validation of the instrument was made studying two aspects:

**Concordance X-rays** – arcometer: the mean difference between two series of measurements was 2.9° Cobb; the concordance between the two methods of measurement was good, without systematic errors.

The length of the chord can have an influence on the results since a shorter chord bears a risk of underestimating the angle.

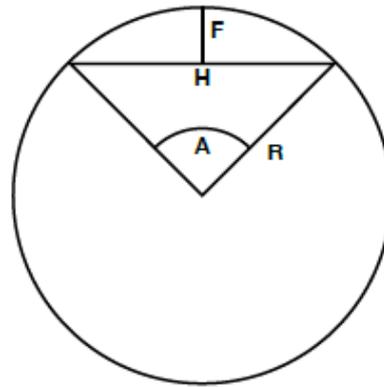
**Concordance intra-observer:** the concordance between two series of measurements was good, without systematic errors: The mean of the differences resulted 0.1° Cobb (90% of the cases difference within ±10° Cobb; 82% of the cases within ±5° Cobb; the difference shows a small increase for kyphosis values between 44° and 63.5°).

Bibliography: D’Oswaldo F., Schierano S., Iannis M. Validation of clinical measurement of kyphosis with a simple instrument, the arcometer. Spine 1997; 22:408-13.

7.6 PROCEDURE OF MEASUREMENT

To measure the spine on the sagittal plane (Kyphosis and lordosis) the arcometer is placed with the external bars at the end of the segment: the length is the chord. The central bar is then fixed on the middle point of the length, then gently approached to the back: on the same bar one can read the value of the rise.

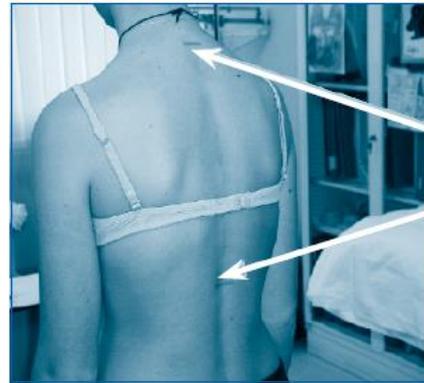
Cobb’s angle along with the radius value can be easily read on a two entry table.



$A = \arcsin H/2 \cdot R$   
 R = Radius  
 H = Chord  
 A = Cobb angle  
 F = Rise

**7.7 ARCOMETER USE**

**DEFINING DORSAL KYPHOSIS**



The upper and the lower limit of kyphosis are identified clinically and made visible through a dermographic pencil

The arcometer can be used to measure kyphosis (and lordosis) in different postures:

- Standing, spontaneous posture (standard posture)
- Standing, arms forward (comparison with X-rays)
- Self-correction while sitting
- Self-correction while prone
- While wearing the brace

NB: being the measurement easy, quick and without any adverse effect, it can be repeated as many times as needed.

The instrument comes with table to calculate the Cobb angle (current use to integrate the clinical examination).

		Rise											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rise	50	9	18	27	36	45	54	63	71	79	87	95	103
	60	8	15	23	30	38	45	53	60	67	74	81	87
Cobb angle	70	7	13	20	26	33	39	45	52	58	64	70	76
	80	6	11	17	23	29	34	40	45	51	56	62	67
Chord	90	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	100	4	9	14	18	23	27	32	36	41	45	50	54
	110	4	8	12	17	21	25	29	33	37	41	45	49
	120	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38	42	45
	130	4	7	11	14	18	21	25	28	32	35	38	42
	140	3	7	10	13	16	20	23	26	29	33	36	39
	150	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
	160	3	6	9	11	14	17	20	23	26	29	31	34
	170	3	5	8	11	13	16	19	22	24	27	29	32
	180	3	5	8	10	13	15	18	20	23	25	28	30
	190	2	5	7	10	12	14	17	19	22	24	26	29
	200	2	5	7	9	11	14	16	18	21	23	25	27
	210	2	4	7	9	11	13	15	17	20	22	24	26
	220	2	4	6	8	10	12	15	17	19	21	23	25
	230	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
	240	2	4	6	8	10	11	13	15	17	19	21	23
	250	2	4	5	7	9	11	13	15	16	18	20	22
	260	2	4	5	7	9	11	12	14	16	18	19	21
	270	2	3	5	7	8	10	12	14	15	17	19	20
	280	2	3	5	7	8	10	11	13	15	16	18	20
	290	2	3	5	6	8	9	11	13	14	16	17	19

The values of the Cobb angle are easily obtained crossing the values of the rise and of the chord given by the instrument.

In order to use the measurement for comparisons through time it is wise to register not only Cobb value but also:

- the chord length
  - the end vertebrae of the chosen segment (the kyphotic curve may not correspond to the entire dorsal segment)
- In a curve considered pathological for its location (e.g. dorso-lumbar), Cobb angle is particularly important for comparisons through time (more than for its absolute value).

**KYPHOSIS MEASUREMENT IN STANDING SPONTANEOUS POSTURE**



**SELF-CORRECTION WHILE SITTING**



- Third: remove the brace and take a second measurement in standard posture without changing the length of the chord and using the skin mark as a reference for the intermediate foot.
- Forth: take a third measurement while making a self-correction.
- Since the segment measured in-brace usually does not correspond to the entire kyphosis, it is advisable to use the radius table (to prevent any confusion with Cobb values).

The more the measurement taken in-brace approaches to self correction measurement, the better the brace is working.

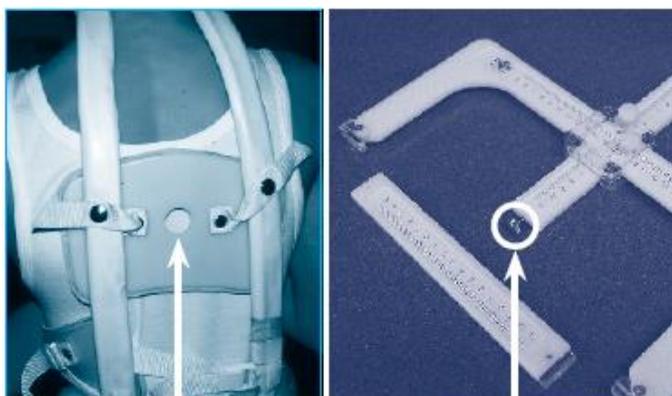
### SELF-CORRECTION WHILE PRONE



### MEASUREMENT WHILE WEARING THE BRACE

In order to measure kyphosis within the brace one needs:

- to adapt the brace by making a 2 cm wide round hole in the dorsal pad;
- to adapt the instrument by changing the intermediate arm: the arm used for this purpose is provided with a smaller foot in order to enter the hole of the dorsal pad.



*Pad hole*

*Arcometer with intermediate arm provided with a smaller foot to enter the pad hole*

To measure the correction within the brace it is advisable to take 3 measurements as it follows:

- First measurement while wearing the brace (fixing the length of the chord pay attention not to invade lordosis).
- Second: mark with a dermographic pencil the point corresponding to the hole (or intermediate foot).

## 8 05004 - TRUNK ASYMMETRY INDICATOR

### 8.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

Instrument composed of an orthopedic technician caliber, with a plumb line applied on a sliding guide. The combination of these two elements makes it possible to describe the trunk asymmetries in quantitative terms.

### 8.2 MATERIALS

PMMA.

### 8.3 PACKAGE CONTENT

Trunk indicator, 1pc  
Plombe line, 1pc

### 8.4 SETUP AND USE



To measure the offset of a column point from a midline - for example the line interglutea - the following procedure must be followed:

- .1 Position the caliper on the patient's body at the height of the point of the column to be evaluated
- .2 Adjust the plumb line so that it passes through the medial reference (intergluteal line or support base)
- .3 Read the value of the size of the caliber and calculate that of the shortest segment
- .4 Based on the measurements just taken, use the attached table which will provide the percentage of translation of the anatomical part of interest

## 9 TORSION METER

### 9.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

D'Osualdo-Corazza's torsion meter is a manual tool for the assessment of the degree of rotation of the trunk in standing position.

### 9.2 MATERIALS

Plastic, alluminium

### 9.3 PACKAGE CONTENT

Torsion meter, 1pc

### 9.4 SETUP AND USE

The assessment of a subject with suspected scoliosis is carried out in a stand-up position.

The base of the instrument is placed near the sacred; in this way zero reference plane is defined, with respect to which the alignment of the trunk on the transverse plane at the desired level will be read. When the mobile element is in turn approached to the back, it will slip in its housing by a number of degrees corresponding to the rotation of the trunk. An index on the housing accurately indicates the degrees of rotation.

The tool is suitable for a diversified use:

- in stand-up position, it accurately identifies a rotation of the trunk, one of the most sensitive clinical signs for identifying true scoliosis;
- we can compare the rotation in static with the rotation in anteroflexion (scoliometer, inclinometer), data not always superimposable and in turn correlated, but inaccurately, with the vertebral torsion measured on the radiograph;
- in orthostatism or even seated we can verify the possible change of rotation with a stretching exercise (information on defect reducibility);
- with a stabilized pelvis (preferably sitting) we can evaluate the excursion of the trunk in an active rotation movement (range and symmetry).



## 10 05001 – FOOT INDICATOR

### 10.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

Foot length tool.

### 10.2 MATERIALS

PMMA.

### 10.3 PACKAGE CONTENT

Foot indicator, 1pc

### 10.4 SETUP AND USE

This is a simple but accurate tool which offers some data which is generally overlooked, the foot length. Its importance is given by the fact that the culmination moment of growth of the foot is one or two years before the culmination moment of the height, thus during the developing stage considerable changes can be seen in the relation between foot and height. A rather high value of this relation, over 16% indicates a phase of fast growth of the foot at the first stages of puberty. A rather low value of this relation, less than 14,5% indicates a culmination moment of growth already completed. This value can be useful especially during a first visit when the clinician does not have enough information about the growth stages of the young patient.



