



**Università  
degli Studi  
di Ferrara**

## **DIPARTIMENTO DI NEUROSCIENZE E RIABILITAZIONE**

*Corso di Laurea Magistrale in  
Scienze e Tecniche dell'Attività Motoria Preventiva e Adattata*

Tesi di Laurea in  
*Interazione fra occlusioni dentali e capacità di esercizio fisico negli atleti*

# **VARIAZIONI DEI PUNTI POSTURALI STATICI AL CAMBIARE DEL SERRAMENTO OCCLUSALE**

**RELATORE**

*Chia. mo prof.*

Caruso Lorenzo

**SECONDO RELATORE**

*Chia. mo prof.*

Malpezzi Piero

**LAUREANDA**

Branca Martina

*Matricola n. 139013*

---

Anno Accademico 2022/2023

# INDICE

INTRODUZIONE .....	3
<b>1. L'ANATOMIA DELL'APPARATO MASTICATORIO .....</b>	<b>5</b>
1.1. L'ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE (ATM).....	5
1.2: I MUSCOLI MASTICATORI .....	7
1.3: I DENTI.....	9
1.4: L'OSSO IOIDE .....	10
<b>2. L'OCCLUSIONE DENTALE.....</b>	<b>11</b>
2.1: LA MALOCCLUSIONE.....	12
<b>3. LA POSTURA .....</b>	<b>13</b>
3.1. POSTURA ED EQUILIBRIO .....	13
3.2 IL SISTEMA TONICO POSTURALE.....	14
3.2.1. CATENE MUSCOLARI .....	16
3.3 POSTURA E L'OCCLUSIONE DENTALE .....	17
<b>4. MATERIALI E METODI .....</b>	<b>20</b>
4.1: I TEST EFFETTUATI .....	20
4.1.1: SCANNER INTRAORALE E CERA .....	21
4.1.2: MISURAZIONE APERTURA BOCCA.....	22
4.1.3: ELETTROMIOGRAFIA DI SUPERFICIE.....	22
4.1.4: PROTOCOLLO TEST .....	23
<b>5: ANALISI E RACCOLTA DATI .....</b>	<b>27</b>
5.1: ANALISI DEI SINGOLI CASI.....	32
5.1.1: UOMINI .....	32
5.1.2 DONNE.....	74
<b>6. CONSIDERAZIONI DELLE ANALISI DEL CAMPIONE .....</b>	<b>110</b>
<b>7. CONCLUSIONE .....</b>	<b>126</b>
Allegati:.....	129
BIBLIOGRAFIA .....	133
SITOGRAFIA.....	134
RINGRAZIAMENTI.....	135



*“Sapere che sappiamo  
quel che sappiamo, e  
sapere che non sappiamo  
quel che non sappiamo,  
questa è la vera  
conoscenza.”*

*Niccolò Copernico*

## INTRODUZIONE

Ultimamente si sta ponendo maggiore interesse riguardo al benessere fisico dell'uomo incrementando le ricerche e coinvolgendo la comunità scientifica ad approfondire lo studio sulla correlazione tra apparato stomatognatico e postura, soprattutto come le interazioni biomeccaniche tra la bocca, denti, mandibola e la postura corporea possano avere legami funzionali e patologici tra loro.

L'apparato stomatognatico comprende le strutture anatomiche coinvolte nella masticazione, nella deglutizione, nella fonazione, nella respirazione e nella stabilizzazione cario-cervicale. Attraverso queste funzioni è tradizionalmente considerato separato dal sistema posturale. Tuttavia, evidenze scientifiche recenti confermano sempre più una connessione stretta tra questi due sistemi, indicando che alterazioni nell'equilibrio dell'apparato stomatognatico possono influenzare la postura corporea e viceversa.

Le alterazioni che l'apparato stomatognatico può recare sono solitamente generate dall'occlusione. L'occlusione è il modo in cui l'arcata dentale superiore e l'arcata dentale inferiore entrano in contatto durante la chiusura abituale della bocca. Per essere considerata buona, l'occlusione deve rispettare dei parametri anatomo-funzionali. Se quest'ultimi non sono rispettati allora si inizia a parlare di malocclusione. Essa è caratterizzata dalla presenza di conflitti occlusali. Quest'ultimi determinano l'aumento della contrazione muscolare dei muscoli elevatori della mandibola, dei muscoli del collo, fino ad arrivare alle gambe e possono provocare alterazioni a livello posturale.

Per questo dobbiamo porre maggiore attenzione alla nostra postura poichè è un fattore determinante per la qualità della vita di tutti i giorni ma è anche importante per qualsiasi performance atletica sia professionistica che non.

L'interesse per questo studio è nato grazie alla materia studiata durante il percorso universitario di "Neuroanatomia applicata all'attività motoria" condotto dalla Professoressa Bertagnolo. Ciò che mi colpì fu l'ultimo capitolo riguardante l'apparato stomatognatico e le conseguenze che riportava a livello posturale. Questo interesse è poi cresciuto con lo studio della materia insegnata dal Professor Piero Malpezzi e dal Professore Lorenzo Caruso "Interazione fra occlusioni dentali e capacità di esercizio fisico negli atleti" che mi ha portato a suscitare maggiore interesse sull'argomento talmente tanto da voler intraprendere questo percorso di tesi sperimentale insieme a loro.

Lo studio è stato realizzato grazie al coinvolgimento di 26 soggetti, di cui 12 donne con età compresa tra i 19 e i 33 con una media del  $25,1 \pm 3,7$  anni e 14 uomini con età compresa tra i 19 e i 34 anni con una media del  $28,5 \pm 3,9$  anni che si sono gentilmente offerti di sottoporsi ai nostri test.

L'obiettivo del nostro studio è stato quello di prendere in considerazione dei punti di riferimento anatomici posturali statici, fotografarli e analizzare la loro possibile variazione al cambiare del serramento occlusale del soggetto. Le condizioni occlusali che si sono usate sono state:

- A bocca aperta inoclusale (APE)
- A denti stretti massimo serramento dentale volontario (CLE)
- Con rulli salivari di cotone stretti tra i denti (COT) andando a simulare un bite

Il lavoro svolto è stato sull'analisi di **936** immagini posturali ognuna di esse contenente 41 punti di misurazione per un totale di 38.376 punti di calcolo.

## 1. L'ANATOMIA DELL'APPARATO MASTICATORIO

Il complesso sistema anatomico e funzionale noto come apparato masticatorio comprende una varietà di elementi, tra cui denti, ossa, muscoli e articolazioni, ed è di importanza cruciale per le attività di masticazione, deglutizione e fonazione. La sua anatomia e funzionamento appropriati sono fondamentali per garantire la salute orale e il benessere generale dell'individuo.

Quest'ultimo è composto da diverse componenti:

### 1.1. L'ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE (ATM)

è la giunzione tra la mandibola, un osso impari composto da due corpi orizzontali uniti tramite la sinfisi mentoniera, e i due rami ascendenti che si congiungono al corpo della mandibola all'angolo goniaco. Alla fine di ciascun ramo della mandibola, troviamo:

- Il processo coronoideo, che costituisce la parte anteriore e funge da punto di ancoraggio per il tendine dei muscoli che sollevano e ritraggono la mandibola, tra cui il muscolo temporale.
- Il processo condiloideo, situato nella parte posteriore del ramo mandibolare, comprendente il collo e la testa. La testa del processo condiloideo è una componente fondamentale dell'ATM, partecipando ai movimenti di apertura e chiusura della bocca, nonché ai movimenti laterali e rotatori necessari per attività come la masticazione.

La giuntura temporo-mandibolare è una bicondiloartrosi<sup>1</sup>, che per la sua azione è anche chiamata tetra condiloartrosi (poiché coinvolge quattro condili). Questa giuntura si forma tra la fossa mandibolare dell'osso temporale (noto come condilo temporale) e il condilo mandibolare. È comunemente descritta come una doppia articolazione perché tra il condilo mandibolare e la cavità articolare o condilo dell'osso temporale è presente un disco completo (o menisco) che divide la cavità articolare temporale in due cavità distinte e non comunicanti: il settore temporo-meniscale e il settore condilo-meniscale. L'articolazione temporo-mandibolare è, quindi, costituita da due diverse articolazioni sinoviali, una superiore tra l'osso temporale e il menisco articolare (temporo-meniscale) con funzione traslativa e un'altra inferiore tra il menisco articolare e il condilo mandibolare, con funzione rotativa.

Si differenzia dalle altre articolazioni sinoviali poiché le superfici articolari dell'osso temporale e della mandibola sono rivestite da cartilagine fibrosa (il menisco), molto resistente, anziché da cartilagine ialina meno resistente. La capsula articolare permette una notevole gamma di movimento ed è costituita da diversi legamenti con funzioni variabili in base allo scorrimento e alla rotazione del

---

<sup>1</sup> Formata da due condili mandibolari

condilo mandibolare. Questa articolazione è notoriamente instabile, e la sua stabilità è mantenuta dalla combinazione della muscolatura che solleva la mandibola e dall'occlusione dentale.

I mezzi di unione e di protezione dell'articolazione temporo-mandibolare sono forniti dai legamenti della capsula articolare e da legamenti extra-capsulari che sono: (Fig. 1)

- **Il legamento temporo-mandibolare mediale e laterale** ha origine dal tubercolo articolare e dal margine inferiore dell'arco zigomatico. Le sue fibre si inseriscono nella parte inferiore del collo del condilo mandibolare, esternamente e posteriormente sulla parte superiore del ramo mandibolare. Le fibre collagene di questo legamento sono orientate verticalmente e non sono adatte a prevenire la retrusione del condilo. La loro funzione principale è quella di contenere, prevenendo la separazione del complesso condilo-menisco nella fossa glenoidea e limitando il movimento condilare durante l'apertura massima, protrusione massima e laterotrusione massima.
- **Il legamento sfeno-mandibolare** ha origine dall'apice del processo stiloideo e si estende fino alla faccia mediale del ramo mandibolare. Esso segue un percorso mediale alla capsula articolare e delimita uno spazio attraverso il quale passa l'arteria mascellare interna. Questo legamento svolge la stessa funzione del legamento stilo-mandibolare.
- **Il legamento stilo-mandibolare** ha origine dall'apice del processo stiloideo e si estende verso il margine posteriore del ramo ascendente della mandibola. Si rilascia quando la bocca è chiusa e si allunga quando la mandibola è spinta in avanti in modo estremo.
- **Il legamento pterigo-mandibolare** ha origine dall'ala esterna del processo pterigoideo e si connette alla faccia interna del processo alveolare della mandibola.

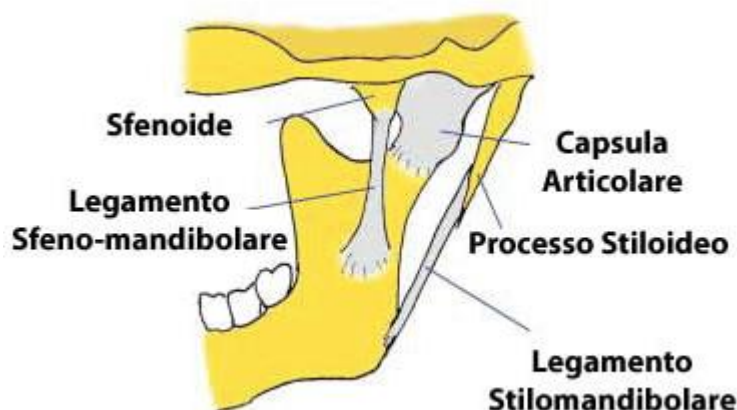


Figura 1 Legamenti dell'articolazione temporo mandibolare

L'articolazione temporo-mandibolare (ATM) è responsabile di due tipi di movimenti di base: rotazione e traslazione, che sono combinati in un movimento di rototraslazione dei condili.



1. **Protrusione e retrazione:** Questi movimenti avvengono nel piano sagittale, con la parte inferiore dell'arcata mandibolare che scorre sotto quella superiore. Questo avviene attraverso un movimento di basculamento che permette alla mandibola di sporgersi in avanti (protrusione) e di ritirarsi all'indietro (retrazione).
2. **Lateralità (latero-trusione Dx e Sx):** Questi movimenti laterali avvengono nel piano orizzontale e consentono lo spostamento della mandibola verso destra e sinistra. Durante i movimenti di lateralità, i due condili si comportano in modo diverso: uno dei condili ruota attorno all'asse verticale, mentre l'altro condilo si muove in avanti e indietro in un piccolo arco di cerchio, come evidenziato nei tracciati di Arco Gotico Endorale.

Quando si apre la bocca, il condilo mandibolare, insieme al menisco articolare, si sposta in avanti, mentre la lamina retrodiscale trazione il disco all'indietro. Alla chiusura della bocca, il condilo ritorna alla sua posizione iniziale, e il muscolo pterigoideo esterno esercita una forza di trazione anteriore che controlla il menisco e il condilo mandibolare a tornare nella loro retroposizione articolare. Questo processo è sinergico all'attivazione degli altri muscoli masticatori.

Un aspetto distintivo dell'ATM è che non ha un punto di stabilità finale di chiusura, e le articolazioni destre e sinistre devono essere considerate funzionalmente come un'unica articolazione, poiché si articolano bilateralmente con il cranio.

## 1.2: I MUSCOLI MASTICATORI

I muscoli masticatori sono responsabili del movimento della mandibola attraverso l'articolazione temporo-mandibolare (ATM). Questi muscoli vengono classificati in base ai tipi di movimenti che provocano sulla mandibola, pertanto possono essere suddivisi in:

### ➤ **Muscoli elevatori**

- **Massetere superficiale, medio e profondo:** Questo muscolo ha una forma rettangolare e si collega superiormente all'arcata zigomatica e inferiormente alla tuberosità masseterina sulla faccia laterale dell'angolo della mandibola.
- **Temporale:** Il muscolo temporale è un muscolo ampio a forma di ventaglio che si origina dalla faccia laterale del cranio. Passando medialmente all'arcata zigomatica, si inserisce attraverso il tendine al processo coronoideo della mandibola. È importante notare che il muscolo temporale ha tre fasci principali: i fasci posteriori, che contribuiscono a spingere la mandibola all'indietro, aiutando a ricollocare il condilo nella cavità articolare e generando un momento antiorario durante l'occlusione. Inoltre, ci sono i fasci medi e anteriori, che agiscono

sollevando la mandibola, essendo i principali muscoli responsabili dell'elevazione della mandibola.

- **Pterigoideo interno:** Questo muscolo ha origine dalla fossa pterigoidea e dalla tuberosità del mascellare, e si attacca sulla tuberosità pterigoidea, vicino alla faccia interna dell'angolo della mandibola.

➤ **Muscoli abbassatori:**

- **Digastrico:** forma un'arcata che unisce la mandibola al processo mastoideo mediante i ventri uniti da un tendine intermedio che si fissa sull'osso ioide.
- **Miloioideo:** ha origine a livello della linea miloioidea della mandibola e inserzione sul rafe mediano diretto all'osso ioide.
- **Genioioideo:** ha origine sulla superficie mediale della mandibola a livello del mento e inserzione sull'osso ioide

➤ **Muscoli di protrusione**

- **Pterigoideo esterno:** è costituito da due parti, una superiore e una inferiore. Il fascio superiore ha origine dal processo pterigoideo dello sfenoide e si inserisce continuando nel menisco articolare. La sua principale funzione è trazionare in avanti il menisco durante la protrusione. Il fascio inferiore ha anche origine dal processo pterigoideo dello sfenoide ma si attacca al collo del processo condilare. L'attivazione coordinata di questi due muscoli fa avanzare contemporaneamente la testa condilare della mandibola e il menisco. Questo muscolo è il principale responsabile della protrusione della mandibola e controlla nella fase di chiusura del ciclo masticatorio il ritorno del condilo mandibolare e del menisco nella massima retrusione articolare.
- I muscoli **Temporali, masseteri e pterigoidei interni** sono esclusivamente tutti protrusori nella fase fonatoria (cap.7 - I muscoli elevatori della mandibola. Parabite Malpezzi). (1)

➤ **Muscoli adduttori e abduttori:**

I muscoli che determinano l'adduzione e l'abduzione della mandibola sono gli pterigoidei interni ed esterni, in misura minore gli altri elevatori.