## 11 06810 – PLUMB LINE

### 11.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

Tool for the evaluation of postural deviations and scoliotic attitudes.

### 11.2 MATERIALS

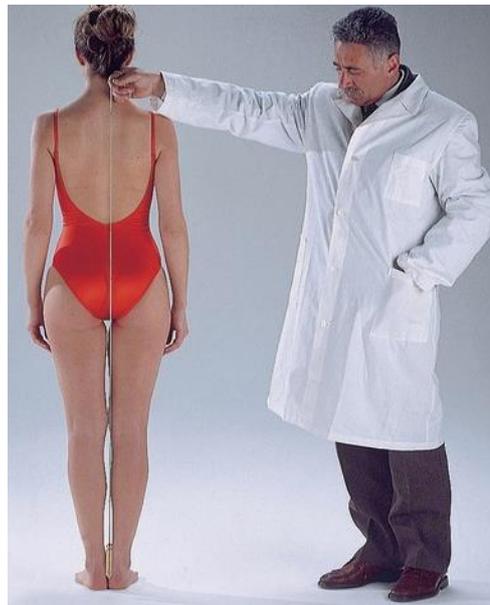
Metal.

### 11.3 PACKAGE CONTENT

Plumb line, 1pc

### 11.4 SETUP AND USE

Position the plumb line as in the image, proceed with the evaluation.



## 12 05000 – ALGO-GONIOMETER

### 12.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

Strumento composto destinato a  
- documentare il livello di dolore tramite scala visuale  
- svolgere valutazioni angolari e lineari.

### 12.2 MATERIALS

PMMA.

### 12.3 PACKAGE CONTENT

Algo goniometer, 1pc

### 12.4 SETUP AND USE

The intensity of the pain is represented along a scale, in which one end indicates absent pain, the other a very strong pain.

In the Wong-Baker scale, more suitable for children over 3-4 years of age, the graduations are represented with smiley faces, the expression of which, by analogy, indicates the intensity of the painful experience (nothing, little, enough, strong, very strong).

In the numerical VAS scale, suitable for children over 8 years and adults, the painful experience graduations are indicated with numbers, from 0 to 10, where 0 indicates no pain and 10 the worst possible pain, with all intermediate graduations.

There are two measuring instruments associated with the algometer. Their composition is functional for the execution of angular and linear measurements: the assemblage point forms a mobile protractor for the measurement of the joint ranges, their contiguous position forms a graduated line, while a fixed protractor is printed on one of the two parts.



The complete evaluation can also be carried out with the support of Chinesport podoscopes:

### 13 02049 - HINDFOOT PROTRACTOR

#### 13.1 INTENDED USE AND DESCRIPTION

Tool for assessing the alignment of the hindfoot.

#### 13.2 MATERIALS

PMMA.

#### 13.3 PACKAGE CONTENT

Goniometer, 1pc

#### 13.4 SETUP AND USE

The hand is oriented parallel to the hindfoot axis and the value of valgus or varus is immediately readable in degrees. The limits of normality cannot be indicated in an absolute way, since they vary in relation to age and loading methods (mono or bipodalic); however one can roughly indicate as a threshold of attention a valgus greater than 10 °, any varus value and significant asymmetries between the two sides. In doubtful cases, it is not so much the absolute value as the trend over time that can guide us for a physiological situation or not and for this purpose the instrument, due to its ease of use and precision, is particularly useful.

#### 02990 – PODOSCOPIO LUX 02992 - PODOCOLOR



#### 02991 - PODOLUX



## **14 WARRANTY**

### **14.1 GENERAL CONDITIONS**

All Chinesport products are warranted against defects in materials or workmanship for a period of 24 months from the date of sale of the product, except for any exclusions, limitations or conditions defined at the time of delivery of the product.

The warranty is not valid in case of improper use, tampering with the device, abuse or modification of the product or for any use or operation not explicitly mentioned in this manual.

The warranty is not valid if the device has not been correctly maintained and documented in accordance with this manual, or if the instructions regarding storage, cleaning and sanitation are not followed.

The manufacturer is not responsible for any damage or injury or any situation caused by incorrect installation or configuration of the device or using equipment that does not comply with the instructions in the installation, assembly and operating manuals.

The manufacturer does not guarantee its products against defects or damages in the presence of extraordinary conditions such as: natural disasters, unauthorised maintenance and repairs, improper power supply (where applicable), use of parts or components or accessories not original, shipping damage not directly managed by the manufacturer, lack of maintenance, obvious negligence on the part of the user or operator.

The warranty does not cover consumables, rechargeable batteries, and in general, all material subject to wear, failures caused by impacts, falls, misuse or improper, accidental events, damage caused by transport. If the equipment is tampered with, the warranty expires automatically.

### **14.2 REPAIRS UNDER WARRANTY**

In the case of a report of defects in materials or workmanship, the manufacturer assesses whether the defect is covered by warranty.

Warranty repairs must be expressly requested and are to be understood in our laboratory, subject to authorisation and with the issue of the return number.

For products sent in their original packaging, the return shipment will be made freight free.

For warranty repairs, a fiscal document is required where the date of purchase is within the warranty period (sales note, purchase invoice, fiscal receipt).

Labour costs for warranty repair (when the warranty conditions are valid) are borne by the manufacturer.

Repairing or replacing a product does not renew or extend the terms and expiration dates of the warranty.

### **14.3 OUT-OF-WARRANTY REPAIRS**

Non-warranty products can be repaired by the manufacturer by returning them after having been authorised by the technical assistance service. The costs of repair, including shipping, materials and labour, are to be understood as being borne by the customer or the retailer. The parts and components being repaired are considered to be covered by warranty for 24 months from the date of receipt of the repaired device.

### **14.4 NON-DEFECTIVE PRODUCTS**

In the event that the manufacturer does not find any malfunction or defect in the returned products, it is concluded that the product is not to be considered as defective. Shipping and device management costs will be charged to the customer or distributor.

### **14.5 HOME REPAIRS**

In case of repair at the customer's premises, a written request must be made indicating the complete details of the applicant, the type of machine and the fault.

The kilometric cost for the technician's transfer is to be agreed in relation to the customer's urgency.

In the event that the machine in question is under warranty, only the costs of the transfer will be charged.

The time is counted from the departure of the technician from our laboratory until his return, the time of return will be estimated on the basis of the time spent on the outward journey.

### **14.6 SPARE PARTS**

A detailed list of all spare parts can be obtained from the manufacturer.

Spare parts are sold following a formal request for an offer to the technical assistance service. Processing times are related to the availability of the parts. Returns for spare parts are not accepted.

The payment will be cash on delivery unless otherwise agreed.

## 15 BIGLIOGRAPHY

### 15.1 Delta leg

Woerman AL, Binder-Macleod A. (1984) Leg Length discrepancy assessment: accuracy and precision in five clinical methods of evaluation. *The Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1984, vol 5(5); 230-239.

Beattie P, Isaacson K, Riddle DL, Rothstein J. (1990) Validity of derived measurements of leg-length differences obtained by use of a tape measure. *Physical Therapy* 1990 vol 70(3); 150-157.

Brady RJ, Skinner TM. & Gross MT. (2003) Limb Length Inequality: Clinical implications for assessment and intervention. *Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy* 2003; 33(5); 221-234.

Inoltre per una riflessione sulle difficoltà di misurazione nel bambino: D'Oswaldo F. - Schierano S. - Cilento F. - Cazzagon M. e con la collaborazione di De Piero M. - Federigo D. - Iervolino M. - Pavan C.

(1997). La variabilità interosservatore nella valutazione clinica dell'arto inferiore del bambino sano. *Eur Med Phys*, vol 33, n 3 (135-142), (1997).

### 15.2 Arcometer

D'Oswaldo F., Schierano S., Jannis M. La misurazione della cifosi – rassegna dei metodi disponibili e proposta di un nuovo strumento denominato arcometro. *Temi di Riabilitazione*, vol 1, pp 105-115, Ed Goliardiche, Trieste 1996

D'Oswaldo F., Schierano S., Jannis M. Validation of clinical measurement of kyphosis with a simple instrument named arcometer. *Spine*, vol 22, n° 4 (408-413), Feb 1997

Schierano S., D'Oswaldo F. Un nuovo dispositivo per la misurazione di superficie del rachide. Presentazione del sistema BACES In Atti convegno Triveneto "Argomenti di Riabilitazione", pp 83-06, Venezia Nov 1997

Schierano S., D'Oswaldo F. La valutazione del rachide attraverso l'esplorazione di superficie – note storiche e nuove proposte: il sistema BACES *Riabilitazione e Apprendimento*, anno 17, n° 1, pp 73-85, 1997

D'Oswaldo F., Schierano S., Jannis M., Righini E. The levelprotractor, a new simple instrument to measure Cobb angle and back hump *Eur Med Phys*, vol 36, n° 5 (101 - 106), 2001

D'Oswaldo F., Schierano S., Soldano F. M., Isola M. A new tridimensional approach to the evaluation of the spine through surface measurement: the BACES System. *Medical Engineering and Technology* 2002, vol 26, n° 3 (95-105)

D'Oswaldo F., Cisotti C., Schierano S. Studio della posizione seduta su uno sgabello ad inclinazione variabile mediante valutazione di superficie del rachide con il Sistema BACES. *Third SIAMOC Congress – Bologna 2002; Gait & Posture* 2002, vol 16, Suppl 1 pp 206

D'Oswaldo F., Schierano S., Cisotti C. The Evaluation Of The Spine Through The Surface *Europa Medicophysica* 2002, vol 38, n° 3 (147-152)

D'Oswaldo F., Schierano S., Cisotti C., Battel M.A., Saccavini M. Short- Term Effect Of Standard Milwaukee And Thoracolumbar Braces For Dorsal Kyphosis Evaluated With A Computerized Surface Technique (Italian Acronym: B.A.C.E.S.). *ESMAC Seventh annual Meeting – Leuven 2002; Gait & Posture* 2002, vol 16, Suppl 1 pp 150

D'Oswaldo F., Schierano S., Zacchini S., Cisotti C. Valutazione non invasiva del rachide. *Il Fisioterapista*, 2003, n° 3: 43-45

Schierano S., D'Oswaldo F., Zacchini S. Analisi degli invii a visita specialistica per problemi di colonna, in una popolazione di adolescenti *La Pediatria Medico Chirurgica* 2005, vol 27 n° 1-2, 86-91

Cisotti C., D'Oswaldo F., Fachin E., Schierano S., Ursig P. Scoliosi idiopatica: quanto funziona la ginnastica correttiva nel trattamento delle rotazioni? *Il Fisioterapista* 2006, vol 4 n° 29-44

## 1. INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale contiene le informazioni per un uso pratico, corretto e sicuro del dispositivo ed è destinato alla lettura da parte del personale specializzato e dell'utilizzatore del prodotto. È consigliata l'attenta lettura dell'intero manuale prima dell'utilizzo del prodotto. Nel caso in cui vi fossero dubbi o si necessitasse di chiarimenti siete pregati di contattare il rivenditore che sarà in grado di consigliarvi correttamente. L'importanza della lettura e comprensione del manuale d'uso è evidenziata sul prodotto dal seguente simbolo:



Seguire le istruzioni per l'uso

### 1.1 Fabbricante

CHINESPORT S.P.A, Via Croazia, 2-33100 Udine Italy

+39 0432621621

<https://www.chinesport.com>

[chinesport@chinesport.it](mailto:chinesport@chinesport.it)

L'azienda produce in accordo con lo standard di qualità UNI EN ISO 13485:2016

### 1.2 LIMITAZIONI D'USO E AVVERTENZE PARTICOLARI

I dispositivi non devono essere utilizzati:

- Senza aver effettuato tutte le previste regolazioni e messe a punto dedicate.
- Quando l'uso è controindicato o genera gravi disagi al paziente.
- Con manomissioni e/o modifiche sul prodotto originale.
- In configurazione impropria o quando ci sia il sospetto che possa arrecare danno al paziente.
- In maniera diversa rispetto alla destinazione d'uso indicata

### 1.3 EFFETTI COLLATERALI E CONTROINDICAZIONI

Non si riscontrano effetti collaterali. Utilizzare sempre l'apparecchiatura in maniera consona. È raccomandata la conoscenza del presente libretto di istruzioni. Prima di procedere all'uso è necessario valutare le condizioni psico-fisiche del paziente

### 1.4 UTILIZZATORI

Personale medico e tecnico formato



È compito dello specialista giudicare l'idoneità fisica del paziente per cui si prevede l'utilizzo del prodotto. È sempre raccomandato l'utilizzo sotto la supervisione dell'operatore.

### 1.5 DISIMBALLAGGIO

Estrarre i sussidi dall'imballo **senza utilizzare il taglierino per evitare di danneggiarli** e smaltire correttamente gli imballi.

Eventuali danni dovuti al trasporto devono essere prontamente segnalati al trasportatore e al fornitore: i sussidi danneggiati non devono essere utilizzati.

### 1.6 AMBIENTE D'USO

Ambiente clinico / ospedaliero

### 1.7 IMMAGAZZINAGGIO

Temperatura Ambiente	Umidità	Pressione
5°C ~ 60°C	1% ~80%	70kPa~106kPa

### 1.8 MANUTENZIONE

Mantenere costantemente pulito

FREQUENZA	OPERAZIONE
12 mesi	Pulizia generale Ispezione visiva e funzionale dell'accessorio

### 1.9 PULIZIA

Spolverare delicatamente e in caso di macchie lievi passare la superficie con un panno umido o con una soluzione di detergente neutro, risciacquando con poca acqua. Asciugare evitando l'esposizione diretta alla luce del sole.



**NON USARE MAI PRODOTTI O DETERGENTI AGGRESSIVI O CONTENENTI ALCOL! Tali detersivi danneggiano i materiali plastici e le serigrafie, invalidando la garanzia del prodotto**

### 1.10 DISINFEZIONE

Per la disinfezione delle superfici si consiglia l'utilizzo di prodotti disinfettanti che non contengano alcool, ammoniaca o altre sostanze aggressive.

### 1.11 ULTERIORI INFORMAZIONI

Ulteriori informazioni disponibili sul sito: [www.chinesport.it](http://www.chinesport.it)

## 2. AVVERTENZE GENERALI

Per un utilizzo corretto del dispositivo fare sempre riferimento al presente manuale.

- Stoccare il dispositivo in un ambiente consono a quanto riportato sulle etichette presenti sull'imballo e sulle specifiche riportate nel presente manuale
- Il fabbricante non si ritiene responsabile, entro i limiti massimi consentiti dalla legge in vigore, di danni diretti o indiretti, particolari, incidentali o consequenziali causati da:
  - o Errato utilizzo del dispositivo
  - o Utilizzo improprio del dispositivo ed al di fuori di quanto previsto come destinazione d'uso
  - o Utilizzo del dispositivo in ambienti non previsti nel presente manuale
  - o Utilizzo con pazienti non idonei

- Utilizzo senza previa verifica dello stato del dispositivo come riportato nel relativo paragrafo
- Errata manutenzione o mancata manutenzione
- Utilizzo con parti o accessori non compatibili o non approvate dal fabbricante
- Errato smaltimento o smaltimento diverso da quanto previsto nel presente manuale

## 2.1 SIMBOLI PRESENTI NEL MANUALE

	Attenzione!
---	-------------

## 2.2 SIMBOLI SULLE ETICHETTE

	Seguire le istruzioni per l'uso
	Certificato CE
	Smaltire in maniera appropriata
	Fabbricante
	Data di produzione
	Uso solo interno

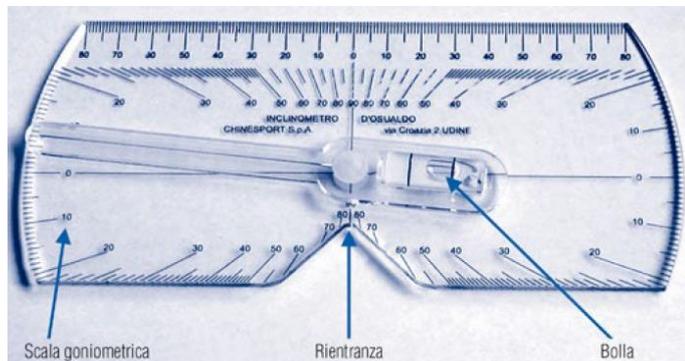
## 2.3 SIMBOLI PRESENTI SULL'IMBALLO

	Fragile
	Reciclabile
	Mantenere asciutto
	Mantenere questo lato in alto
	Non utilizzare lame taglienti per aprire

### 3. 06855 – INCLINOMETRO D'OSUALDO

#### 3.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Strumento per la valutazione del gibbo (angolo di rotazione del tronco in anteroflessione) nel paziente affetto da scoliosi e dell'angolo di Cobb sulle radiografie.



È costituito da un elemento quasi-rettangolare di plexiglas recante una scala goniometrica, al cui centro è posizionata una piccola asta libera di ruotare e recante una bolla; l'estremità libera dell'asta reca l'indice di lettura per la scala goniometrica.

Il lato più lungo del rettangolo presenta una rientranza per renderne più agevole l'applicazione sul paziente (nel caso in cui le spinose siano sporgenti).

#### 3.2 MATERIALI

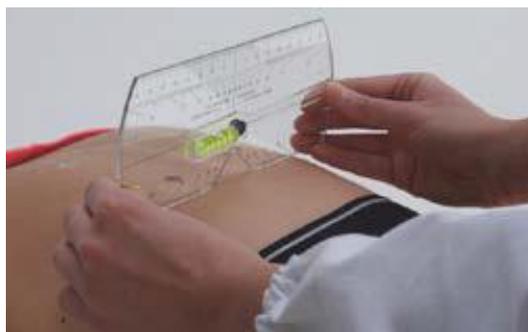
Materiali plastici, PMMA

#### 3.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Inclinometro, 1pz

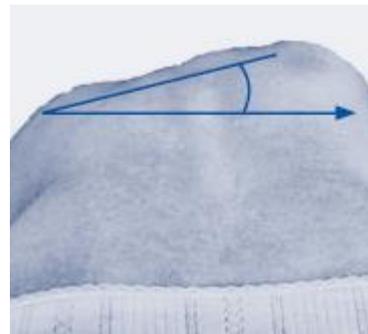
#### 3.4 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