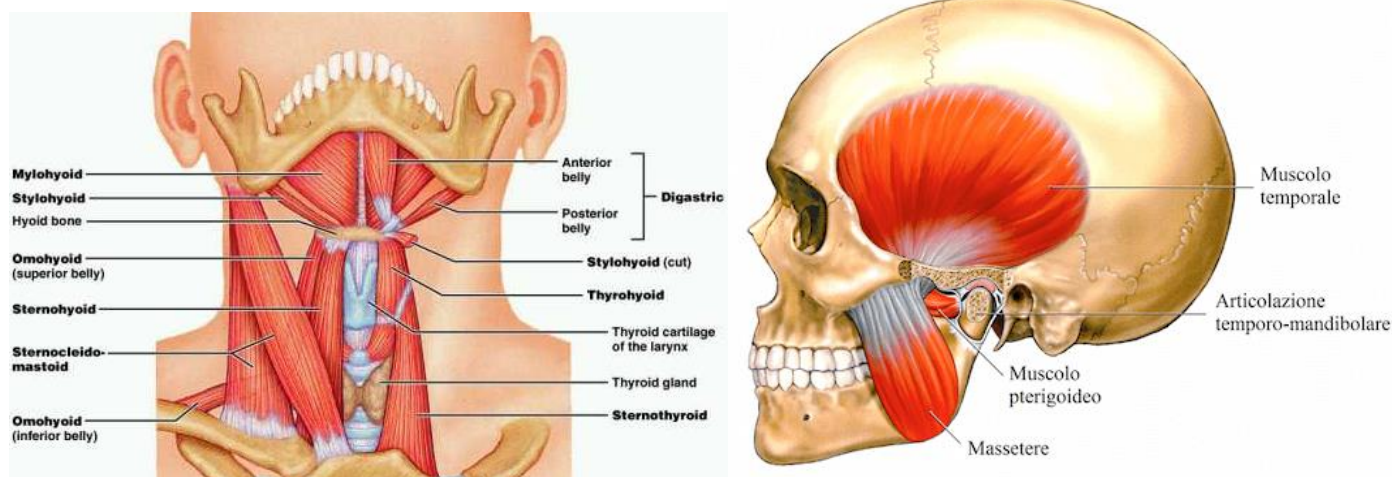


Figura 2 Rappresentazione dei muscoli masticatori

### 1.3: I DENTI

I denti, organi duri e di colore biancastro, sono fissati nelle cavità chiamate alveoli, presenti nella mandibola e nella mascella, attraverso una particolare articolazione nota come gonfosi. Questi alveoli sono parte delle ossa mascellari e formano due arcate dentarie. La gonfosi è una varietà di sinartrosi, in cui una superficie conica si inserisce in una cavità ossea, creando una sorta di adattamento tra il dente e l'osso circostante.

I denti svolgono un ruolo primario nella digestione iniziale, specialmente nella fase di masticazione, durante la quale il cibo viene triturato, e sono anche coinvolti nella fonazione.

Nell'essere umano, si sviluppano due generazioni di denti successivi: i denti decidui, noti anche come denti da latte, e i denti permanenti. Quest'ultima categoria comprende otto denti permanenti in ciascuna emiarcata, suddivisi in 2 incisivi, 1 canino e 2 premolari e 3 molari, per un totale di 32 denti. Ogni dente è composto da tre parti distinte: la radice, il colletto e la corona. La radice è la parte del dente che si trova all'interno dell'alveolo e si connette all'osso tramite il legamento parodontale. La forma della radice può variare da conica a leggermente appiattita nelle facce rivolte verso le altre radici. Alcuni denti, come i canini, gli incisivi e i premolari, hanno una sola radice, mentre il primo premolare superiore ha due radici, e i molari hanno tre radici.

La corona è la parte superiore del dente, visibile sopra l'alveolo e la gengiva, ed assume forme diverse in base al tipo di dente e alla sua funzione. È la parte più grande del dente ed è rivestita di smalto, la sostanza più dura del corpo umano, costituita principalmente da materiale inorganico (idrossiapatite) e priva di vasi sanguigni e terminazioni nervose. La radice del dente solitamente è più lunga della corona.

Il colletto è una zona situata tra la corona e la radice e rappresenta il punto in cui lo smalto che riveste la superficie della corona termina con la lamina.

Sotto lo smalto, che conferisce un aspetto biancastro e traslucido al dente, si trova la dentina, che conferisce al dente la sua colorazione giallastra o grigiasta. La dentina è prodotta da un gruppo di cellule chiamate odontoblasti, di origine ectodermica, che si trovano nella polpa dentale. La dentina è composta per circa il 70% da materiale inorganico e per il restante 30% da materiale organico e acqua. La parte più interna del dente è la camera pulpare o canale radicolare, che ospita la polpa dentale. La polpa è costituita da tessuto molle che include il nervo, i vasi sanguigni e gli osteoblasti, contribuendo così alla vitalità del dente. La polpa si trova nella corona (polpa camerale) e si estende lungo le radici (polpa radicolare).

#### 1.4: L'OSSO IOIDE

L'osso ioide è un osso a forma di ferro di cavallo situato nella parte anteriore del collo, poco al di sotto della mandibola e inferiormente al cranio. Esso non entra direttamente in contatto con le altre ossa dello scheletro, ma è mantenuto in posizione attraverso i legamenti stiloidei e le miofascie circostanti.

Questo osso svolge un ruolo significativo come base di inserzione per numerosi muscoli responsabili dei movimenti della mandibola, della lingua e della laringe. Le sue parti più prominenti sono le grandi corna, che forniscono supporto alla laringe e servono da punto di ancoraggio per i muscoli che controllano la lingua. Le piccole corna, d'altra parte, offrono ancoraggio ai legamenti stiloidei, i quali collegano l'osso ioide e la laringe al cranio.

L'osso ioide contribuisce anche alla parte inferiore della cavità orale attraverso i muscoli sovraioidei e si connette inferiormente alla cartilagine tiroidea, alla cassa toracica e alla scapola.

Dal punto di vista strutturale e funzionale, l'osso rappresenta un punto intermedio all'interno dell'unità cranio-mandibolo-toracica e partecipa alle funzioni dell'apparato stomatognatico in diversi modi:

- È un ripartitore di forze in quanto è un punto di convergenza per i fasci muscolari del territorio cranio-cervico-facciale e la parte posteriore del cranio con lo sterno, la clavicola e la scapola attraverso i muscoli sovraioidei e sottoioidei.
- È legato al processo stiloideo dell'osso temporale tramite il legamento stiloideo ed è anatomicamente e funzionalmente correlato alla lingua.

## 2. L'OCCLUSIONE DENTALE

Per occlusione dentale si intende l'impatto tra l'arcata dentaria inferiore con quella superiore e deve essere funzionalmente compensata. In generale, l'occlusione rappresenta qualsiasi rapporto tra le arcate dentali nel momento in cui anche solo alcuni tra i rispettivi denti vengono a contatto tra di loro, sia con mandibola ferma che durante i movimenti funzionali delle articolazioni temporo-mandibolari [13].

Siamo in presenza di un buon funzionamento dell'apparato stomatognatico quando le due arcate dentarie occludono nella posizione più stabile, cioè quella caratterizzata dall'assenza di conflitti occlusali fra elementi antagonisti (in posizione di massima intercuspidação), con una uniforme distribuzione dei carichi masticatori, nel rispetto delle strutture parodontali, muscoli masticatori in tono normale e articolazioni temporo-mandibolari. Questa situazione di equilibrio dipende quindi da diversi fattori strettamente collegati tra loro, ossia la forma delle arcate dentarie, i muscoli masticatori, le articolazioni temporo-mandibolari e il controllo neuromuscolare.

Si parla di occlusione ottimale quando i muscoli masticatori si attivano in maniera armonica e, in condizione di massima intercuspidação, sono rispettati i seguenti parametri:

1. Il contatto tra l'arcata superiore e l'arcata inferiore deve avvenire in una zona precisa tra le cuspidi di stampo (ossia le palatali superiori e le vestibolari inferiori), e non deve essere presente tra le cuspidi di taglio (quelle vestibolari dei denti superiori e linguali nei denti superiori);
2. L'arcata dentale di lavoro deve avere la possibilità di ruotare verso il lato bilanciante e chiudere il ciclo masticatorio con le due arcate in contatto occlusale;
3. Devono essere rispettati i due parametri del carico occlusale, ovvero i baricentri, che sono:
  - Il carico occlusale distribuito equamente tra la parte anteriore e quella posteriore (Attivazione), con un valore di  $0 \pm 10\%$ . Il confine tra la parte anteriore e la parte posteriore dell'arcata dentaria è collocato tra i premolari e i molari;
  - Il carico occlusale che si distribuisce a destra e a sinistra dell'arcata dentaria (Asimmetria), sempre con un valore di  $0 \pm 10\%$ ;
  - La torsione della mandibola in occlusione (Torque): i muscoli elevatori della mandibola sono responsabili della torsione mandibolare, che viene calcolata effettuando una somma tra i valori ottenuti dall'E.M.G. dei muscoli temporale e massetere controlaterale. La differenza della torsione di sinistra con quella di destra deve essere vicina a  $0 \pm 5\%$ ; valori superiori a questo range suggeriscono un aumento di stress a livello dell'A.T.M.;

- La dimensione verticale dei denti, parametro importante che influisce sul corretto accorciamento muscolare dei muscoli elevatori della mandibola: a una bassa dimensione verticale dei denti corrisponde infatti un calo della contrazione dei muscoli elevatori.

## 2.1: LA MALOCCLUSIONE

Quando questi parametri anatomico-funzionali non sono rispettati, siamo in presenza di un contatto scorretto tra l'arcata dentaria superiore e quella inferiore. Questa anomala condizione viene definita genericamente "malocclusione".

La malocclusione è caratterizzata dalla presenza di conflitti occlusali, che sono l'azione muscolare generata dai punti di contatto occlusali quando le due arcate entrano in contatto. Questi conflitti determinano l'aumento della contrazione muscolare dei muscoli elevatori della mandibola, dei muscoli del collo, fino ad arrivare alle gambe, e possono provocare, nel tempo, disfunzioni a livello muscolare dell'articolazione temporo-mandibolare e altre patologie corporee.

Esistono diverse tipologie di conflitto occlusale:

- **Conflitto mono-dente:** un singolo dente causa più contatti occlusali scorretti. È un conflitto autobloccante e a livello del medesimo dente viene percepita una forte tensione e una durezza di contatto.
- **Conflitti di emiarcata:** sono generati da due o più denti presenti nella stessa arcata destra o sinistra, e/o da conflitti nei rapporti tra le due arcate dentali superiore e inferiore.
- **Conflitti inter- e intra-arcata:** possono essere causati da alterazioni di numero e forma dei denti, come le agenesie (assenza congenita di uno o più denti), rotazioni, dislocazioni ed inclusioni degli elementi dentali, e si esplicano con affollamenti e disallineamenti quando al dente manca lo spazio per crescere, e spaziature interdentali quando invece siamo in presenza di eccesso di spazio.

I difetti inter-arcata si manifestano sui tre piani dello spazio: frontale, orizzontale e sagittale.

### 3. LA POSTURA

Postura è un termine di cui esistono varie definizioni; all'interno del dizionario di Medicina della Treccani viene definita la postura come la "l'atteggiamento abituale di una persona, determinato dalla contrazione di gruppi di muscoli scheletrici che si oppongono alla gravità e dal modo con il quale l'individuo comunica con l'ambiente esterno. La postura è l'adattamento personalizzato di ogni individuo all'ambiente fisico, psichico ed emozionale"<sup>2</sup>. Altri autori ne riportano definizioni come "*...espressione di un vissuto ereditato, di un vissuto personale, della formazione e deformazione culturale, di memorie dei propri traumi fisici ed emotivi, del tipo di vita e di stress che conduciamo, del tipo di lavoro e di sport a cui ci siamo assoggettati nel tempo; postura è il modo in cui respiriamo, il mondo in cui stiamo in piedi, ci atteggiamento e ci rapportiamo con noi stessi e con gli altri. La nostra postura è espressione della nostra storia*" (D. Raggi, 1998).

In maniera più comune, con il termine postura s'intende come la posizione complessiva del corpo e degli arti, uno rispetto agli altri e il loro orientamento nello spazio.

Da questo emerge quanto la postura sia un aspetto complesso e delicato, che abbraccia diversi ambiti, dall'anatomia alla psicologia, e che influenza in maniera considerevole la vita del soggetto.

#### 3.1. POSTURA ED EQUILIBRIO

Come abbiamo menzionato in precedenza la postura intende la posizione del corpo nello spazio e la relazione spaziale tra segmenti scheletrici, il cui fine è il mantenimento di un Equilibrio.

Essa è un dato fisico oggettivo, ma anche soggettivo, espressivo che accomuna tutti ed allo stesso tempo ci differenzia dagli altri, infatti nessuno mai potrà dire di avere una postura uguale ad un'altra persona, essa comunque rappresenta un mezzo di comunicazione tra il nostro mondo interiore e quello che ci circonda.

Quando un soggetto è in posizione eretta, bipodalica, ortostatica è in continua oscillazione. Questa oscillazione risulta costante poiché l'azione delle forze esterne agisce sul nostro corpo.

Il soggetto proietta al suolo il suo centro di gravità nel "poligono di sostentamento" o "poligono d'appoggio" (*fig. 3*), rappresentato dalla superficie occupata dalle piante dei piedi e dallo spazio che le separa [4]

Il centro di gravità o baricentro è una linea verticale lungo a cui agisce la forza di gravità e che viene prolungata dal centro di gravità fino alla base di appoggio. Quanto più la linea di gravità si pone all'interno del poligono d'appoggio, tanto più stabile sarà il soggetto

---

<sup>2</sup> Enciclopedia Treccani, Dizionario di Medicina.

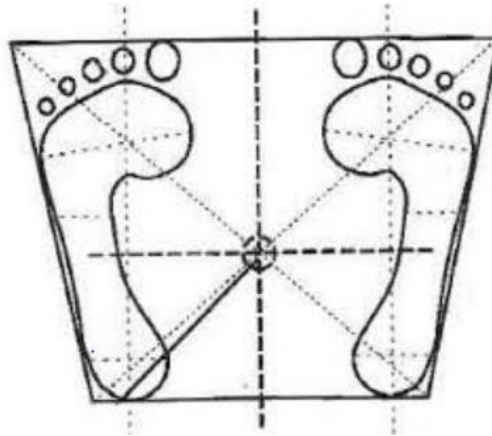


Figura 3 Poligono d'appoggio

### 3.2 IL SISTEMA TONICO POSTURALE

L'equilibrio posturale è stabile e mantenuto nel tempo, quando le varie parti del corpo sono allineate tra loro, infatti occorre eseguire una serie di aggiustamenti posturali, che permettono di sostenere questa stabilità dalla testa e tutto il corpo in opposizione alla forza di gravità e ulteriori forze esterne. Tutte le informazioni che provengono dall'esterno e dall'interno vengono gestite dal *Sistema Tónico Posturale* (S.T.P.).