Il dispositivo non necessita di installazione ed è pronto per l'utilizzo

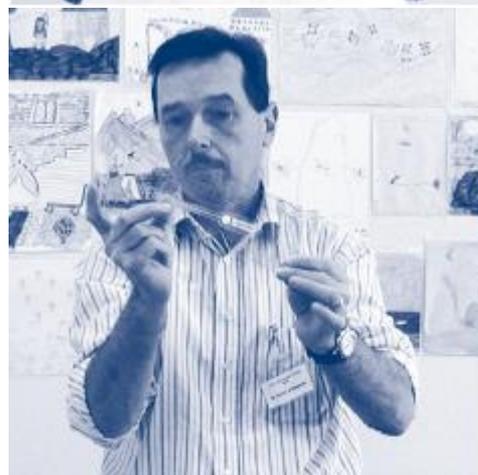


#### La misurazione dell'angolo di rotazione del tronco

La Scoliosis Research Society definisce l'angolo di inclinazione toracica come l'angolo compreso tra un piano orizzontale e un piano passante per il punto più prominente del gibbo toracico



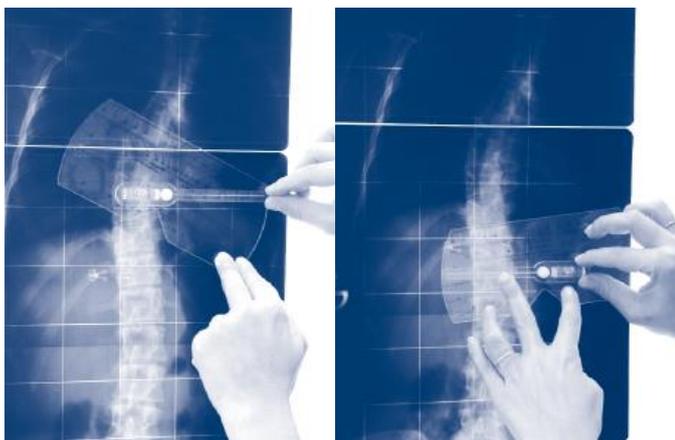
1. Posizionare il paziente secondo quanto descritto dal test di Adams o forward - bending test: tronco flesso, ginocchia estese, braccia abbandonate in avanti
2. Posizionare lo strumento, appoggiato delicatamente al dorso, ricercando il punto di massima rotazione (apice gibbo)
3. Mettere "in bolla" l'asta ruotante
4. Leggere il grado di rotazione
5. Misurare altri eventuali gibbi



N.B. La lettura del grado di inclinazione può essere effettuata anche dopo aver rimosso lo strumento dal dorso (mantenendo ferma l'asta tra il pollice e l'indice), senza rischio di perdere il valore.

#### **Tecnica di misurazione dell'angolo di Cobb con l'inclinometro**

Il bordo dello strumento viene accostato alla limitante vertebrale superiore (vertebra più inclinata), l'asta viene quindi ruotata fino a metterla "in bolla"; il grado di inclinazione viene letto sulla scala goniometrica. Misurare quindi la limitante inferiore.



L'angolo di Cobb è dato dalla somma dei due angoli di inclinazione delle limitanti.

## **4. 06830 – ANALIZZATORE CRESTE ILIACHE**

### **4.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA**

Strumento manuale adatto a valutare l'eterometria degli arti inferiori in scarico, a paziente supino.

### **4.2 MATERIALI**

Materiali plastici, PMMA

### **4.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE**

Analizzatore creste iliache, 1pz

### **4.4 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO**

Il dispositivo non necessita di installazione ed è pronto per l'utilizzo.



Posizionare i bracci snodati sulle creste iliache del paziente in maniera tale da verificarne la planarità mediante la livella / bolla installata sul corpo centrale.

Nel caso in cui lo strumento evidenzi la presenza di disallineamento delle creste iliache è in generale possibile applicare dei rialzi dal lato più basso in maniera da raggiungere l'allineamento delle creste iliache.

### **06730 – SET SPESSORI G**



Mediante tale valutazione, è possibile quantificare l'entità del dislivello delle creste iliache. Attenzione però, questo dato non va assimilato ad una valutazione della eterometria degli arti inferiori, infatti un dislivello del bacino (e quindi delle creste iliache) può derivare anche da altri fattori riguardanti il rachide o la stessa conformazione del bacino o gli arti inferiori, sia per motivi scheletrici che funzionali.

Quello che raccogliamo con questo strumento è dunque un dato che trova significato solo nel contesto di un più completo esame dell'apparato locomotore.

## 5. 05005 – DELTA LEG N

### 5.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Strumento manuale adatto a misurare l'eterometria degli arti inferiori in scarico, a paziente supino.

### 5.2 MATERIALI

PMMA, PE ed ABS

### 5.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Corpo delta leg N, 1pz  
Pedana piede sinistro, 1 pz  
Pedana piede destro, 1pz



### 5.4 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

#### Alcune considerazioni sulla eterometria degli arti inferiori

Come bene indica il termine, indichiamo con eterometria una differenza di lunghezza degli arti inferiori, qualsiasi ne sia la causa; con lo stesso significato possiamo trovare diversi termini: disuguaglianza, discrepanza, disparità di lunghezza; sono sostanzialmente dei sinonimi.

È bene invece evitare il termine "dismetria", occasionalmente usato da qualche Autore, perché viene utilizzato con significato completamente diverso in ambito neurologico.

Nella lettura anglosassone la eterometria è solitamente indicata con l'espressione "leg length discrepancy - LLD".

#### Da cosa dipende una eterometria?

Vengono distinte due categorie:

a) eterometria anatomica o strutturale, quando si tratta di una effettiva diversità di lunghezza dei segmenti scheletrici (da cause congenite o acquisite).

b) eterometria funzionale, quando la differenza è legata a contratture muscolari, deviazioni assiali, sublussazioni, lassità articolare, asimmetrie del bacino ecc., fattori che in carico determinano un apparente accorciamento di un arto.

#### Quando è importante una eterometria?

Non c'è accordo in letteratura scientifica sul valore di eterometria da considerare clinicamente rilevante. Per alcuni autori 5 mm sono già significativi, per altri anche 2 cm possono non essere importanti.

Si tratta in generale di opinioni personali basate su osservazioni aneddotiche.

Alla radice di queste incertezze si trova in primo luogo la indeterminatezza della misurazione clinica, legata all'ampio margine di errore associato ai metodi di valutazione fino ad ora disponibili.

## Metodi di valutazione della eterometria fino ad oggi disponibili

### 1.

L'esame radiografico: rappresenta il "gold-standard" ed è indispensabile per programmare un intervento chirurgico nelle forme clinicamente rilevanti.

Presenta peraltro delle ovvie limitazioni di impegno legate al rischio radiologico e quindi solitamente non viene impiegato nelle forme più modeste, che sono anche le più comuni.

### 2.

Metodi di osservazione clinica (comunemente impiegati nell'ambulatorio specialistico e nelle palestre).

a) metodo della fettuccia: con un metro a fettuccia, possono essere utilizzati diversi riferimenti anatomici:

- SIAS - malleolo interno
- SIAS - malleolo esterno
- Omelico - malleolo interno

Con queste misurazioni l'errore (valutato ripetendo la misurazione più volte da parte dello stesso osservatore o da parte di due osservatori diversi) può superare il centrimetro ed in alcuni studi controllati sono state misconosciute differenze superiori a 2 cm.

b) Valutazione in ortostatismo, osservando l'altezza delle:

- creste iliache
- spine iliache anteriori superiori
- fossette sacrali

Con questi metodi la differenza può essere "stimata" oppure calcolata ponendo dei rialzi fino ad ottenere un compenso (verificato con una livella.)

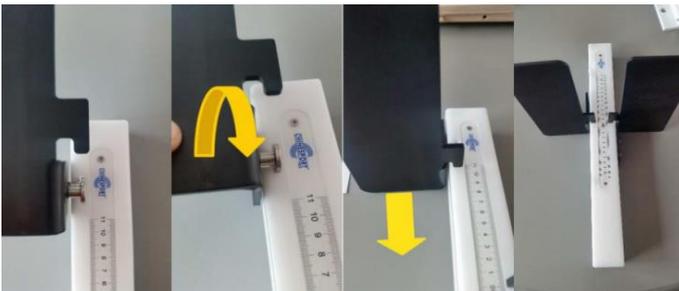
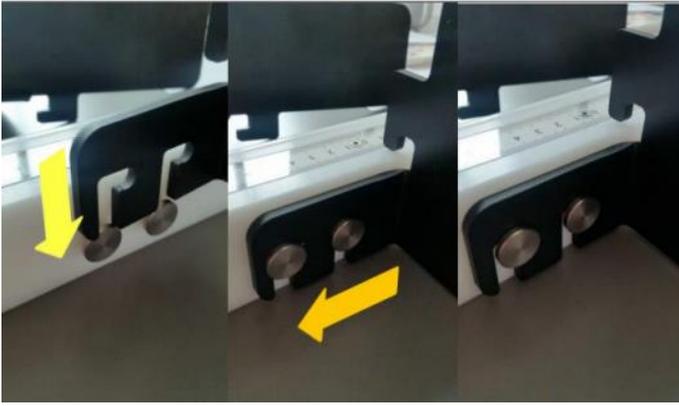
Anche questi metodi, quantunque diffusamente impiegati, soffrono di una ampia incertezza e solo raramente sono stati sottoposti a verifica del range di errore connesso ad ogni procedura di misurazione.

Da queste brevi considerazioni emerge il dato che, con i comuni metodi di valutazione clinica, non può essere valorizzata una eterometria di 0,5 cm e anche una apparente differenza di 1 cm va valutata con cautela prima di prendere anche una semplice decisione clinica come l'adozione di un rialzo.

#### Per ovviare ai limiti di valutazione disponibili è stato ideato e prodotto il DeltaLeg, un dispositivo non invasivo per la valutazione della eterometria degli arti inferiori in scarico.

Esso consiste di una barra su cui sono applicate due pedane ortogonali: una è fissa e funge da riferimento, la seconda è mobile lungo l'asse longitudinale della barra ed è dotata di un puntatore; quest'ultimo indica il valore numerico della eterometria, positivo o negativo, su di una scala millimetrata posta sulla superficie superiore della barra, con il valore "zero" corrispondente alla pedana di riferimento.

## 5.5 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

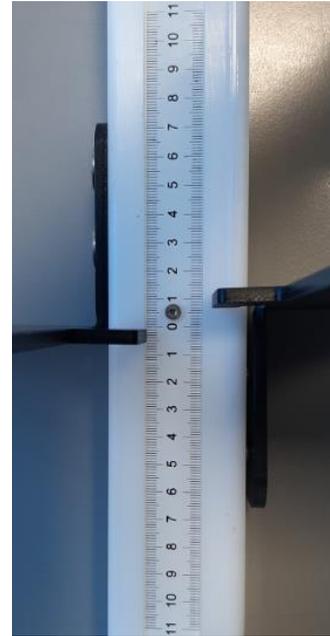


- 1** Paziente supino e ben allineato (capo allineato con naso allo zenith, tronco allineato, arti inferiori paralleli con rotule allo zenith).
- 2** Assicurarsi che lo strumento abbia l'asse longitudinale ben allineato con le gambe.
- 3** Accostare al piede sinistro la pedana fissa esercitando una moderata pressione per assicurare una buona adesione alla intera pianta, ed in particolare del tallone (NB: in caso di retrazione del tendine di Achille potremo misurare solo la eterometria funzionale).
- 4** Accostare la pedana destra, mobile, esercitando una uguale pressione.
- 5** La differenza, sulla scala millimetrata, può essere letta a questo punto, oppure dopo aver rimosso lo strumento (avendo cura di non alterare i rapporti tra le pedane).

### Registrazione del valore della differenza

Dal momento che il destro costituisce il lato di riferimento, la differenza può essere espressa con un singolo numero, negativo nel caso il lato sinistro sia più corto, positivo nel caso il sinistro sia più lungo; esempio: eterometria di -2, significa che l'arto inferiore sinistro è più corto di 2 cm; +3 significa che il sinistro è più lungo del destro di 3 cm.

Nota: La rigorosa struttura dello strumento, il preciso sistema di scorrimento della pedana mobile e la presenza della scala millimetrata, permettono di misurare in modo affidabile e rapido delle differenze di lunghezza degli arti inferiori con un margine di incertezza di pochi millimetri.



## 6. 06730 – SET SPESSORI G

### 6.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Set spessori per correzione posturale. Misura 44.

### 6.2 MATERIALI

Materiale plastico

### 6.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Spessori da 1cm, 6pz

Spessori da 0.5cm, 1pz

### 6.4 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

Non è necessaria l'installazione.

Posizionare sotto al piede del paziente per valutare la correzione posturale.

## 7. 05003 – ARCOMETRO D'OSUALDO

### 7.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Misurazione delle curve del rachide sul piano sagittale (cifosi e lordosi).

### 7.2 MATERIALI

PMMA e PE

### 7.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Arcometro, 1pz  
Braccio aggiuntivo, 1pz  
Tabella angolo di Cobb, 1pz

### 7.4 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

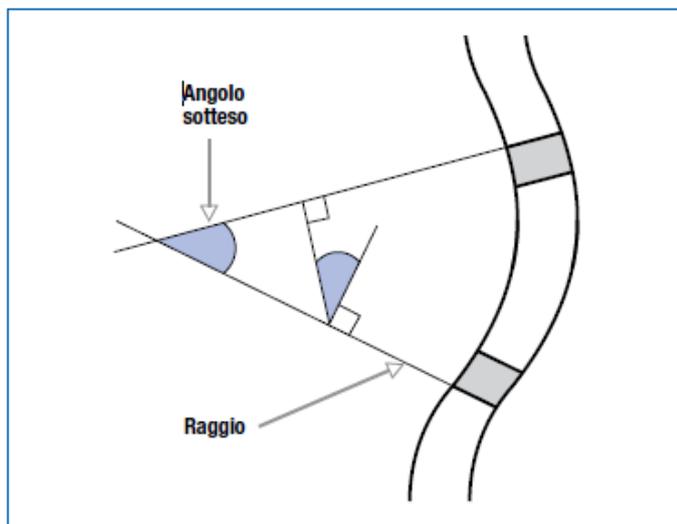
La cifosi dorsale è una curva fisiologica, di cui non si conosce esattamente il limite di normalità; inoltre, non ci sono punti di riferimento esterni inequivocabili per identificare inizio e fine della curva.

(Boseker EH e al, J Pediatric Orthopaedics, 2000; Wenger DR, Frick S, Spine, 1999).

Nella pratica clinica viene solitamente accettato un limite superiore di normalità per la cifosi tra 40 e 45°.

Per la lordosi i valori di normalità sono ancora più vaghi, come non c'è univocità nelle vertebre limite (es. limite inferiore di L5 o superiore di S1).

Il soggetto normale modifica continuamente la curvatura della cifosi e della lordosi durante gli aggiustamenti posturali.



Le grandezze che descrivono la cifosi sono solo 2:

- L'angolo sotteso alla curva considerata. (Angolo di Cobb).
- Il Raggio della circonferenza.

**La misurazione corrente della cifosi e della lordosi è affidata all'esame radiografico**

In una Radiografia eseguita in ortostatismo (solitamente a braccia protese) in proiezione latero-laterale, a partire dalle vertebre limite (D1-D12; L1-L5) si misura l'angolo di Cobb, con una procedura analoga a quella utilizzata per la scoliosi.

Per problemi di radioprotezione le radiografie devono essere effettuate solo quando strettamente necessario (pertanto non possono essere utilizzate in ogni controllo clinico o per verificare l'azione di un busto o della chinesiterapia).

*Tecnica di costruzione dell'angolo di Cobb*



Errore associato alla misurazione dell'angolo di Cobb sulle radiografie.

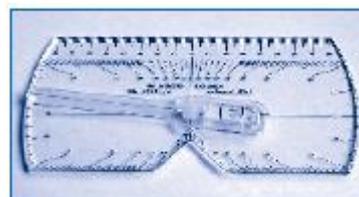
Generalmente viene accettato un errore di 3-5° (Fino a +10° nella scoliosi congenita)

*Dipendente da:*

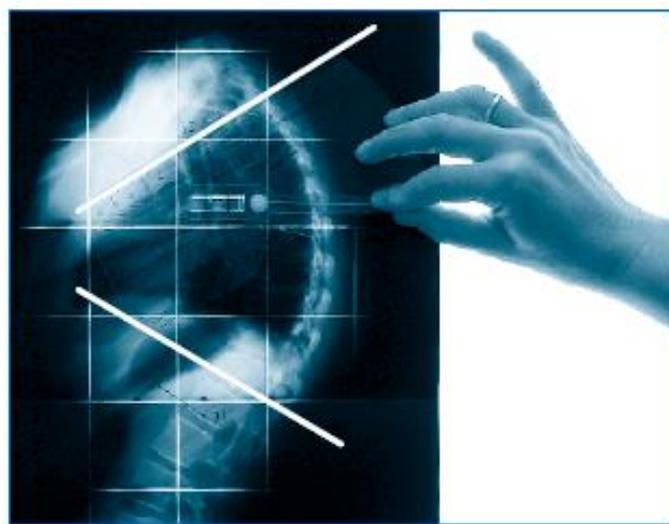
- esperienza esaminatore;
- qualità delle radiografie;
- entità della curva;
- supporti tecnologici: misurazione computerizzata.

(Shea K.G. et al 1998).

**È possibile rendere più veloce e precisa la misurazione dell'angolo di Cobb sulle radiografie con un inclinometro.**



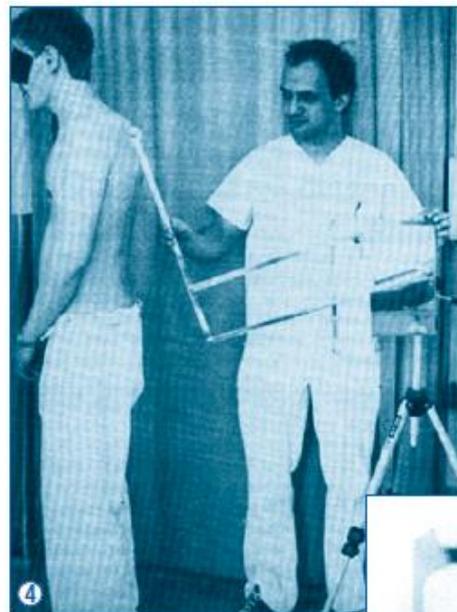
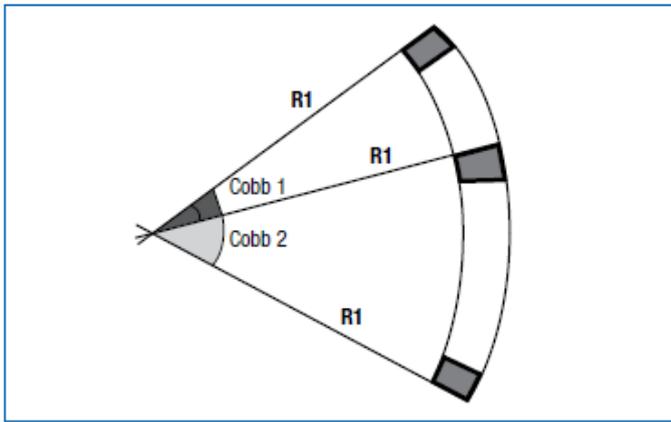
COD. 06855 - INCLINOMETRO



- Whittle MW, Evans M: Instrument for measuring the Cobb angle in scoliosis. The Lancet, 1979, Feb: 414).