Quest'ultimo ha principalmente tre funzioni: mantenere l'equilibrio nel movimento, mantenimento della stazione eretta antigraavitaria e la stabilizzazione multi segmentaria.

Si può definire il "responsabile" della postura.

L'STP è un insieme di strutture interconnesse e di processi che lavorano insieme per contrastare la forza di gravità e preservare la nostra postura eretta. Questo complesso sistema non solo si oppone ad altre forze esterne ma ci consente anche di orientarci, muoverci e interagire nello spazio e nel tempo che ci circonda.

Per realizzare il tutto, il sistema utilizza diversi recettori posturali con funzione propriocettiva e esteroceettiva, in grado di informare il SNC (Sistema Nervoso Centrale) del loro stato e indurre una risposta posturale specifica, modificando l'attività tonico posturale e con il coinvolgimento di catene muscolari.

Questi recettori sono:

- **Esterocettori:** recettori sensoriali che, captando le informazioni che vi provengono, ci posizionano in rapporto all'ambiente (tatto, vista, udito)

I recettori dell'orecchio interno informano su movimento e posizione della testa in rapporto, percepiscono le accelerazioni angolari e quelle lineari.



I recettori dell'occhio permettono la stabilità posturale per i movimenti antero-posteriori, grazie alla visione periferica.

I recettori plantari forniscono informazioni sulle oscillazioni.

- **Propriocettori:** fusi neuro muscolari e organi tendinei del Golgi, i corpuscoli di Pacini e di Ruffini che consentono al sistema di percepire la posizione e lo stato di ciascuna struttura anatomica, come ossa, muscoli, legamenti e organi, in relazione all'equilibrio corporeo.

Rientra tra i recettori posturali del STP anche l'apparato stomatognatico, poiché punto di unione delle catene muscolari anteriori e posteriori.

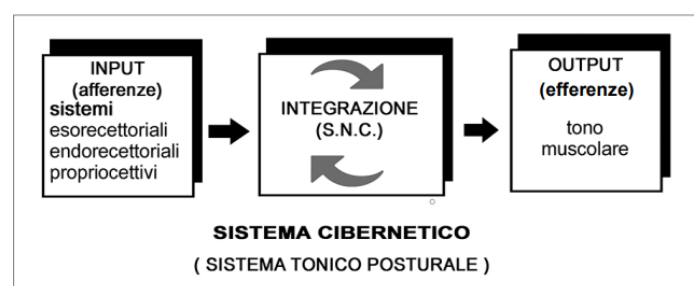
Le informazioni catturate dai recettori posturali (input) vengono integrati ed elaborati dal SNC in sede sotto corticale, ovvero non direttamente controllabile dalla volontà, generando successivamente una risposta motoria destinata ai fusi neuro muscolari, modificando il tono muscolare con il fine di adottare la postura più adatta all'attività, al movimento o alla situazione che si deve affrontare.

Il controllo motorio e posturale è organizzato secondo meccanismi che permettono gli aggiustamenti posturali, principalmente sono due:

- **Meccanismi a feed-forward** (anticipatori), si basano sulla previsione dei disturbi che insorgeranno nell'esecuzione dei movimenti, e quindi generano delle risposte pre-programmate che assicurano il mantenimento della stabilità. Queste risposte anticipatorie possono essere modificate dall'esperienza e con l'esercizio aumentando la loro efficacia.
- **Meccanismi a feed-back** (compensatori), evocati da stimoli sensoriali o dopo la perdita dell'equilibrio. Questi sono aggiustamenti posturali automatici che compaiono a seguito di oscillazioni del corpo, sono estremamente rapidi.

Infine si può considerare il sistema tonico posturale (*Fig. 4*) un sistema cibernetico formato da:

- Recettori sensoriali, i quali mettono in relazione il corpo all'ambiente circostante;
- Centri superiori, con il compito di elaborare tutti i dati forniti;
- Effettori, da cui partono i segnali diretti alle placche motrici dei muscoli per la stabilità antigravitazionale.



*Figura 4 Sistema cibernetico del STP*

### 3.2.1. CATENE MUSCOLARI

Il nostro organismo sia in statica che in dinamica assume un equilibrio a seconda degli stimoli ambientali che riceve e del programma motorio che adotta. Le modifiche che il nostro corpo attua si riflettono sui muscoli che tramite tessuto connettivo stabiliscono una connessione organizzata, le catene muscolari o miofasciali.



Figura 5 catene miofasciali antero - posteriori

Le catene svolgono il ruolo di agonista – antagonista: uno stato eccessivo di tono di una catena provoca riduzione del tono muscolare in quella opposta. (Fig. 5) (Fig.6)

A livello didattico, le catene si distinguono in due grandi gruppi:

- Catene “rette”, con tre catene statiche (anteriore, posteriore e centrale che regolano la statica del corpo.
- Catene “incrociate” con la catena antero-laterale e postero-laterale.

**La catena anteriore o catena linguale**, parte dalla mandibola e dai muscoli linguali coinvolti nella deglutizione. I suoi componenti muscolari si trovano sulla parte anteriore del torace e sulla parte antero-interna degli arti.

**Catena posteriore o catena facciale**, unisce l'occipite al sacro passando per lo sfenoide e i muscoli della faccia continuando giù fino alla parte mediale di calcagno, tallone ed appoggio plantare.

**Catena centrale**, segue i muscoli faringei della deglutizione per poi passare lungo l'intestino fino al diaframma pelvico.



Figura 6 Catene miofasciali antero - laterali

**Catena antero-laterale**, fa parte del gruppo delle catene incrociate. Comprende lo pterigoideo interno, il massetere e la fascia parotidea. Continua poi a livello del tronco nello sternocleidomastoideo, nel m. grande dorsale, nel grande obliquo e negli intercostali interni.

**Catena postero-laterale**, comprende muscoli fondamentale per la masticazione, pterigoideo esterno ed il temporale.<sup>3</sup>

### 3.3 POSTURA E L'OCCLUSIONE DENTALE

L'occlusione è parte integrante del sistema tonico posturale. È un'importante stazione di riferimento, in entrata e in uscita, di informazioni propriocettive ed esteroceettive sulla situazione posturale. Il contatto, tra le due arcate dentarie, deve essere sempre uniforme e simultaneo, in assenza di conflitti occlusali, allo scopo di dare alla mandibola la massima stabilità e minor disturbo lungo le linee miofasciali.

Cranio, mandibola, denti, lingua e colonna cervicale formano un'unità funzionale inscindibile ed è legata all'intera postura. Occorre quindi tener presente che qualunque intervento riguardante la bocca potrà avere influenze sull'intero corpo.

Occorre aggiungere che nei rapporti occlusali tra gli elementi delle arcate dentarie verranno distinti quelli riferiti agli elementi anteriori rispetto a quelli degli elementi posteriori. Il rapporto occlusale tra gli elementi anteriori è definito dai parametri di:

- **Overbite**, si intende l'entità di sovrapposizione verticale del margine incisivo degli elementi frontali superiori sugli incisivi inferiori.
- **Overjet** si intende la distanza in senso orizzontale tra il margine incisivo degli elementi frontali superiori sugli incisivi inferiori. I valori normali sono circa uguali a 2 mm per entrambe le misure.

<sup>3</sup> <https://it.readkong.com/page/occlusione-atm-e-postura-a-cura-di-4408395>

In merito al rapporto tra occlusione e disfunzione scheletrica, dobbiamo prima menzionare le tre classi occlusali del Dr. Edward H. Angle<sup>4</sup> che rappresentano le principali disfunzioni a carico della mandibola e del rapporto dentale (Fig. 7). Esse sono:

**I classe** - la cuspidale del primo molare superiore occlude esattamente nel solco vestibolare del primo molare inferiore;

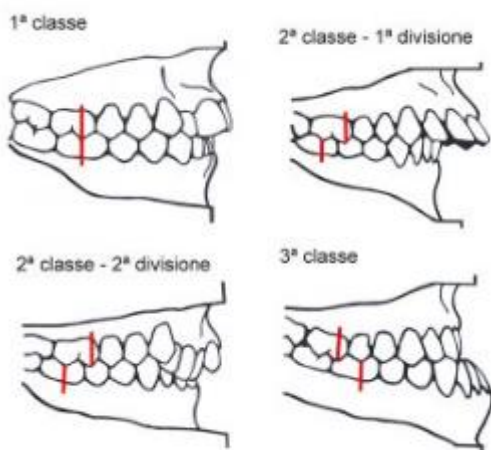


Figura 7 Classificazioni del Dr. Edward Angle

**II classe** – Distocclusione o retrognatismo: la cuspidale del primo molare superiore occlude mesialmente (verso i denti incisivi) rispetto al solco mesiovestibolare del primo molare inferiore. Si suddivide in:

- a) **Prima divisione**, indica che i denti anteriori sono sporgenti e che la distanza rispetto a quelli inferiori supera la norma.
- b) **Seconda divisione**, caratterizzata dai denti antero-superiori inclinati verso l'interno.

**III classe** – Mesiocclusione o prognatismo: la cuspidale del primo molare superiore occlude distalmente rispetto al solco mesiovestibolare del primo molare inferiore.

A seguito della definizione delle classi occlusali, sono state definite anche le classi posturali legati ad esse.

**Prima classe:** è in relazione alla prima classe occlusale con una normale e corretta posizione mascello-mandibolare a cui si associa una postura senza grosse anomalie o asimmetrie.

**Seconda classe:** in relazione con la seconda, corrisponde ad una postura sbilanciata in avanti a partire dal capo che si presenta anteposto accentuando la lordosi cervicale.

**Terza classe:** ultima classe, in corrispondenza della terza classe occlusale, i soggetti con la mandibola protrusa presentano spesso una posteriorizzazione a livello cingolo scapolare rispetto alla parte pelvica, vi è uno spostamento verso la parte posteriore di testa e spalle.

<sup>4</sup> Dentista americano, considerato come "il padre dell'ortodonzia americana" nel 1900



*Figura 8 Classi posturali*

## 4. MATERIALI E METODI

Per la realizzazione di questa tesi fondamentale è stata la ricerca del campione. Abbiamo voluto coinvolgere una popolazione di soggetti giovani e sani con età compresa tra i 19 e i 32 anni. Il campione era composto da 26 soggetti, di cui 12 donne con età compresa tra i 19 e i 33 con una media del  $25,1 \pm 3,7$  anni e 14 uomini con età compresa tra i 19 e i 34 anni con una media del  $28,5 \pm 3,9$  anni.

Ad ogni soggetto, prima dell'inizio di ogni test, gli è stato richiesto di compilare:

- Compilare e firmare il modulo riferito all'acquisizione del consenso informato riferito all'acquisizione dei dati biometrici, a scopo scientifico e di acquisizione del consenso al trattamento dei dati personali e della loro elaborazione.
- Compilare una scheda anagrafica, strutturata in due parti: la prima richiedeva l'inserimento dei dati anagrafici, se il soggetto praticasse sport, il numero di anni di attività, menzionando il volume di allenamento settimanale e annuale, inoltre, inserire il proprio peso e l'altezza da dove poi avremo ricavato il BMI; la seconda parte era dedicata ai dati da inserire una volta eseguiti i singoli test.
- Compilare un questionario gnatologico, avente ventinove domande a cui rispondere in maniera personale. Il questionario ci ha permesso di valutare eventuali problematiche che avrebbero potuto compromettere l'esecuzione dei test oltre che di visionare congruenze nel caso in cui una volta analizzati i dati ci fossero dei dati simili.

### 4.1: I TEST EFFETTUATI

Grazie all'aiuto e alla supervisione del professore Malpezzi e del suo collaboratore Dott. P. Fugazzola e di Federico Malpezzi (studente di odontoiatria) abbiamo sottoposto i soggetti a svariati test:

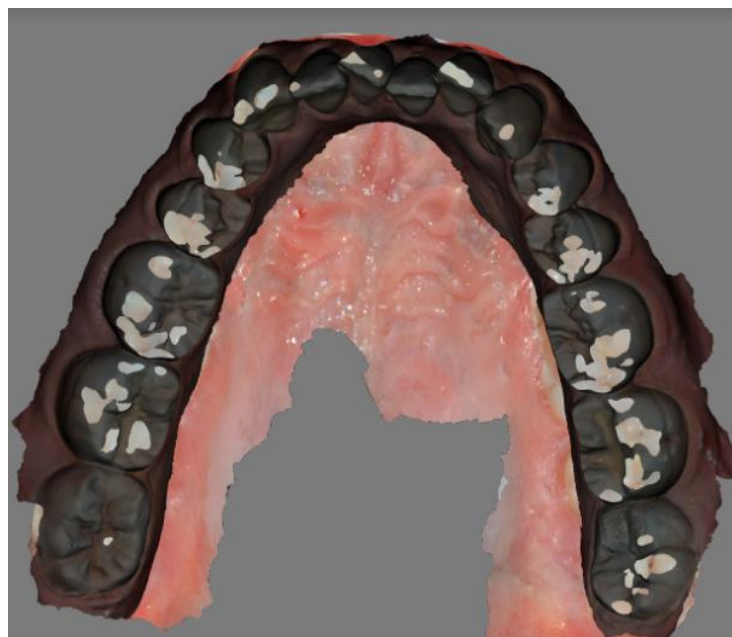
- Scannerizzazione intraorale delle due arcate dentali, superiore e inferiore;
- Elettromiografia di superficie (EMGs);
- Misurazione della minima e massima apertura della bocca;
- Esecuzione di analisi posturale con l'uso di una pedana baropodometrica e stabilometrica per osservare il carico d'appoggio plantare in statico.
- Esecuzione del test in postura statica, in maniera stocastica, con variazione delle varianti occlusali (bocca aperta, bocca chiusa e completa occlusione con cotone salivari). Svolto tre volte per variabile occlusale, nei tre piani anatomici: posteriore, frontale, sagittale destro e sinistro.

#### 4.1.1: SCANNER INTRAORALE E CERA

Questo test ha fornito la scannerizzazione delle singole arcate e quest'ultime in occlusione, fornendoci un modello virtuale in 3D (Fig. 9). Successivamente questa stessa valutazione viene ripetuta interponendo tra le arcate dentali una tavoletta di cera dello spessore di 3mm, così da escludere l'influenza occlusale dei denti, si richiede al soggetto di chiudere leggermente e si ripete la scannerizzazione, il software porterà in contatto le arcate definendo i nuovi contatti dentali (Fig. 10). Da questa valutazione otteniamo lo spazio necessario per raggiungere il contatto dal lato opposto al primo contatto occlusale. La stessa valutazione viene fatta per rilevare la deviazione laterale della mandibola, sempre senza l'influenza occlusale dei denti.



*Figura 9 Visione frontale dell'occlusione con scanner intraorale*



*Figura 10 Contatti occlusali*

#### 4.1.2: MISURAZIONE APERTURA BOCCA

Chiamata anche valutazione dell'ATM poiché con questo test vengono misurati i movimenti dell'articolazione tramite l'utilizzo di un calibro. Si valuta la massima apertura della bocca, misurata tra i margini degli incisivi superiori e inferiori.

Un altro valore ricavato da questo test è la misurazione del free way space, ovvero lo spazio libero interocclusale tra le arcate in posizione di riposo della mandibola, il cui valore fisiologico è 1,6 mm.