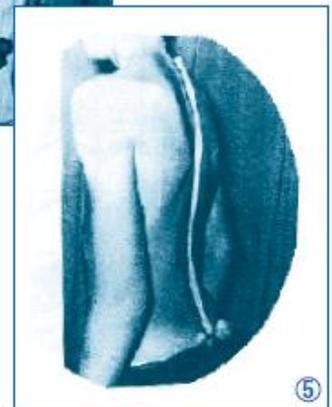
- D'Osualdo F., Schierano S., Iannis M; The levelprotractor, a new simple instrument to measure back hump and Cobb angle; Eur Med Phys 2000; 36:191-196.

A parità di curvatura, l'angolo di Cobb dipende dal tratto scelto, il valore del raggio no.

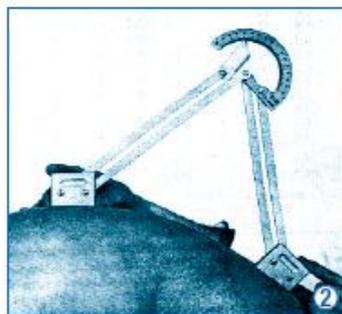


Fin dalla fine del XIX secolo sono stati presentati in letteratura diversi strumenti per la misurazione non invasiva della cifosi; tra questi ricordiamo:

**1** Misuratore del dorso di Neugebauer; **2** Cifometro di Debrunner; **3** Inclinometro di Myrin; **4** Pantografo spinale; **5** Flexicurva



L'utilizzo nella pratica clinica di questi strumenti, per vari motivi, è stata però modesta.



## 7.5 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

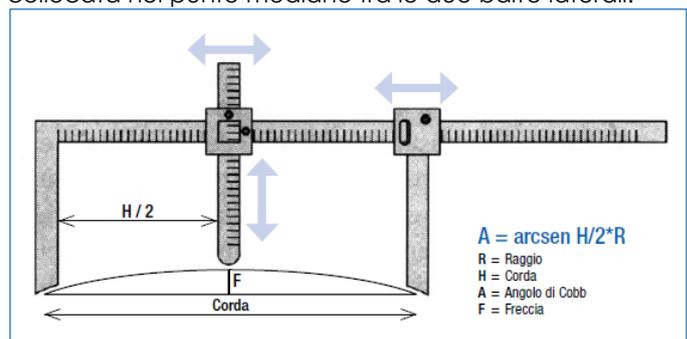
L'arcometro consiste in uno strumento manuale composto da una sbarra millimetrata sulla quale sono posizionate tre aste: una è fissa ad un'estremità, quella centrale è mobile su due assi e la terza è mobile su un asse.

Le estremità delle tre aste individuano tre punti, per i quali passa una ed una sola circonferenza della quale con l'arcometro si misurano due valori: una corda e la relativa freccia. In base a questi dati si può calcolare l'angolo di Cobb ed il raggio di curvatura mediante l'utilizzo di apposite tabelle a doppia entrata.

NB: l'arcometro si basa sul principio della geometria secondo il quale per tre punti passa una sola circonferenza. Per questa misurazione il tratto di colonna viene assimilata ad un tratto (arco) di circonferenza.

Lo schema rappresenta l'arcometro con il principio di funzionamento:

si noti che per semplicità di calcolo la barra intermedia va collocata nel punto mediano tra le due barre laterali.



La validazione dello strumento è stata effettuata attraverso lo studio dei seguenti aspetti:

**Concordanza radiografia** - arcometro: la differenza media tra le due misure è di 2.9° Cobb; la concordanza tra i due metodi di misura risulta buona, con assenza di errori sistematici. La lunghezza della corda è un parametro che influisce sui risultati ottenuti (soprattutto se la corda è corta, in quanto aumenta il rischio di sottostimare la curva).

**Concordanza intra-osservatore:** la concordanza tra le due coppie di misure è buona, con assenza di errori sistematici. La media delle differenze tra le due misure è pari a 0.1° Cobb (differenza di ±10° Cobb nel 90% dei casi, ±5° Cobb nel 82%; detta differenza tende ad aumentare nelle cifosi comprese tra i 44° ed i 63.5° Cobb).

*Riferimento Bibliografico:* D'Oswaldo F., Schierano S., Iannis M. Validation of clinical measurement of kyphosis with a simple instrument, the arcometer. Spine 1997; 22:408-13.

### 7.5.1 PROCEDURA DI RILEVAZIONE

Per misurare il tratto di rachide sul piano sagittale (cifosi o lordosi) l'arcometro viene posizionato con le aste laterali all'estremità della curva.

Tale valore rappresenta la corda.

L'asta centrale viene portata nel punto medio di tale distanza e quindi viene accostata al dorso; la sua scala millimetrata ci fornisce il valore della freccia.

Il valore dell'angolo di Cobb e quello del raggio si ricavano mediante una semplice tavola a due entrate.



L'arcometro può essere utilizzato per misurare la cifosi in diverse posture:

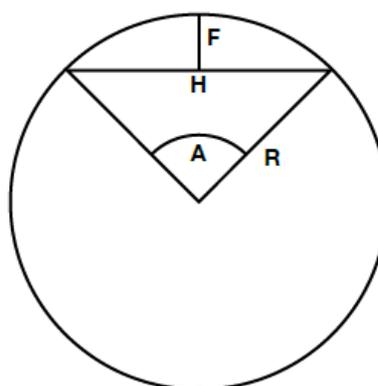
- In ortostatismo, postura rilassata (posizione standard)
- In ortostatismo a braccia protese (confronto con Rx)
- In autocorrezione in posizione seduta
- In autocorrezione in postura prona
- In busto ortopedico

NB: la semplicità, la rapidità della misurazione e l'assenza di effetti negativi permettono di ripetere le misurazioni a volontà.

Insieme allo strumento viene fornita una tavola per il calcolo dell'angolo di Cobb (uso corrente ad integrazione dell'esame clinico).

		Freccia											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Corda	50	9	18	27	36	45	54	63	71	79	87	95	103
	60	8	15	23	30	38	45	53	60	67	74	81	87
	70	7	13	20	26	33	39	45	52	58	64	70	76
	80	6	11	17	23	29	34	40	45	51	56	62	67
	90	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	100	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45	50	54
	110	4	8	12	17	21	25	29	33	37	41	45	49
	120	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38	42	45
	130	4	7	11	14	18	21	25	28	32	35	38	42
	140	3	7	10	13	16	20	23	26	29	33	36	39
	150	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
	160	3	6	9	11	14	17	20	23	26	29	31	34
170	3	5	8	11	13	16	19	22	24	27	29	32	
180	3	5	8	10	13	15	18	20	23	25	28	30	
190	2	5	7	10	12	14	17	19	22	24	26	29	
200	2	5	7	9	11	14	16	18	21	23	25	27	
210	2	4	7	9	11	13	15	17	20	22	24	26	
220	2	4	6	8	10	12	15	17	19	21	23	25	
230	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	
240	2	4	6	8	10	11	13	15	17	19	21	23	
250	2	4	5	7	9	11	13	15	16	18	20	22	
260	2	4	5	7	9	11	12	14	16	18	19	21	
270	2	3	5	7	8	10	12	14	15	17	19	20	
280	2	3	5	7	8	10	11	13	15	16	18	20	
290	2	3	5	6	8	9	11	13	14	16	17	19	

I valori dell'angolo di Cobb si ricavano incrociando i valori di Freccia e Corda forniti dallo strumento.



$$A = \arcsen H/2 \cdot R$$

R = Raggio

H = Corda

A = Angolo di Cobb

F = Freccia

### 7.5.2 USO DELL'ARCOMETRO

#### DEFINIZIONE DELLA CIFOSI DORSALE



I limiti della cifosi vengono identificati clinicamente e segnati con una matita demografica

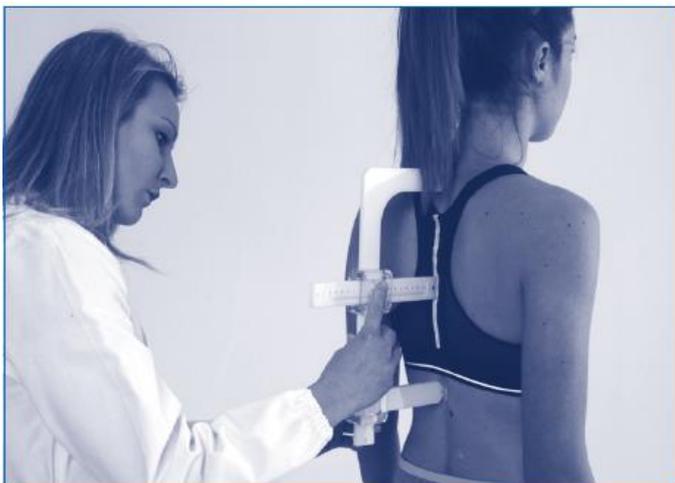
Per poter utilizzare la misurazione per confronti a distanza è bene prendere l'abitudine di:

- registrare la lunghezza della corda
- registrare le vertebre limite del segmento prescelto

La curva che andiamo a misurare può anche non coincidere con il tratto dorsale (es. passaggio dorso lombare); in questo caso diventa ancora più importante registrare le vertebre limite.

Per curve patologiche per sede il valore dell'angolo di Cobb assume particolare significato nei confronti a distanza.