(1)

#### 4.1.3: ELETTROMIOGRAFIA DI SUPERFICIE

L'elettromiografia di superficie è uno strumento che ha lo scopo di verificare l'influenza dei contatti occlusali sull'attivazione dei muscoli masticatori. Gli elettrodi vengono posizionati, degli elettrodi bipolari, sulla pelle in corrispondenza dei ventri muscolari, temporali, masseteri, sternocleidomastoidei e trapezio.

Tramite elettromiografia vengono valutati i seguenti parametri:

- P.O.C.: è il coefficiente di sovrapposizione, in percentuale, del potenziale destro e sinistro dei muscoli temporali e masseteri. Se è inferiore all'80%, funzionalmente un muscolo domina sull'altro e genera un'asimmetria funzionale.
- Coefficiente di asimmetria del carico occlusale sull'arcata destra o sinistra. È l'indicatore del baricentro del carico occlusale laterale destro-sinistro. Nel caso in cui il carico sia maggiore a destra, il coefficiente sarà positivo, viceversa sarà negativo. Il range fisiologico varia tra 0 e  $\pm 10\%$ . Per valori  $> 10\%$  si possono riscontrare tensioni cervicali, alla cuffia dei rotatori, al trapezio. Per valori  $> 20\%$  è possibile riscontrare anche casi di vertigine oggettiva (1).
- Coefficiente di attivazione del carico occlusale prevalentemente nel settore anteriore o posteriore dell'arcata. È indicatore del baricentro del carico occlusale antero-posteriore. La zona anteriore della bocca è rappresentata dai denti premolari, canini ed incisivi. Nel caso in cui venga caricata eccessivamente la zona anteriore, i muscoli temporali, difensori dell'A.T.M., risulteranno molto attivi. I molari costituiscono invece la zona posteriore, la quale viene controllata dai muscoli masseteri.

Il range fisiologico rientra tra 0 e 10%. Se la macchina rileva un valore negativo e  $> 10\%$  si riscontrano tensioni ai cervicali, al trapezio e talvolta anche alla cuffia dei rotatori. Con valori  $> 20\%$  possono comparire sintomi di vertigine soggettiva (1);



- Torque: tensione alla quale viene sottoposta la mandibola in corso di serramento (valutata tra temporale e massetere controlaterale). È un coefficiente di torsione del carico occlusale verso l'A.T.M. destra o verso sinistra. Il segno positivo indica un carico prevalente verso l'A.T.M. destra, il segno negativo indica una prevalenza del carico verso l'A.T.M. sinistra. Per valori >10% possiamo riscontrare una patologia disfunzionale dell'A.T.M. (1)
- Forza massima di serramento: La forza massima di serramento viene calcolata in percentuale confrontando il massimo serramento dentale con due rulli salivari inseriti tra le arcate dentarie (senza malocclusione) e il massimo serramento stringendo le due arcate dentarie (eventuale malocclusione). La malocclusione generalmente diminuisce la forza di elevazione della mandibola. In altre particolari condizioni di malocclusione aumenta la forza di elevazione [8].

Da questa analisi specialistica effettuata dal gnatologo Professor P. Malpezzi che si è avvalso di valutazioni eseguite tramite scanner intraorale ed elettromiografia di superficie, ha valutato che l'intero campione maschile e femminile presentano gradi diversi di malocclusione.

#### 4.1.4: PROTOCOLLO TEST

Per eseguire l'ultimo test abbiamo prima di tutto concordato con il professore le linee guida da far seguire ai soggetti di studio:

- Posizionarsi in maniera ottimale sull'asse cartesiano sottostate;
- Mantenere la condizione occlusale di nostro interesse<sup>5</sup> mentre il soggetto esegue una camminata di 3 o 4 passi nel percorso pedana - fotocamera – pedana;
- Presa la posizione posturale vengono richiesti due squat, uno successivo all'altro e il secondo mantenuto per 10 secondi.
- Mantenere gli occhi chiusi quando si torna sulla pedana in posizione ortostatica e collocarsi posteriormente rispetto alla fotocamera, contando mentalmente in attesa dello stimolo acustico<sup>6</sup>;
- Al primo stimolo acustico il soggetto esegue una rotazione di 90 gradi verso destra, in maniera da posizionarsi sul sagittale destro, ad occhi chiusi e contando mentalmente, in attesa di effettuare la fotografia della postura;

---

<sup>5</sup> APE, CLE, COT

<sup>6</sup> Ogni stimolo acustico serve per accertarsi che la fotografia della postura sia stata eseguita correttamente

- Al secondo stimolo acustico il soggetto ruota nuovamente di 90 gradi ponendosi frontalmente alla fotocamera ad occhi chiusi e contando mentalmente.
- Al terzo stimolo acustico ruota di 90 gradi e si chiude con l'ultima fotografia sul piano sagittale sinistro, mantenendo sempre gli occhi chiusi e contando mentalmente.

Al fine di ottenere un'immagine di postura statica del soggetto più naturale e autentica possibile, abbiamo voluto svolgere i test con la condizione ad "occhi chiusi", in quanto il sistema visivo avrebbe potuto falsare il test.

Per poter effettuare la ricerca è stato necessario allestire un laboratorio mobile. Come prima cosa abbiamo utilizzato un asse cartesiano cartaceo di 1,19 x 0,90 metri, che è stato posizionato a terra al fine di poter dare un riferimento d'appoggio plantare per il soggetto. Frontalmente a 3 metri di distanza è stata poi posizionata una macchina fotografica<sup>7</sup> collocata su un supporto a 1,20 metri di altezza e successivamente, tramite l'ausilio di una livella a bolla<sup>8</sup>, è stata posizionata parallela al piano orizzontale in cui poggiava il supporto.

Successivamente ad ogni soggetto sono stati posizionati diversi punti di riferimento per dar modo di evidenziare i punti di repere sul loro corpo; questo ci ha consentito in un secondo momento di esaminare più approfonditamente le varie immagini nel programma prescelto per lo studio.

I punti di riferimento corporei sono stati individuati e analizzati per ogni piano anatomico preso in studio, ovvero frontale, posteriore e sagittale destro e sinistro.

Per il piano posteriore sono stati valutati i seguenti punti:

- Tendine d'Achille, in riferimento all'inserzione del tendine
- Linea poplitea, in corrispondenza della cavità poplitea
- Linea interpubica, prolungamento del margine superiore che separa i glutei
- Cresta iliaca destra e sinistra, margini dei processi superiori della cresta iliaca
- Polso destro e sinistro, in riferimento alla testa dell'ulna
- Sottoscapolare destro e sinistro, in riferimento all'angolo inferiore della scapola
- Acromion destro e sinistro, in corrispondenza del punto più sporgente dell'articolazione acromion – clavareo
- C7, riferita all'individuazione della settima Vertebra cervicale
- Lobi dell'orecchio destro e sinistro

---

<sup>7</sup> Canon EOS 550D

<sup>8</sup> Strumento di misura utilizzato per determinare la pendenza di una superficie

Per il piano sagittale sia destro che sinistro i punti di reperi evidenziati sono stati:

- Prolungamento laterale del processo superiore della patella del ginocchio
- Cresta iliaca anteriore, andando ad individuare la spina iliaca anteriore superiore
- Cresta iliaca posteriore, in corrispondenza al processo superiore della cresta iliaca
- Lordosi lombare
- Polso, avendo come punto il processo ulnare dell'epifisi distale
- Cifosi toracica
- Punto di riferimento, visione laterale del manubrio dello sterno
- Acromion, punto laterale più sporgente del processo acromiale
- Nasion, in corrispondenza della radice nasale

Per il piano frontale i punti di riferimento sono stati posizionati nelle seguenti zone corporee:

- Ginocchio destro e sinistro, in riferimento al processo patellare superiore
- Creste iliache anteriori, in riferimento alle spine iliache antero superiori
- Fianco destro e sinistro, corrispondenti alle linee laterali dell'addome
- Polsi, in corrispondenza della testa del radio
- Acromion, prendendo il punto laterale più sporgente dell'articolazione acromion-claveare
- Clavicole, nel punto di rilievo
- Punto di riferimento, in riferimento al manubrio dello sterno
- Lobi delle orecchie
- Nasion, punto più alto e centrale del naso

La modalità di applicazione di questi punti di riferimento è avvenuta tramite l'uso di pezzi di Kinesio Taping di color rosso sopra ai quali, grazie ad un pennarello nero, sono stati riportati i punti precisi da ricercare. L'applicazione di questi punti è stata ripetuta per ogni soggetto di studio.

Successivamente a ogni soggetto del campione abbiamo spiegato le linee guida sopracitate, per fare in modo che l'esecuzione del test avvenisse in maniera precisa.

Durante l'esecuzione del test ci siamo accertati di ulteriori dettagli per non compromettere la raccolta dei dati:

- accertarsi capigliatura del soggetto quando si è in posizione statica non deve coprire il punto C7;
- verificare che i cerotti e i marker neri siano tutti visibili;

- Fare attenzione che nella inquadratura fossero compresi i piedi;
- Ricordare al soggetto di rimanere con gli occhi chiusi mentre si mantiene la posizione statica;
- Il test deve essere eseguito senza alcun rumore ambientale poiché può compromettere il mantenimento “naturale” della postura.

Le 3 variabili occlusali che abbiamo utilizzato sono state:

- A bocca aperta, inoclusale (APE);
- In condizione di massima chiusura occlusale forzata volontaria (CLE), condizione soggetta agli eventuali conflitti occlusali (condizione di malocclusione)
- Condizione di chiusura forzata volontaria, con l'utilizzo di rulli salivari posizionati accuratamente a livello dei molari e premolari (COT), condizione soggetta ad eliminare gli eventuali conflitti occlusali (condizione di normocclusione)

Queste 3 variabili occlusali sono state eseguite in successione stocastica, a multipli di 3 divisi. In questo modo abbiamo ottenuto 3APE, 3CLE, 3COT che ci ha portato ad avere una serie di 9 variabili per ogni soggetto di studio. Al termine abbiamo ottenuto 4 foto per ogni piano anatomico preso in studio, per un totale di 36 foto per ogni soggetto di studio.

Complessivamente abbiamo realizzato **936** fotografie da analizzare.

## 5: ANALISI E RACCOLTA DATI

Ottenute tutte le fotografie dei test, il primo passo è stato quello di ordinare le foto in ciascuna cartella con il nominativo di ciascun soggetto e rinominare ogni foto con il rispettivo numero di esecuzione insieme alla relativa variabile occlusale. Successivamente per l'estrapolazione dei dati abbiamo usufruito del programma "Tracker Video Analysis and Modeling Tool version 6.1.3". Tracker è uno strumento gratuito di analisi e modellazione video basato sul framework Java Open Source Physics (OSP) e progettato per essere utilizzato nell'educazione fisica. Questo strumento ci ha permesso di poter tracciare manualmente i punti di riferimento corporei presi in studio.

Il secondo passo è stato caricare le foto sul programma e analizzare i punti precedentemente applicati durante i test. Una volta caricata l'immagine abbiamo applicato l'asta di calibrazione posizionandola con precisione in corrispondenza all'asse X del piano cartesiano cartaceo posto a terra, precedentemente misurato (1,19 metri). Questo ci ha consentito di dare al programma un punto di riferimento al fine di avere delle misure reali.

Successivamente è stato applicato un'asse cartesiano bidimensionale (X, Y) prendendo come nostro punto di origine i malleoli mediali. In sovrapposizione all'asse abbiamo poi aggiunto un goniometro, facendo combaciare il centro del goniometro con l'origine degli assi e ponendo il grado 0, accuratamente lungo l'asse delle Y. Quest'ultimo ha potuto fornire la misurazione in gradi di un determinato punto del corpo e la sua distanza in altezza dal punto di origine degli assi.

Per ogni piano anatomico abbiamo posizionato l'asse cartesiano in base a punti ben precisi:

- Sul piano posteriore, l'asse delle ascisse è stata collocata tra i malleoli mediali in quanto considerati il nostro centro di gravità nel pendolo inverso. L'asse delle ordinate è stato posto in corrispondenza della linea interglutea (Fig. 11)

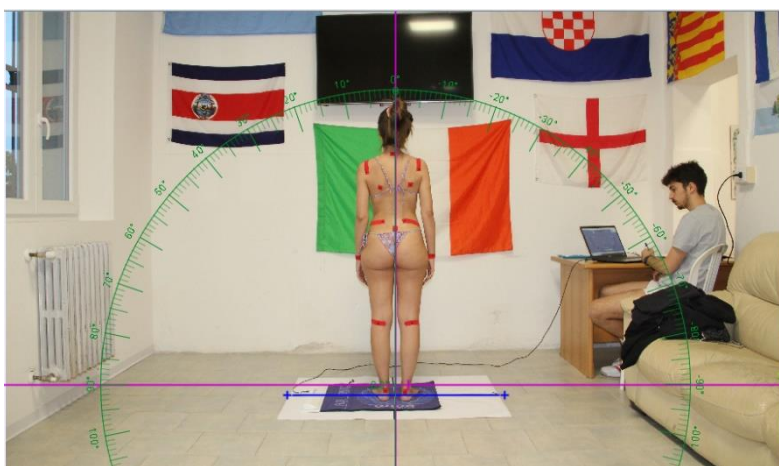


Figura 11 Piano posteriore

- Su entrambi i piani sagittali di destra e sinistra, abbiamo posizionato l'origine degli assi in corrispondenza del malleolo laterale (Fig. 12) (Fig. 13)



Figura 13 Sagittale destro



Figura 12 Sagittale sinistro

- Infine sul piano frontale l'asse X è stato posto in corrispondenza dei malleoli mediali e l'asse Y lungo la linea della sinfisi pubica (Fig. 14)

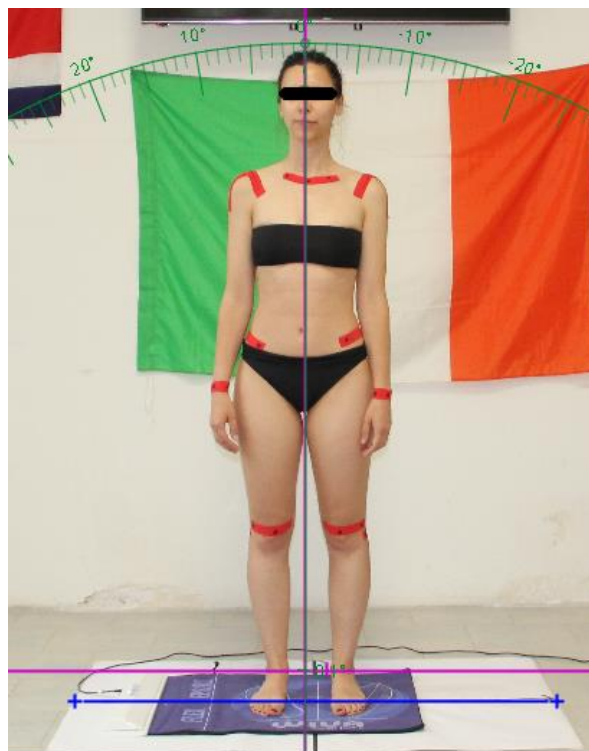


Figura 14 Piano frontale

La misurazione di ogni punto anatomico è avvenuta con l'uso degli assi cartesiani tracciati e il goniometro sul programma tracker, i quali ci hanno aiutato a ricavare sia il grado di ampiezza della posizione del punto e sia la distanza dall'origine degli assi.

Tutti i dati raccolti sono poi stati trascritti in un file Excel che abbiamo creato in precedenza.

In questo file venivano caricati le ampiezze degli angoli e le distanze dall'origine degli assi, che hanno permesso di ricavare per ogni punto i valori delle coordinate X e Y. Questo è stato ripetuto per ogni singolo punto di ogni foto. (Fig. 15)

1° GIRO					Frontale	APE 2°	DISTANZA M	Distanza Asse X	Asse Y
Posteriore	APE 1°	DISTANZA M	Distanza Asse X	Asse Y	Ginocchio DX	12,9	384	85,73	374,31
Tallone achille DX	92,3	121	120,90	-4,86	Ginocchio SX	14,2	394	96,65	381,96
Tallone achille SX	97,3	105	104,15	-13,34	Cresta ili ant DX	7	855	104,20	848,63
L Poplitea DX	21,5	400	146,60	372,17	Cresta ili ant SX	6,8	862	102,06	855,94
L Poplitea SX	20,7	381	134,67	356,40					
					Polso Dx	13,6	779	183,18	757,16
Cresta post DX	6,5	913	103,35	907,13	Polso SX	13,6	767	180,35	745,49
Cresta post SX	6,7	910	106,17	903,79	Fianco DX	6,9	975	117,13	967,94
					Fianco SX	5,8	985	99,54	979,96
Polso DX	16,5	798	226,64	765,14	Clavicola DX	3	1295	67,78	1293,23
Polso SX	16,6	797	227,69	763,78	Clavicola SX	2,6	1294	58,70	1292,67
					Punto di Riferim	0,3	1275	6,68	1274,98
Scapola DX	3,5	1185	72,34	1182,79	Acromion DX	6,3	1311	143,86	1303,08
Scapola SX	4,7	1189	97,42	1185,00	Acromion SX	6,5	1312	148,52	1303,57
Acromion DX	6,9	1315	157,98	1305,48	Lobo orecc. DX	3,1	1432	77,44	1429,90
Acromion SX	7,8	1323	179,55	1310,76	Lobo orecc. SX	2,5	1441	62,86	1439,63
C7	0,3	1349	7,06	1348,98	Nasion	0,6	1503	15,74	1502,92
Lobo orecc. DX	2,6	1442	65,41	1440,52					
Lobo orecc. SX	2,8	1441	70,39	1439,28					
Laterale DX	APE 1°	DISTANZA M	Distanza Asse X	Asse Y	Laterale SX	APE 2°	DISTANZA M	Distanza Asse X	Asse Y
Ginocchio Dx	2,5	408	17,80	407,61	Ginocchio SX	2,3	429	17,22	428,65
Cresta iliaca post	2,9	933	47,20	931,81	Crsta ili ant	7	924	112,61	917,11
Cresta iliaca ant	7,5	904	118,00	896,27	cresta ili post	1	971	16,95	970,85
Lordosi lombare	2,6	989	44,86	987,98	Lordosi lombare	2,2	1020	39,16	1019,25
Polso DX	7,7	807	108,13	799,72	Polso	7,6	806	106,60	798,92
Cifosi toracica	3,7	1233	79,57	1230,43	Cifosi toracica	4	1238	86,36	1234,98
Punto di Riferiment	4,2	1298	95,06	1294,51	Punto di Riferiment	2,7	1355	63,83	1353,50
Acromio DX	1,4	1351	33,01	1350,60	Acromion	0,9	1384	21,74	1383,83
Nasion	5,6	1533	149,59	1525,68	Nasion	5	1552	135,27	1546,09

Figura 15 prima fase di disposizione dei dati raccolti

A titolo esemplificativo la fig.15 è composta dalla prima colonna dove sono trascritti i punti di riferimento presi in studio, a fianco troviamo la colonna dedicata alla condizione APE (altresì CLE e COT) con l'angolazione in gradi (acrofase). Nella terza colonna troviamo il modulo, ovvero la distanza del punto dall'origine degli assi.

Dal modulo e dall'acrofase ricaviamo i valori dell'ordinata Y e dell'ascisse X tramite formula:

$$X = m \cdot \text{SEN}(\text{acrofase})$$

$$Y = m \cdot \text{COS}(\text{acrofase})$$

Il terzo passo per la raccolta dei dati è stato quello di riprendere i valori delle X e Y di ciascun soggetto e porli in un altro file Excel. In questo file abbiamo posto per ogni sezione anatomica la condizione di occlusione appartenente, APE, CLE, COT messe in ordine in base al giro di esecuzione.

Da questi dati abbiamo suddiviso i valori dei giri di X e Y, separandoli e infine ricavare le medie e deviazioni standard.

La media è il valore che si ottiene addizionando tra loro un insieme di dati numerici dividendo la somma ottenuta per il numero di dati raccolti.

Formula di calcolo per la media:

$$m = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{N}$$

La deviazione standard è un indicatore di dispersione di una distribuzione di valori. È anche detto radice quadrata della varianza, scarto quadratico medio o scostamento quadratico medio, e può essere indicato con la lettera greca  $\sigma$  o con semplicemente da sigla DEV.ST.

Formula di calcolo della Deviazione Standard

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}}$$

Ottenuti questi risultati abbiamo poi eseguito la differenza delle medie appartenente alla stessa sezione anatomica tenendo come punto di partenza la condizione APE così da ottenere le formule di APE – CLE e APE – COT. Abbiamo così ricavato delle tabelle raffiguranti il ricavo che ci ha potuto fornire le variazioni di ciascun punto rispetto all'asse X e Y. Questi valori li abbiamo poi trasferiti su grafici con lo scopo di dimostrare che ogni punto di repere preso in studio avesse compiuto l'oscillazione rispetto all'asse 0.

Nel capitolo 5.1 sono esposte tutte le tabelle e grafici di ognuno dei 14 soggetti maschili sia dei 12 soggetti femminili, per un totale di 104 tabelle e 206 grafici.

Successivamente si è deciso di analizzare i punti più significativi delle ordinate e delle ascisse, trasportandoli in un foglio Excel differenziando maschi e femmine.



Il raggruppamento dei valori dei punti è stato posto in base alla sezione anatomica presa in studio e disposti nella corrispettiva condizione occlusale in base alla propria sequenza di giro. Per ogni serie di valori si sono poi calcolate le medie, il che ha permesso successivamente di calcolare la differenza percentuale tra quest'ultime.

Infine abbiamo utilizzato per l'elaborazione statistica del campione generale Past 4.1.9, un software di statistiche paleontologiche per l'analisi dei dati dell'Università di Oslo. Il PAST4 (dall'inglese Paleontological Statistics) unisce la possibilità di inserire dati come in un qualsiasi foglio di calcolo con statistiche univariate e multivariate, curve fitting, analisi di serie temporali, disegno di dati e semplice analisi filogenica.[8]

In questo programma abbiamo inserito i valori del campione sia maschile che femminile, precedentemente raggruppati e abbiamo applicato il Two Sample Paired Test o T- test student. Il Two sample t test è un test statistico parametrico utilizzato con variabili continue quali intervalli e rapporti. Esso è un test parametrico in quanto consente di confrontare due distribuzioni con due parametri. [14]

Quest'ultimo è stato applicato sui valori di distribuzione di APE e CLE e successivamente tra APE e COT per poter rilevare se ci fosse stata variazione tra i valori inseriti.

## 5.1: ANALISI DEI SINGOLI CASI

### 5.1.1: UOMINI

#### CASO N.1

#### POSTERIORE

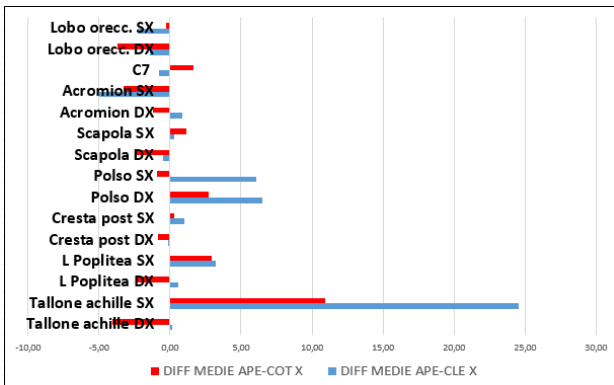


Grafico 1 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 1'

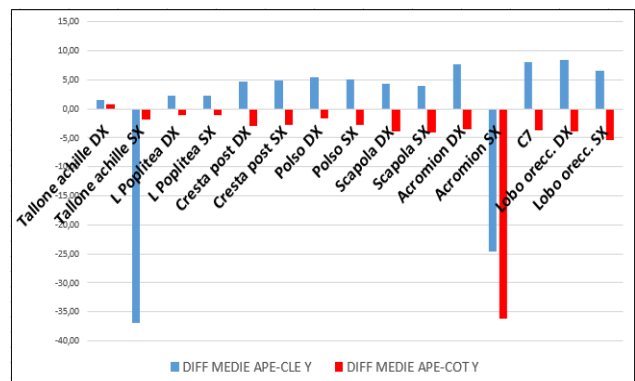


Grafico 2 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 1'

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	0,15	0,18	-4,05	-5,13	1,45	-4,11	0,83	-2,36
Tallone achille SX	24,57	37,66	10,89	16,69	-36,85	101,59	-1,89	5,21
L Poplitea DX	0,60	0,59	-2,34	-2,28	2,25	0,56	-1,07	-0,27
L Poplitea SX	3,24	3,31	2,96	3,02	2,30	0,58	-1,05	-0,26
Cresta post DX	-0,11	-0,12	-0,83	-0,91	4,70	0,49	-2,93	-0,31
Cresta post SX	1,01	1,16	0,33	0,37	4,93	0,51	-2,71	-0,28
Polso DX	6,50	2,86	2,73	1,20	5,42	0,69	-1,73	-0,22
Polso SX	6,06	2,47	-0,92	-0,37	5,09	0,66	-2,85	-0,37
Scapola DX	-0,50	-0,68	-2,44	-3,32	4,37	0,34	-3,86	-0,30
Scapola SX	0,32	0,33	1,17	1,19	3,99	0,31	-4,10	-0,32
Acromion DX	0,87	0,54	-1,22	-0,76	7,62	0,54	-3,55	-0,25
Acromion SX	-4,99	-2,67	-3,27	-1,75	-24,55	-1,80	-36,22	-2,66
C7	-0,76	-6,04	1,66	13,15	8,01	0,55	-3,68	-0,25
Lobo orecch. DX	-1,45	-2,44	-3,72	-6,28	8,40	0,55	-3,85	-0,25
Lobo orecch. SX	-2,27	-2,76	-0,25	-0,30	6,47	0,43	-5,33	-0,35

Legenda

- X negativi valori maggiori di APE X

Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 1 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT 1'

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 1 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai punti del polso di destra e sinistra e del tallone. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 2 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti dell'acromion sinistro e del tallone d'Achille sinistro nella condizione occlusale CLE.

#### SAGITTALE DESTRO

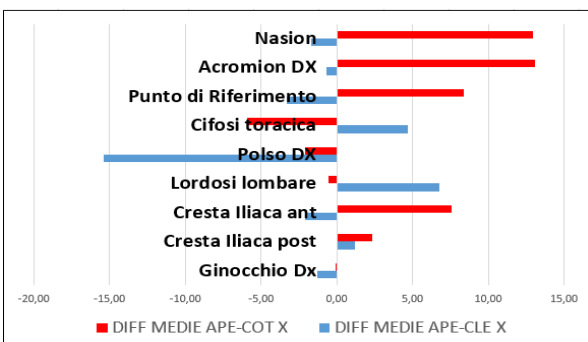


Grafico 3 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X LAT DX 1'

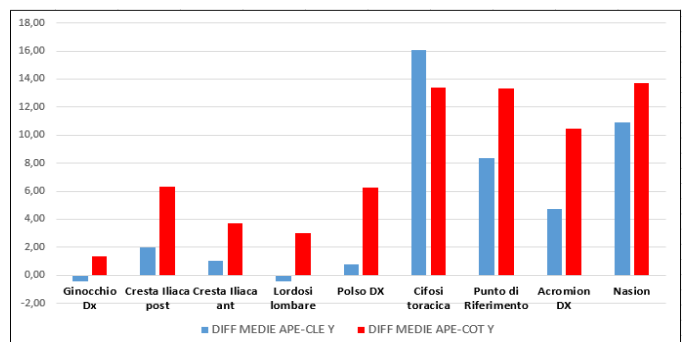


Grafico 4 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y LAT DX 1'

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-1,32	-2,17	-0,05	-0,08	-0,46	-0,11	1,36	0,32
Cresta Iliaca post	1,17	14,60	2,34	29,24	2,01	0,20	6,33	0,64
Cresta Iliaca ant	-2,12	-1,23	7,55	4,40	1,06	0,11	3,74	0,39
Lordosi lombare	6,78	47,75	-0,53	-3,73	-0,40	-0,04	3,00	0,28
Polso DX	-15,37	-8,57	-2,09	-1,16	0,75	0,09	6,25	0,76
Cifosi toracica	4,72	6,22	-5,92	-7,80	16,09	1,24	13,37	1,03
Punto di Riferimento	-3,33	-2,69	8,35	6,74	8,34	0,60	13,30	0,96
Acromion DX	-0,67	-0,99	13,09	19,29	4,74	0,33	10,47	0,72
Nasion	-1,71	-0,97	12,93	7,34	10,91	0,67	13,72	0,84
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 2 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT 1'

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 3 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento e del polso di destra. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 4 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### FRONTALE

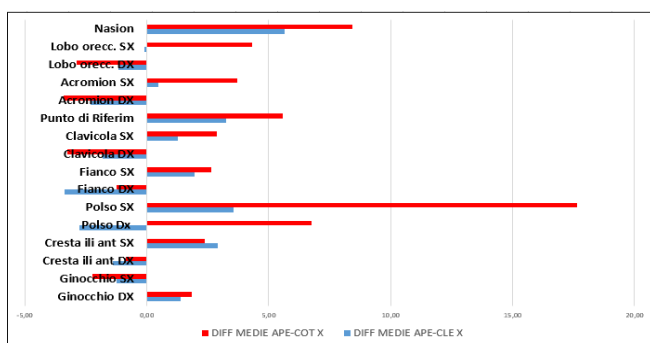


Grafico 5 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 1'

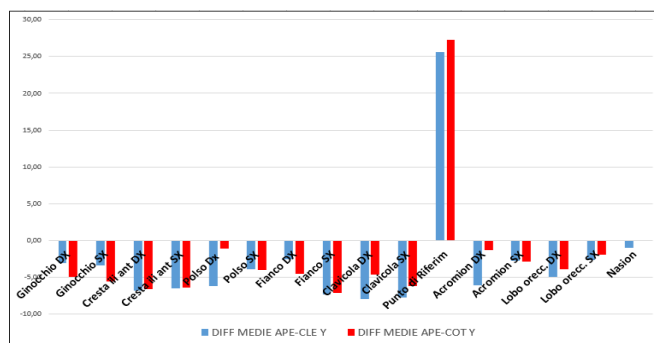


Grafico 6 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 1'

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	1,38	1,38	1,84	1,85	-3,08	-0,81	-4,95	-1,30
Ginocchio SX	-1,25	-1,18	-2,23	-2,11	-3,42	-0,88	-5,60	-1,43
Cresta ili ant DX	-1,41	-1,23	-0,86	-0,75	-6,86	-0,76	-6,61	-0,73
Cresta ili ant SX	2,90	2,24	2,38	1,84	-6,45	-0,70	-6,39	-0,70
Polso Dx	-2,77	-1,28	6,74	3,12	-6,14	-0,80	-1,05	-0,14
Polso SX	3,54	1,48	17,64	7,36	-3,93	-0,52	-3,97	-0,52
Fianco DX	-3,38	-2,52	-1,23	-0,91	-2,57	-0,25	-4,56	-0,45
Fianco SX	1,96	1,35	2,64	1,81	-7,33	-0,72	-7,11	-0,70
Clavicola DX	-1,82	-4,44	-3,28	-8,02	-7,95	-0,60	-4,59	-0,35
Clavicola SX	1,25	2,36	2,89	5,43	-7,74	-0,58	-6,15	-0,46
Punto di Riferim	3,26	32,07	5,58	54,83	25,64	1,91	27,30	2,03
Acromion DX	-2,33	-1,51	-3,43	-2,23	-6,13	-0,45	-1,32	-0,10
Acromion SX	0,47	0,27	3,73	2,13	-2,77	-0,20	-2,85	-0,21
Lobo orecc. DX	-1,16	-1,67	-2,86	-4,12	-4,98	-0,33	-3,91	-0,26
Lobo orecc. SX	-0,10	-0,13	4,33	5,63	-2,69	-0,18	-1,92	-0,13
Nasion	5,65	50,20	8,44	75,00	-1,04	-0,06	-0,05	0,00
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 3 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT 1'

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 5 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai punti del polso sinistro e Nasion. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 6 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nel punto di riferimento.