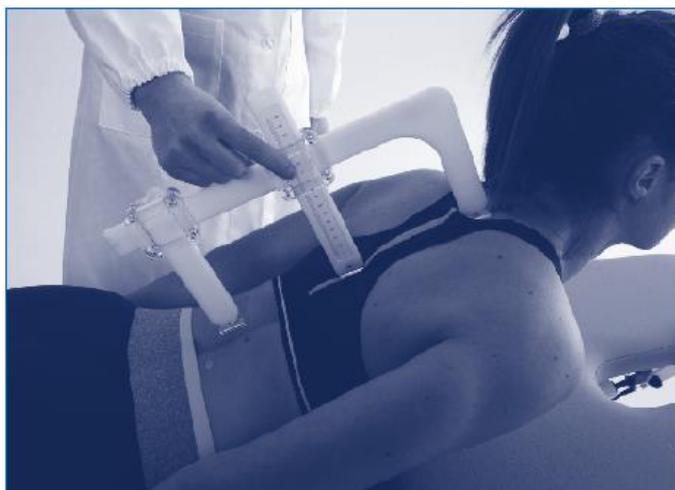
#### MISURA DELLA CIFOSI IN POSIZIONE SPONTANEA



#### MISURA IN AUTOCORREZIONE DA SEDUTA



#### MISURA IN AUTOCORREZIONE DA PRONA

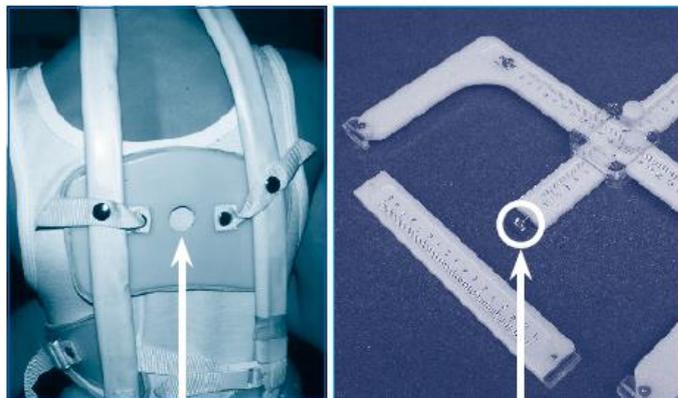


#### MISURA DELLA CORREZIONE IN BUSTO

Per la misurazione in busto è previsto

- sia un adattamento del busto, praticando un foro di circa due centimetri di diametro nella pelotta di spinta dorsale.
- sia un adattamento dello strumento, con sostituzione dell'asta mediana:

infatti si usa una barra (intercambiabile) provvista di un piedino più piccolo disegnato in modo da introdursi nel foro della pelotta.



*Foro per il piedino centrale dell'arcometro*

*Arcometro con piedino centrale adattato per busto*

Per la misurazione della correzione in busto si consiglia di effettuare 3 misurazioni secondo la seguente procedura:

- misura con busto indossato (impostare la lunghezza della corda in modo tale da non sconfinare nella lordosi);
- segnare con una matita dermografica il punto corrispondente al piedino centrale;
- rimuovere il busto ed effettuare una seconda misurazione in postura rilassata, con il piedino centrale nel punto segnato e mantenendo costante la lunghezza della corda;
- effettuare una terza misurazione in autocorrezione;
- per tutti questi valori si fa riferimento alla tavola del raggio, dal momento che il tratto misurato non corrisponde solitamente alla lunghezza della intera cifosi.

Il busto è tanto più efficace quanto più il valore della misurazione in busto si avvicina al valore in autocorrezione!

## 8. 05004 – CALIBRO BRACCI LUNGHI

### 8.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Strumento composto da un calibro da tecnico ortopedico, con applicato un filo a piombo su guida scorrevole. La combinazione di questi due elementi rende possibile la descrizione delle asimmetrie del tronco in termini quantitativi.

### 8.2 MATERIALI

PMMA

### 8.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Calibro, 1pz  
Filo a piombo, 1pz

### 8.4 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO



Per misurare lo scostamento di un punto della colonna rispetto a una linea mediana – per esempio la linea interglutea – bisogna seguire il seguente procedimento:

- 1 Posizionare il calibro sul corpo del paziente all'altezza del punto della colonna da valutare
- 2 Regolare il filo a piombo in modo che passi per il riferimento mediale (linea interglutea o base d'appoggio)
- 3 Leggere il valore dell'ampiezza del calibro e calcolare quella del segmento più corto
- 4 Sulla base delle misure appena rilevate, utilizzare la tabella allegata che fornirà la percentuale di traslazione della parte anatomica di interesse

## 9. 05002 – TORSIOMETRO

### 9.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Strumento per la misurazione della rotazione del tronco in ortostatismo

### 9.2 MATERIALI

Plastica, alluminio

### 9.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Torsiometro, 1pz

### 9.4 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

La valutazione di un soggetto con sospetta scoliosi viene effettuata in posizione di attenti.

La base dello strumento viene accostata al sacro; viene in tal modo definito un piano zero di riferimento, rispetto al quale verrà letto l'allineamento del tronco sul piano trasverso al livello desiderato. Quando l'elemento mobile viene a sua volta accostato al dorso slitterà nel suo alloggiamento di un numero di gradi corrispondente alla rotazione del tronco. Un indice sull'alloggiamento segnala con precisione i gradi di rotazione.

Lo strumento si presta per un utilizzo diversificato:

- in posizione di attenti individua con precisione una rotazione del tronco, segno clinico tra i più sensibili per la individuazione di una scoliosi vera;
- possiamo confrontare la rotazione in statica con la rotazione in anteroflessione (scoliometro, inclinometro), dati non sempre sovrapponibili e a loro volta correlati, ma in modo impreciso, con la torsione vertebrale misurata sulla radiografia;
- in ortostatismo o anche da seduto possiamo verificare l'eventuale cambiamento della rotazione con un esercizio di allungamento (informazioni sulla riducibilità del difetto);
- a bacino stabilizzato (preferibilmente da seduto) possiamo valutare l'escursione del tronco in un movimento attivo di rotazione (range e simmetria).



## 10.05001 – INDICATORE PIEDE

### 10.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Strumento per la valutazione della lunghezza del piede.

### 10.2 MATERIALI

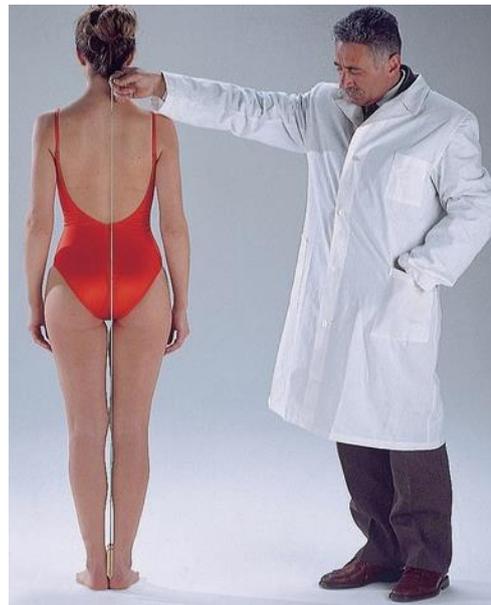
PMMA

### 10.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Indicatore piede, 1pz

### 10.4 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

Questo semplice ma preciso strumento ci fornisce un dato generalmente trascurato, la lunghezza del piede. Il suo interesse risiede nel fatto che il picco di crescita del piede precede di uno due anni il picco staturale, pertanto in corso di sviluppo si possono documentare significativi cambiamenti nel rapporto piede altezza. Un rapporto piuttosto alto, oltre il 16% è generalmente indicativo della fase di crescita veloce del piede che si osserva nelle prime fasi della pubertà. Un rapporto piuttosto basso, inferiore al 14,5% è generalmente indicativo di un picco di crescita staturale ormai trascorso. Questo dato può essere utile in caso di una prima visita, quando spesso il professionista non ha a disposizione molte informazioni sulla fase di crescita del/la ragazzo/a.



## 12.05000 – ALGOGONIOMETRO

### 12.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Strumento composto destinato a  
- documentare il livello di dolore tramite scala visuale  
- svolgere valutazioni angolari e lineari

### 12.2 MATERIALI

PMMA

### 12.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Algogoniometro, 1pz

### 12.4 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

L'intensità del dolore viene rappresentata lungo una scala, in cui una estremità indica dolore assente, l'altra un dolore fortissimo.

Nella scala di Wong-Baker, più adatta al bambino al di sopra dei 3-4 anni, le graduazioni sono rappresentate con delle faccine, la cui espressione, per analogia, indica le intensità della esperienza dolorosa (niente, poco, abbastanza, forte, fortissimo).

Nella Scala VAS numerica, adatta al bambino al di sopra degli 8 anni e all'adulto, le graduazioni della esperienza dolorosa sono indicate con dei numeri, da 0 a 10, dove 0 indica nessun dolore e 10 il peggior dolore possibile, con tutte le graduazioni intermedie.

Associati all'algometro vi sono due strumenti di misura. La loro composizione è funzionale all'esecuzione di misure angolari e lineari: il punto di unione va a formare un goniometro mobile per la misura dei range articolari, la loro posizione contigua va a formare una riga graduata, mentre su una delle due parti è stampato un goniometro fisso.

## 11.06810 – FILO A PIOMBO

### 11.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Strumento per la valutazione di deviazioni posturali e atteggiamenti scoliotici

### 11.2 MATERIALI

Metallo

### 11.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Filo a piombo, 1pz

### 11.4 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

Posizionare il filo a piombo come nell'immagine procedere alla valutazione.