### SAGITTALE SINISTRO

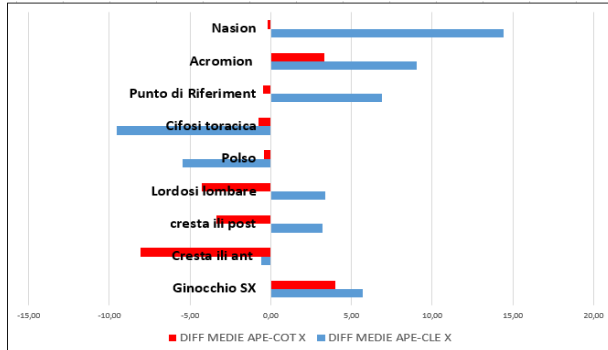


Grafico 7 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X LAT SX 1

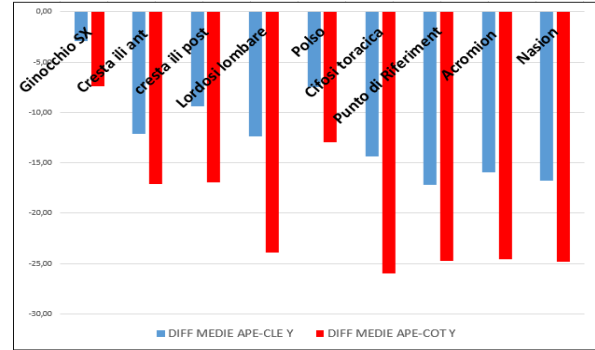


Grafico 8 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y LAT SX 1

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	5,68	8,31	3,99	5,84	-2,92	-0,68	-7,39	-1,73
Cresta ili ant	-0,59	-0,31	-8,07	-4,31	-12,08	-1,25	-17,10	-1,78
Cresta ili post	3,19	12,45	-3,35	-13,06	-9,38	-0,96	-16,92	-1,73
Lordosi lombare	3,39	15,02	-4,27	-18,91	-12,38	-1,18	-23,91	-2,28
Polso	-5,49	-2,64	-0,41	-0,19	-7,51	-0,94	-12,97	-1,62
Cifosi toracica	-9,52	-25,00	-0,74	-1,95	-14,33	-1,12	-25,99	-2,03
Punto di Riferiment	6,90	4,27	-0,49	-0,30	-17,22	-1,26	-24,77	-1,82
Acromion	9,03	8,78	3,33	3,24	-15,98	-1,11	-24,61	-1,72
Nasion	14,44	6,98	-0,22	-0,10	-16,80	-1,03	-24,82	-1,52
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 4 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 7 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione al punto del nasion che ha avuto una maggiore variazione nella condizione CLE e della cresta iliaca sinistra come abbia variato nella condizione di COT rispetto al CLE. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 8 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solo nei valori negativi in tutti i punti.

CASO N.2

POSTERIORE

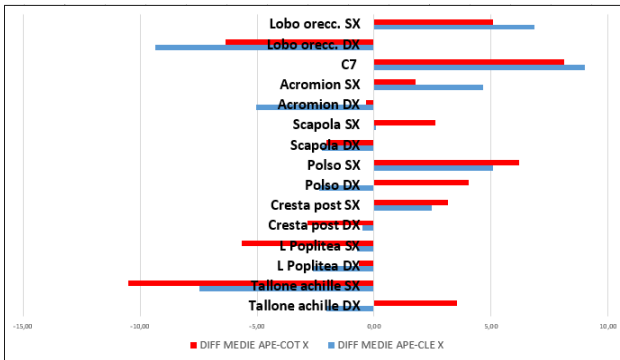


Grafico 9 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 2'

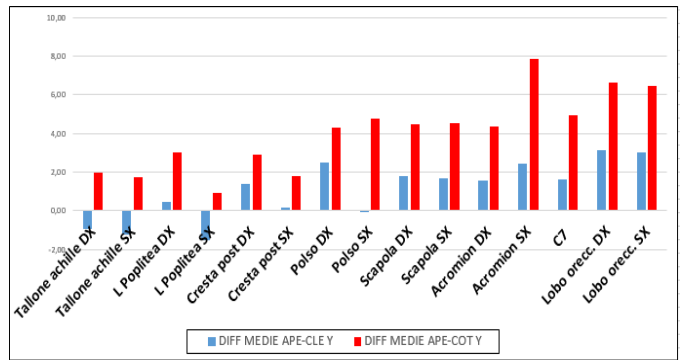


Grafico 10 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 2'

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-2,04	-3,01	3,55	5,23	-0,93	3,78	1,99	-8,10
Tallone achille SX	-7,46	-12,70	-10,51	-17,89	-1,24	8,26	1,77	-11,75
L Poplitea DX	-2,61	-2,03	-0,67	-0,52	0,47	0,11	3,00	0,70
L Poplitea SX	-0,73	-0,59	-5,65	-4,53	-1,50	-0,34	0,93	0,21
Cresta post DX	-0,51	-0,63	-2,84	-3,51	1,38	0,13	2,90	0,28
Cresta post SX	2,45	3,41	3,16	4,40	0,17	0,02	1,79	0,17
Polso DX	-2,36	-0,89	4,02	1,52	2,49	0,30	4,32	0,52
Polso SX	5,09	1,99	6,19	2,42	-0,08	-0,01	4,75	0,57
Scapola DX	-2,25	-2,51	-2,02	-2,26	1,93	0,14	4,48	0,33
Scapola SX	0,08	0,10	2,61	3,28	1,66	0,12	4,52	0,34
Acromion DX	-5,06	-2,91	-0,35	-0,20	1,60	0,11	4,39	0,30
Acromion SX	4,67	2,67	1,78	1,02	2,47	0,17	7,84	0,52
C7	9,01	90,87	8,13	81,98	1,63	0,10	4,96	0,32
Lobo orec. DX	-9,37	-12,45	-6,36	-8,46	3,11	0,19	6,63	0,41
Lobo orec. SX	6,83	9,49	5,09	7,07	3,04	0,18	6,45	0,39

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 5 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 9 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai DIFF punti di entrambi i lobi dell'orecchio, della C7, del polso sinistro e destro e nel tallone d'Achille sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 10 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi, con maggiore frequenza per i punti della C7, dell'acromion sinistro e delle scapole.

SAGITTALE DESTRO

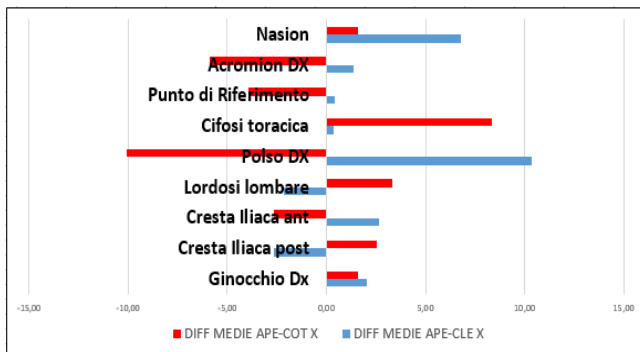


Grafico 11 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X LAT DX 2'

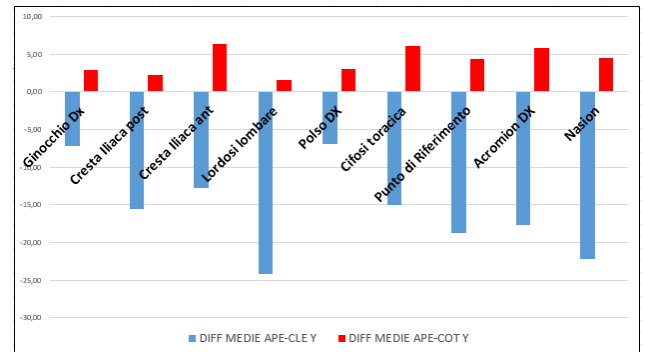


Grafico 12 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y LAT DX 2'

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	2,04	8,21	1,58	6,35	-7,14		2,85	0,59
Cresta iliaca post	-2,65	-6,06	2,55	5,85	-15,55		2,21	0,21
Cresta iliaca ant	2,68	2,01	-2,65	-1,99	-12,77		6,37	0,63
Lordosi lombare	-2,15	-5,97	3,31	9,18	-24,25		1,57	0,14
Polso DX	10,36	7,15	-10,09	-6,96	-6,87		2,99	0,35
Cifosi toracica	0,37	0,39	8,32	8,75	-14,99		6,11	0,45
Punto di Riferimento	0,41	0,34	-3,91	-3,26	-18,70		4,32	0,29
Acromion DX	1,36	2,69	-5,90	-11,68	-17,72		5,84	0,38
Nasion	6,78	3,34	1,61	0,79	-22,22		4,50	0,26
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 6 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 11 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione nei punti della cifosi toracica, del polso e dell'acromion. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 12 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi. In particolare il punto della lordosi, della cresta iliaca posteriore, dell'acromion, della cifosi toracica, del punto di riferimento e del Nasion.

### FRONTALE

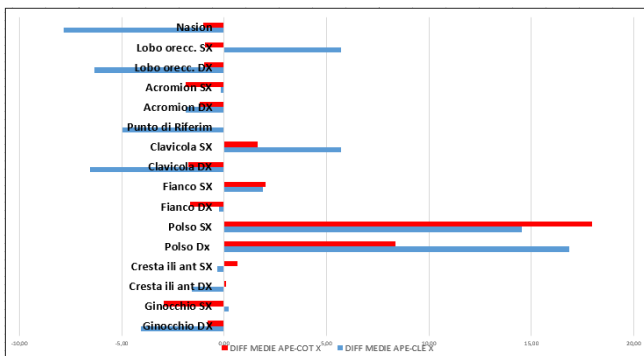


Grafico 13 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 2'

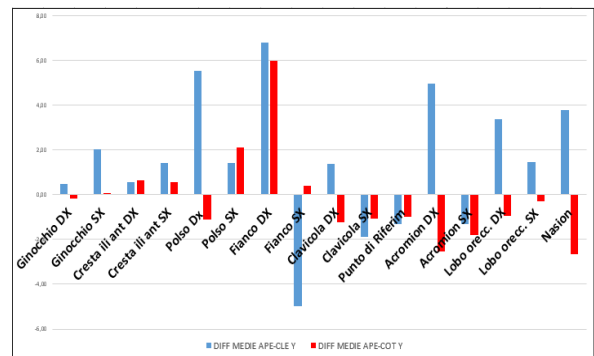


Grafico 14 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 2'

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	-4,08	-4,79	-0,82	-0,96	0,48	0,11	-0,17	-0,04
Ginocchio SX	0,22	0,21	-2,95	-2,76	2,03	0,47	0,07	0,02
Cresta ili ant DX	-1,59	-1,29	0,08	0,07	0,55	0,06	0,66	0,07
Cresta ili ant SX	-0,35	-0,26	0,65	0,43	1,40	0,15	0,58	0,06
Polso Dx	16,84	6,83	8,36	3,39	5,52	0,69	-1,11	-0,14
Polso SX	14,54	5,51	17,95	6,81	1,41	0,17	2,12	0,26
Fianco DX	-0,26	-0,15	-1,64	-1,00	6,78	0,62	5,99	0,55
Fianco SX	1,90	1,21	2,03	1,29	-4,37	-0,46	0,38	0,04
Clavicola DX	-6,57	-8,30	-1,74	-2,36	1,36	0,10	-1,24	-0,09
Clavicola SX	5,72	10,16	1,63	2,90	-1,88	-0,13	-1,06	-0,07
Punto di Riferim	-4,95	-120,52	-0,02	-0,47	-1,30	-0,09	-1,00	-0,07
Acromion DX	-1,88	-1,07	-1,18	-0,67	4,95	0,35	-2,54	-0,18
Acromion SX	-0,17	-0,11	-1,88	-1,23	-1,32	-0,09	-1,81	-0,13
Lobo orecc. DX	-6,34	-7,22	-0,99	-1,13	3,37	0,21	-0,94	-0,06
Lobo orecc. SX	5,70	8,65	-0,93	-1,41	1,45	0,09	-0,29	-0,02
Nasion	-7,85	-52,91	-1,01	-6,83	3,76	0,22	-2,66	-0,16
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 7 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 13 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e

negativi con particolare attenzione ai punti del polso destro e sinistro, del Nasion e a livello delle clavicole. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 14 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi in particolare in corrispondenza dei punti del polso, del fianco sinistro e dell'acromion destro.

### SAGITTALE SINISTRO

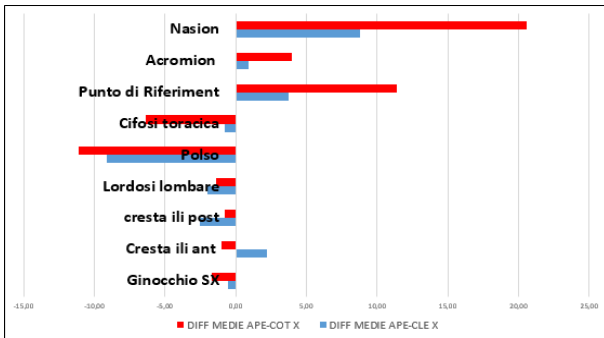


Grafico 15 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 2'

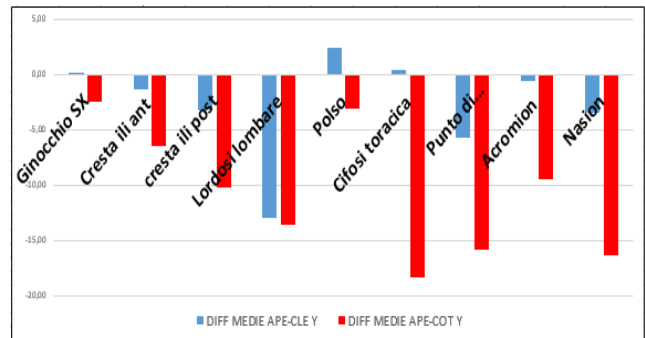


Grafico 16 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 2'

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-0,57	-1,12	-1,67	-3,28	0,06	0,01	-2,47	-0,52
Cresta ili ant	2,18	1,38	-1,01	-0,64	-1,33	-0,13	-6,55	-0,65
Cresta ili post	-2,53	-21,57	-0,75	-6,42	-3,29	-0,31	-10,30	-0,97
Lordosi lombare	-2,00	-51,68	-1,36	-35,25	-12,98	-1,17	-13,65	-1,23
Polso	-9,15	-8,16	-11,09	-9,89	2,40	0,28	-3,17	-0,37
Cifosi toracica	-0,76	-1,44	-6,35	-12,10	0,39	0,03	-18,40	-1,35
Punto di Riferiment	3,75	2,36	11,41	7,19	-5,74	-0,39	-15,89	-1,08
Acromion	0,88	1,11	4,00	5,05	-0,66	-0,04	-9,50	-0,62
Nasion	8,81	3,79	20,55	8,84	-3,48	-0,20	-16,36	-0,95

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 8 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 15 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti del Nasion, del punto di riferimento e del polso sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 16 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi nella maggior parte dei punti. Meno è avvenuto per il ginocchio e il polso.

CASO N.3

POSTERIORE

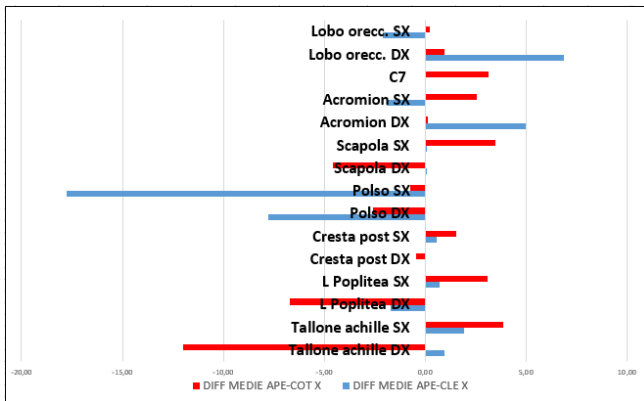


Grafico 17 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 3'

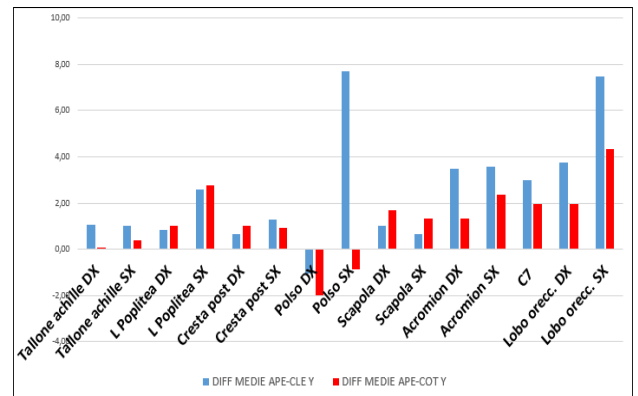


Grafico 18 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 3'

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	0,98	0,94	-11,97	-11,43	1,07	-3,85	0,08	-0,29
Tallone achille SX	1,95	1,77	3,89	3,53	1,03	-4,11	0,40	-1,61
L Poplitea DX	-1,72	-1,73	-6,71	-6,77	0,84	0,24	1,00	0,29
L Poplitea SX	0,72	0,56	3,11	2,42	2,57	0,72	2,77	0,78
Cresta post DX	0,04	0,08	-0,43	-0,86	0,67	0,08	1,03	0,12
Cresta post SX	0,58	1,05	1,55	2,80	1,30	0,15	0,90	0,11
Polso DX	-7,75	-3,26	-2,60	-1,09	-1,06	-0,14	-2,01	-0,26
Polso SX	-17,75	-6,29	-0,76	-0,27	7,71	0,99	-0,88	-0,11
Scapola DX	0,08	0,10	-4,55	-5,41	1,00	0,09	1,68	0,15
Scapola SX	0,07	0,06	3,48	3,06	0,66	0,06	1,33	0,12
Acromion DX	4,98	3,55	0,16	0,11	3,49	0,27	1,32	0,10
Acromion SX	-1,91	-1,21	2,59	1,64	3,59	0,27	2,38	0,18
C7	0,01	0,09	3,14	23,54	3,00	0,22	1,97	0,15
Lobo orecc. DX	6,90	12,98	0,94	1,77	3,76	0,26	1,96	0,14
Lobo orecc. SX	-2,11	-2,40	0,23	0,27	7,47	0,51	4,32	0,30

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 9 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 17 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai punti del polso di sinistra e del tallone destro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 18 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti del polso sinistro e nel punto dei lobi.

SAGITTALE DESTRO

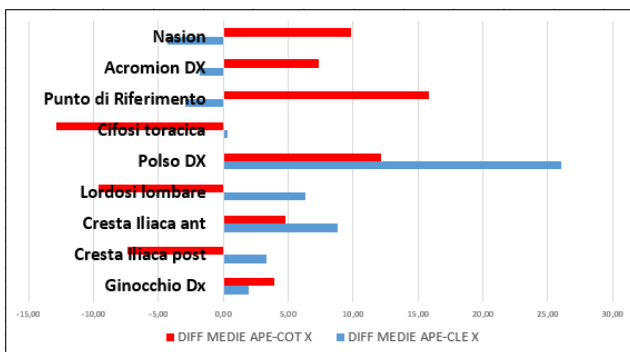


Grafico 19 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X LAT DX 3'

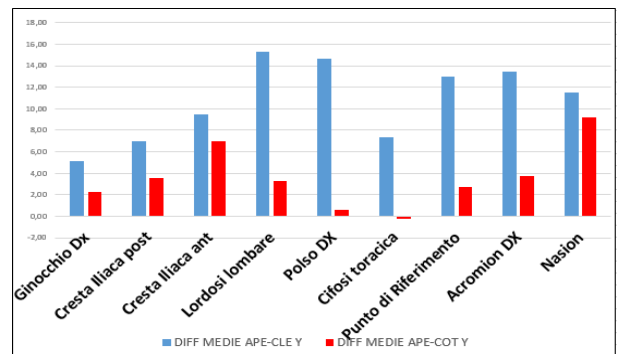


Grafico 20 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X LAT DX 3'



LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dz	1,91	3,66	3,94	7,55	5,15	1,17	2,26	0,51
Cresta iliaca post	3,30	13,50	-7,42	-30,38	6,95	0,76	3,53	0,39
Cresta iliaca ant	8,83	6,23	4,81	3,39	9,44	1,07	7,01	0,79
Lordosi lombare	6,36	24,19	-9,65	-36,70	15,26	1,55	3,30	0,33
Polso DX	26,05	15,33	12,16	7,16	14,64	1,77	0,64	0,08
Cifosi toracica	0,31	0,48	-12,85	-20,10	7,35	0,60	-0,27	-0,02
Punto di Riferimento	-2,95	-3,35	15,82	17,99	12,94	0,97	2,71	0,20
Acromion DX	-1,80	-3,29	7,36	13,40	13,42	0,98	3,74	0,27
Nasion	-4,34	-3,21	9,83	7,26	11,49	0,74	9,17	0,59
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 10 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 19 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, nella cifosi toracica, del polso e nella lordosi lombare. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 20 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi maggiormente nei punti, della lordosi lombare del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### FRONTALE

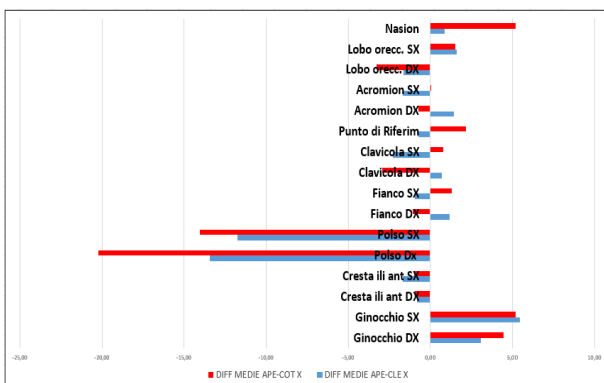


Grafico 21 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 3'

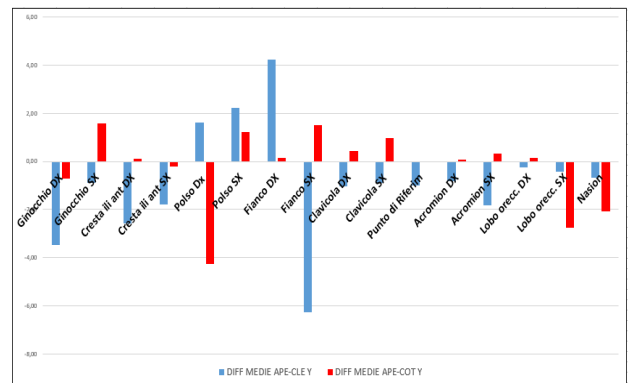


Grafico 22 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 3'

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	3,06	2,73	4,48	4,00	-3,46	-0,92	-0,71	-0,19
Ginocchio SX	5,46	5,15	5,21	4,91	-0,88	-0,23	1,59	0,42
Cresta ili ant DX	-0,81	-0,78	-0,93	-0,89	-2,58	-0,32	0,12	0,01
Cresta ili ant SX	-1,70	-1,56	-1,00	-0,91	-1,79	-0,22	-0,20	-0,02
Polso Dx	-13,44	-5,86	-20,23	-8,83	1,61	0,21	-4,24	-0,56
Polso SX	-11,77	-5,01	-14,05	-5,98	2,22	0,30	1,23	0,16
Fianco DX	1,19	0,86	-1,08	-0,78	4,21	0,46	0,16	0,02
Fianco SX	-0,96	-0,70	1,31	0,95	-6,25	-0,69	1,49	0,16
Clavicola DX	0,71	1,50	-2,94	-6,21	-1,02	-0,08	0,45	0,04
Clavicola SX	-2,27	-3,66	0,78	1,27	-0,88	-0,07	0,96	0,08
Punto di Riferim	-0,74	-20,30	2,18	59,97	-0,99	-0,08	0,00	0,00
Acromion DX	1,43	1,01	-0,73	-0,52	-0,82	-0,06	0,08	0,01
Acromion SX	-1,69	-1,32	0,03	0,02	-1,84	-0,14	0,33	0,03
Lobo orecc. DX	-1,65	-2,58	-3,28	-5,12	-0,25	-0,02	0,15	0,01
Lobo orecc. SX	1,62	2,12	1,50	1,96	-0,42	-0,03	-2,75	-0,19
Nasion	0,86	4,30	5,17	26,01	-0,67	-0,05	-2,06	-0,14
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 11 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 21 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e

negativi con particolare attenzione ai punti del polso di destra e sinistra e Nasion. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 22 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi in particolare del polso destro e del fianco sinistro.

### SAGITTALE SINISTRO

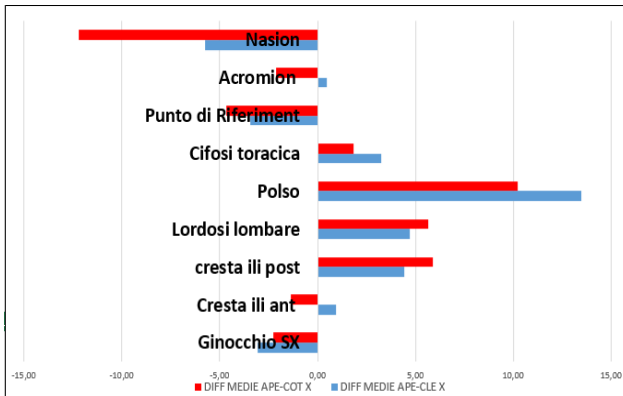


Grafico 23 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 3'

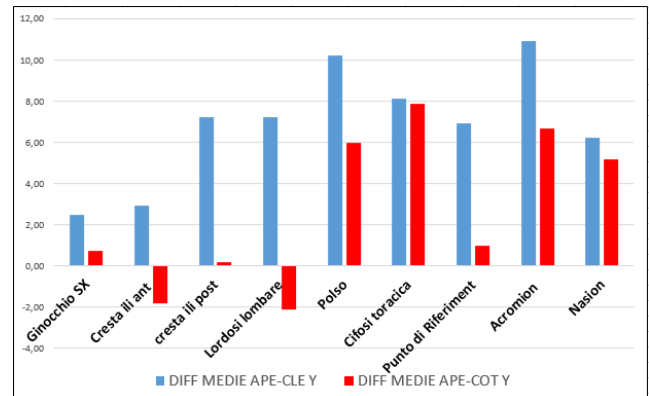


Grafico 24 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 3'

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-3,08	-7,28	-2,24	-5,30	2,48	0,57	0,72	0,16
Cresta ili ant	0,93	0,76	-1,35	-1,10	2,90	0,33	-1,83	-0,21
Cresta ili post	4,45	17,06	5,89	22,58	7,20	0,79	0,18	0,02
Lordosi lombare	4,69	20,63	5,65	24,84	7,21	0,74	-2,14	-0,22
Polso	13,45	11,19	10,20	8,49	10,23	1,26	5,96	0,74
Cifosi toracica	3,24	5,47	1,81	3,06	8,12	0,66	7,87	0,64
Punto di Riferiment	-3,43	-3,49	-4,65	-4,73	6,90	0,52	0,98	0,07
Acromion	0,45	0,79	-2,10	-3,68	10,90	0,80	6,69	0,49
Nasion	-5,76	-3,95	-12,21	-8,36	6,20	0,40	5,18	0,34

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 12 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 23 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai punti del Nasion, del polso, della lordosi lombare e della cresta posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 24 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti del Nasion, del polso, della lordosi lombare e della cresta iliaca posteriore e della cifosi toracica.