La valutazione completa può essere effettuata anche con il supporto di dei podoscopi Chinesport:

### 13.02049 – GONIOMETRO RETROPIEDE

#### 13.1 DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Strumento per la valutazione dell'allineamento del retro piede

#### 13.2 MATERIALI

PMMA

#### 13.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Goniometro, 1pz

#### 13.4 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO

La lancetta viene orientata parallela all'asse del retro piede ed il valore del valgismo o del varismo risulta immediatamente leggibile in gradi. I limiti di normalità non possono essere indicati in modo assoluto, dal momento che essi variano in relazione all'età e alle modalità di carico (mono o bipodalico); tuttavia si può grossolanamente indicare come soglia di attenzione un valgismo superiore a 10°, qualsiasi valore di varismo e delle significative asimmetrie tra i due lati. Nei casi dubbi non è tanto il valore assoluto quanto l'andamento nel tempo che ci può orientare per una situazione fisiologica o meno e a questo scopo lo strumento, per la sua semplicità d'uso e precisione, risulta di particolare utilità.

02990 – PODOSCOPIO LUX

02992 - PODOCOLOR



02991 - PODO LUX



## **14. GARANZIA**

### **14.1 CONDIZIONI GENERALI**

Tutti i prodotti Chinesport sono garantiti da difetti di materiali o di fabbricazione per un periodo di 24 mesi dalla data di vendita del prodotto, salvo eventuali esclusioni, limitazioni o condizioni definite in fase di fornitura del prodotto stesso.

La garanzia non è da intendersi valida in caso di uso improprio, manomissione del dispositivo, abuso o modifica del prodotto o per qualsiasi uso od operazione non esplicitamente riportate nel presente manuale.

La garanzia non è valida nel caso in cui il dispositivo non sia stato oggetto di una corretta e documentata manutenzione secondo quanto riportato nel presente manuale o nel caso in cui non siano rispettate le indicazioni in merito a stoccaggio, pulizia ed igienizzazione.

Il fabbricante non è responsabile per i danni o le lesioni o qualsiasi situazione causata da un'errata installazione o configurazione del dispositivo o da un uso dell'apparecchiatura non aderente a quanto riportato e previsto nei manuali di installazione, montaggio ed uso.

Il fabbricante non garantisce i propri prodotti contro difettosità o danni in presenza di condizioni straordinarie quali: calamità naturali, manutenzioni e riparazioni non autorizzate, alimentazione elettrica non conforme (dove previsto), utilizzo di parti o componenti o accessori non originali, danni di spedizione non direttamente gestita dal fabbricante, mancata manutenzione, negligenza manifesta da parte dell'utilizzatore o dell'operatore.

La garanzia non copre i materiali di consumo, le batterie ricaricabili, e in generale tutto il materiale soggetto ad usura, i guasti causati da urti, cadute, uso errato o improprio, eventi accidentali, danni causati dal trasporto. Qualora l'apparecchiatura risulti manomessa, la garanzia decade automaticamente.

### **14.2 RIPARAZIONI IN GARANZIA**

Nel caso di una segnalazione di presenza di difetti nei materiali o di fabbricazione, il fabbricante valuta se il difetto è coperto da garanzia.

Le riparazioni in garanzia dovranno essere richieste espressamente e si intendono presso il nostro laboratorio, previa autorizzazione e con rilascio del numero di rientro.

Per i prodotti inviati con l'imballo originale, la spedizione di ritorno sarà effettuata in porto franco.

Per la riparazione in garanzia occorre un documento fiscale dove la data d'acquisto rientri nei tempi di garanzia, (bolla di vendita, fattura d'acquisto, scontrino fiscale).

I costi relativi alla manodopera per la riparazione in garanzia (nel momento in cui si sia accertata la validità delle condizioni di garanzia) sono a carico del fabbricante. La riparazione di un prodotto o la sostituzione dello stesso non rinnova né proroga i termini e le scadenze della garanzia.

### **14.3 RIPARAZIONI FUORI GARANZIA**

I prodotti fuori garanzia possono essere riparati dal fabbricante mediante restituzione previa autorizzazione della stessa da parte del servizio di assistenza tecnica. I costi di riparazione comprensivi di spedizione, materiale e manodopera sono da intendersi a carico del cliente o del rivenditore. Le parti ed i componenti oggetto della riparazione sono da intendersi coperti da garanzia per 24

mesi a decorrere dalla data di ricevimento del dispositivo riparato.

### **14.4 PRODOTTI NON DIFETTOSI**

Nel caso in cui il fabbricante non riscontrasse malfunzionamenti o difettosità di prodotti restituiti si conclude che il prodotto non è da intendersi difettoso. I costi di spedizioni e di gestione del dispositivo verranno addebitati al cliente o distributore.

### **14.5 RIPARAZIONI A DOMICILIO**

In caso di riparazione presso il cliente, occorre richiesta scritta ove siano indicate le generalità complete del richiedente, il tipo di macchina ed il guasto.

Il costo chilometrico del trasferimento del tecnico è da concordare in relazione all'urgenza del cliente.

Nel caso in cui la macchina in oggetto dell'intervento sia in garanzia saranno addebitati solamente i costi del trasferimento.

Il tempo viene conteggiato dalla partenza del tecnico dal nostro laboratorio fino al suo rientro, l'ora di rientro sarà stimata sulla base del tempo impiegato all'andata.

### **14.6 PARTI DI RICAMBIO**

È possibile chiedere elenco dettagliato di tutte le parti di ricambio al fabbricante.

Le parti di ricambio vengono vendute a seguito di richiesta di offerta formale al servizio di assistenza tecnica. I tempi di evasione sono correlati alla disponibilità delle parti. Non si accettano resi per le parti di ricambio.

Il pagamento sarà contrassegno, salvo accordi particolari.

## 15. BIGLIOGRAFIA

### 15.1 Delta leg

Woerman AL, Binder-Macleod A. (1984) Leg Length discrepancy assessment: accuracy and precision in five clinical methods of evaluation. *The Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1984, vol 5(5); 230-239.

Beattie P, Isaacson K, Riddle DL, Rothstein J. (1990) Validity of derived measurements of leg-length differences obtained by use of a tape measure. *Physical Therapy* 1990 vol 70(3); 150-157.

Brady RJ, Skinner TM. & Gross MT. (2003) Limb Length Inequality: Clinical implications for assessment and intervention. *Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy* 2003; 33(5); 221-234.

Inoltre per una riflessione sulle difficoltà di misurazione nel bambino: D'Oswaldo F. - Schierano S. - Cilento F. - Cazzagon M. e con la collaborazione di De Piero M. - Federigo D. - Iervolino M. - Pavan C.

(1997). La variabilità interosservatore nella valutazione clinica dell'arto inferiore del bambino sano. *Eur Med Phys*, vol 33, n 3 (135-142), (1997).

### 15.2 Arcometro

D'Oswaldo F., Schierano S., Jannis M. La misurazione della cifosi – rassegna dei metodi disponibili e proposta di un nuovo strumento denominato arcometro. *Temi di Riabilitazione*, vol 1, pp 105-115, Ed Goliardiche, Trieste 1996

D'Oswaldo F., Schierano S., Jannis M. Validation of clinical measurement of kyphosis with a simple instrument named arcometer. *Spine*, vol 22, n° 4 (408-413), Feb 1997

Schierano S., D'Oswaldo F. Un nuovo dispositivo per la misurazione di superficie del rachide. Presentazione del sistema BACES In Atti convegno Triveneto "Argomenti di Riabilitazione", pp 83-06, Venezia Nov 1997

Schierano S., D'Oswaldo F. La valutazione del rachide attraverso l'esplorazione di superficie – note storiche e nuove proposte: il sistema BACES *Riabilitazione e Apprendimento*, anno 17, n° 1, pp 73-85, 1997

D'Oswaldo F., Schierano S., Jannis M., Righini E. The levelprotractor, a new simple instrument to measure Cobb angle and back hump *Eur Med Phys*, vol 36, n° 5 (101 - 106), 2001

D'Oswaldo F., Schierano S., Soldano F. M., Isola M. A new tridimensional approach to the evaluation of the spine through surface measurement: the BACES System. *Medical Engineering and Technology* 2002, vol 26, n° 3 (95-105)

D'Oswaldo F., Cisotti C., Schierano S. Studio della posizione seduta su uno sgabello ad inclinazione variabile mediante valutazione di superficie del rachide con il Sistema BACES. *Third SIAMOC Congress – Bologna 2002; Gait & Posture* 2002, vol 16, Suppl 1 pp 206

D'Oswaldo F., Schierano S., Cisotti C. The Evaluation Of The Spine Through The Surface *Europa Medicophysica* 2002, vol 38, n° 3 (147-152)

D'Oswaldo F., Schierano S., Cisotti C., Battel M.A., Saccavini M. Short- Term Effect Of Standard Milwaukee And Thoracolumbar Braces For Dorsal Kyphosis Evaluated With A Computerized Surface Technique (Italian Acronym: B.A.C.E.S.). *ESMAC Seventh annual Meeting – Leuven 2002; Gait & Posture* 2002, vol 16, Suppl 1 pp 150

D'Oswaldo F., Schierano S., Zacchini S., Cisotti C. Valutazione non invasiva del rachide. *Il Fisioterapista*, 2003, n° 3: 43-45

Schierano S., D'Oswaldo F., Zacchini S. Analisi degli invii a visita specialistica per problemi di colonna, in una popolazione di adolescenti *La Pediatria Medico Chirurgica* 2005, vol 27 n° 1-2, 86-91

Cisotti C., D'Oswaldo F., Fachin E., Schierano S., Ursig P. Scoliosi idiopatica: quanto funziona la ginnastica correttiva nel trattamento delle rotazioni? *Il Fisioterapista* 2006, vol 4 n° 29-44





**MADE IN ITALY**