CASO N.4

POSTERIORE

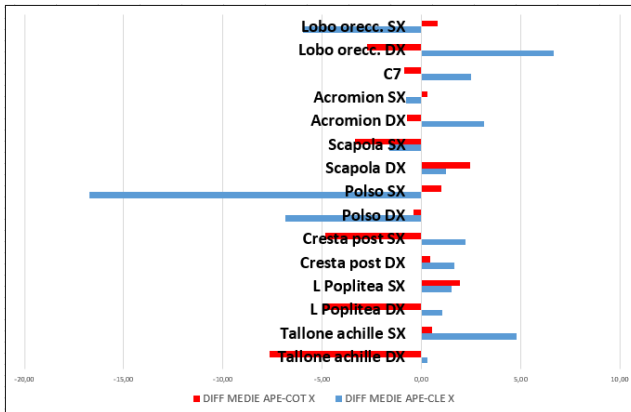


Grafico 25 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 4'

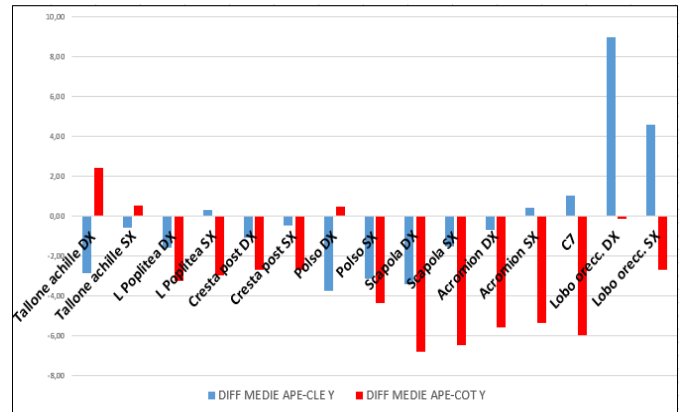


Grafico 26 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 4'

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	0,29	0,40	-7,67	-10,63	-2,89	9,49	2,41	-7,93
Tallone achille SX	4,82	5,81	0,56	0,68	-0,57	2,02	0,51	-1,79
L Poplitea DX	1,04	1,10	-4,93	-5,20	-1,63	-0,42	-3,25	-0,83
L Poplitea SX	1,54	1,33	1,93	1,67	0,31	0,08	-2,97	-0,74
Cresta post DX	1,67	3,38	0,44	0,89	-1,08	-0,11	-2,69	-0,27
Cresta post SX	2,21	3,20	-4,86	-7,05	-0,49	-0,05	-2,68	-0,27
Polso DX	-6,86	-2,80	-0,39	-0,16	-3,75	-0,47	0,48	0,06
Polso SX	-16,73	-7,93	1,00	0,47	-3,15	-0,38	-4,39	-0,53
Scapola DX	1,26	1,46	2,46	2,85	-3,41	-0,27	-6,85	-0,55
Scapola SX	-1,61	-2,24	-3,36	-4,67	-1,56	-0,12	-6,48	-0,51
Acromion DX	3,16	1,81	-0,73	-0,42	-0,73	-0,05	-5,62	-0,41
Acromion SX	-0,78	-0,56	0,30	0,21	0,42	0,03	-5,39	-0,39
C7	2,52	27,45	-0,89	-9,65	0,99	0,07	-5,99	-0,42
Lobo orec. DX	6,68	7,66	-2,73	-3,14	8,98	0,59	-0,18	-0,01
Lobo orec. SX	-5,97	-9,76	0,81	1,32	4,58	0,30	-2,71	-0,18

Legenda: - X negativi valori maggiori di APE X; Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 13 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 25 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai diff punti del polso sinistro, del tallone d'Achille destro e del lobo dell'orecchio destro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 26 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti dei lobi, della C7, dell'acromion destro e sinistro e di entrambe le scapole.

SAGITTALE DESTRO

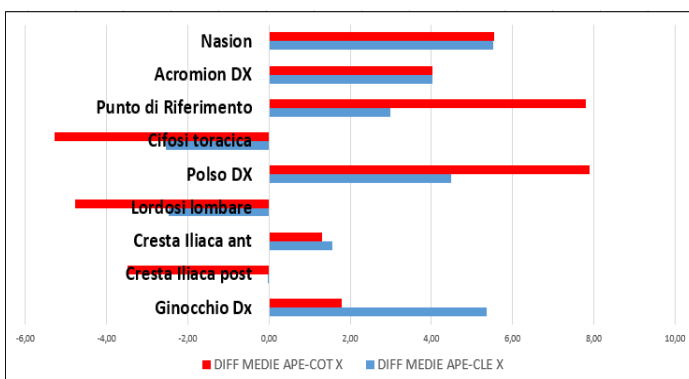


Grafico 27 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 4'

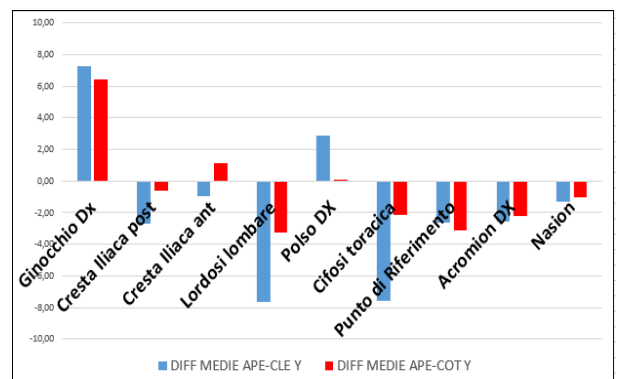


Grafico 28 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 4'

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	5,35	5,17	1,80	1,74	7,28	1,71	6,46	1,52
Cresta iliaca post	-0,03	-0,50	-3,47	-59,79	-2,67	-0,27	-0,62	-0,06
Cresta iliaca ant	1,57	1,02	1,31	0,85	-0,98	-0,11	1,16	0,13
Lordosi lombare	-2,46	-68,89	-4,77	-133,67	-7,65	-0,74	-3,28	-0,32
Polso DX	4,49	2,86	7,90	5,02	2,84	0,35	0,10	0,01
Cifosi toracica	-2,55	-5,88	-5,27	-12,18	-7,59	-0,60	-2,13	-0,17
Punto di Riferimento	2,99	2,00	7,80	5,22	-2,65	-0,19	-3,15	-0,23
Acromion DX	4,02	5,26	4,03	5,27	-2,55	-0,18	-2,22	-0,16
Nasion	5,53	2,79	5,56	2,80	-1,33	-0,08	-1,00	-0,06
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 14 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 27 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso destro, della lordosi lombare e del ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 28 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti del ginocchio, della lordosi lombare e della cifosi toracica

### FRONTALE

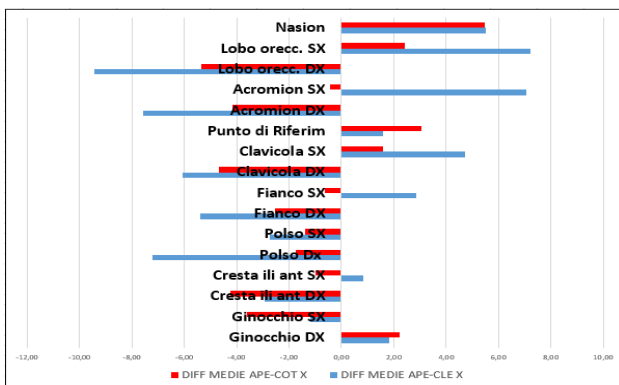


Grafico 29 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 4'

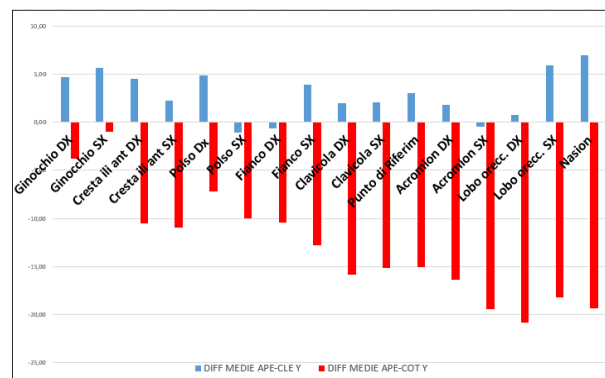


Grafico 30 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 4'

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	1,84	2,50	2,20	2,99	4,72	1,28	-3,81	-1,03
Ginocchio SX	-1,20	-1,25	-3,62	-3,77	5,65	1,50	-1,00	-0,26
Cresta ili ant DX	-2,95	-2,23	-4,22	-3,20	4,47	0,51	-10,51	-1,20
Cresta ili ant SX	0,83	0,66	-1,01	-0,80	2,23	0,25	-10,97	-1,22
Polso Dx	-7,23	-3,83	-1,75	-0,93	4,87	0,64	-7,16	-0,93
Polso SX	-2,72	-1,41	-1,40	-0,73	-1,05	-0,13	-9,95	-1,24
Fianco DX	-5,37	-4,04	-2,54	-1,91	-0,66	-0,07	-10,46	-1,04
Fianco SX	2,86	2,02	-0,64	-0,45	3,94	0,39	-12,73	-1,26
Clavicola DX	-6,08	-9,27	-4,68	-7,13	1,94	0,14	-15,82	-1,18
Clavicola SX	4,73	7,28	1,59	2,45	2,08	0,15	-15,13	-1,12
Punto di Riferim	1,59	20,45	3,05	39,33	2,98	0,22	-15,02	-1,13
Acromion DX	-7,58	-5,09	-4,15	-2,79	1,81	0,13	-16,36	-1,22
Acromion SX	7,06	5,07	-0,42	-0,30	-0,44	-0,03	-19,45	-1,43
Lobo orecc. DX	-9,44	-13,27	-5,34	-7,50	0,75	0,05	-20,83	-1,40
Lobo orecc. SX	7,20	8,56	2,44	2,90	5,91	0,40	-18,21	-1,22
Nasion	5,52	60,04	5,46	59,45	6,97	0,44	-19,36	-1,23
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 15 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 29 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai punti del polso destro, del Nasion, di entrambi i lobi

dell'orecchio, della clavicola di destra, del fianco destro e del polso destro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 30 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti del Nasion, di entrambi i lobi, dell'acromion, del punto di riferimento, delle clavicole, delle reste iliache e dei polsi.

### SAGITTALE SINISTRO

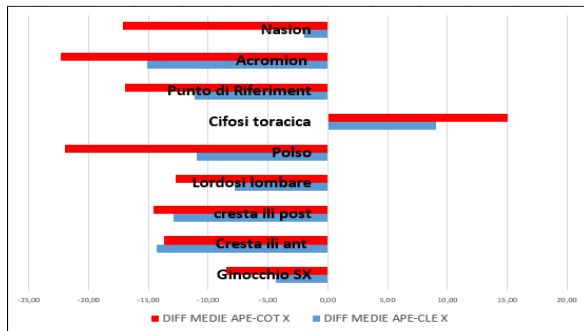


Grafico 31 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 4'

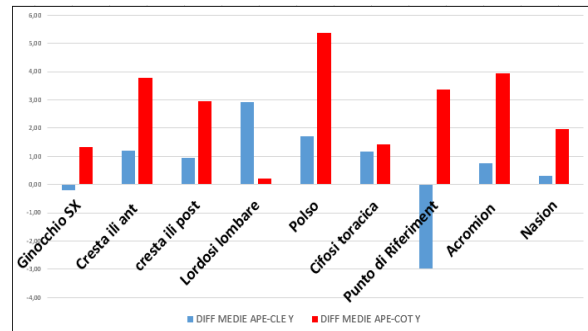


Grafico 32 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 4'

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-4,38	-5,36	-8,52	-10,43	-0,19	-0,04	1,32	0,31
Cresta ili ant	-14,30	-7,87	-13,67	-7,53	1,19	0,12	3,78	0,39
Cresta ili post	-12,94	-115,60	-14,57	-130,24	0,96	0,09	2,96	0,29
Lordosi lombare	-7,83	-75,75	-12,71	-122,94	2,92	0,28	0,22	0,02
Polso	-11,01	-7,09	-21,97	-14,14	1,72	0,20	5,38	0,63
Cifosi toracica	9,06	30,85	15,04	51,23	1,18	0,09	1,43	0,11
Punto di Riferiment	-11,15	-7,01	-16,94	-10,66	-2,96	-0,21	3,37	0,24
Acromion	-15,12	-16,69	-22,35	-24,66	0,76	0,05	3,94	0,27
Nasion	-1,96	-0,94	-17,13	-8,18	0,30	0,02	1,95	0,12
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 16 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 31 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi. In questo grafico tutti punti hanno variato. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 32 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti del polso, della cresta iliaca anteriore, dell'acromion e del punto di riferimento.

CASO N.5

POSTERIORE

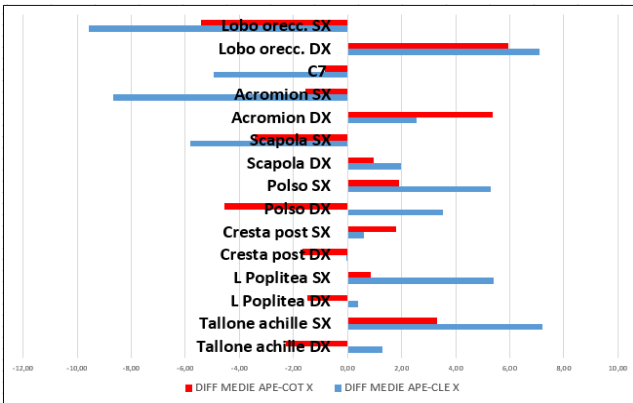


Grafico 33 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 5'

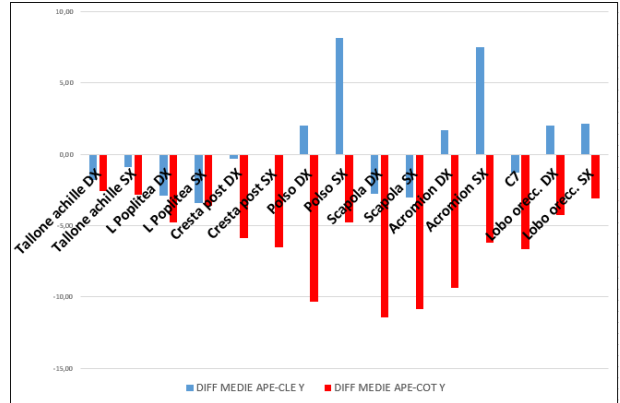


Grafico 34 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 5'

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	1,30	1,66	-2,27	-2,90	-1,78	11,17	-2,57	-2,57
Tallone achille SX	7,20	11,26	3,32	5,19	-0,91	4,11	-2,86	12,88
L Poplitea DX	0,37	0,30	-1,48	-1,17	-2,90	-0,73	-4,78	-1,20
L Poplitea SX	5,39	5,17	0,87	0,83	-3,41	-0,84	-3,61	-0,89
Cresta post DX	-0,03	-0,04	-1,66	-2,17	-0,33	-0,03	-5,89	-0,58
Cresta post SX	0,59	0,70	1,81	2,12	-0,05	-0,01	-6,51	-0,65
Polso DX	3,54	1,42	-4,55	-1,83	1,99	0,27	-10,36	-1,38
Polso SX	5,28	2,32	1,92	0,84	8,18	1,09	-4,76	-0,63
Scapola DX	1,97	5,03	0,98	2,50	-2,75	-0,22	-11,39	-0,93
Scapola SX	-5,80	-7,88	-3,45	-4,69	-3,01	-0,25	-10,84	-0,88
Acromion DX	2,55	1,61	5,36	3,37	1,71	0,12	-9,34	-0,68
Acromion SX	-8,68	-4,94	-1,56	-0,89	7,52	0,55	-6,19	-0,45
C7	-4,95	-85,19	-0,83	-14,34	-1,31	-0,09	-6,67	-0,47
Lobo orecc. DX	7,08	10,36	5,93	8,67	2,03	0,13	-4,26	-0,28
Lobo orecc. SX	-9,56	-14,29	-5,40	-8,08	2,12	0,14	-3,09	-0,20

Legenda: - X negativi valori maggiori di APE X; Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 17 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 33 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi, con particolare attenzione ai punti dei lobi dell'orecchio, della C7, dell'acromion di sinistra, dei polsi e del tallone d'Achille. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 34 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti dei polsi, della scapola sinistra, dell'acromion destro e sinistro e della C7.

SAGITTALE DESTRO

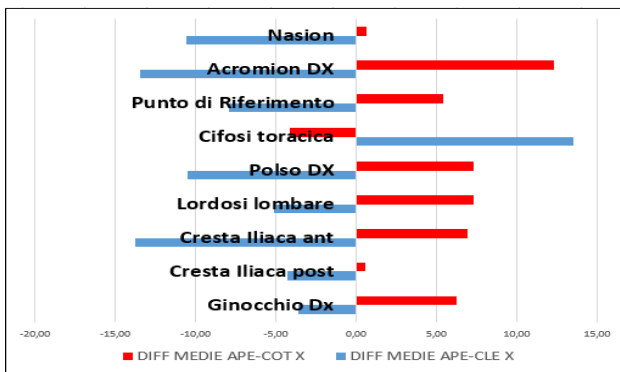


Grafico 35 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 5'

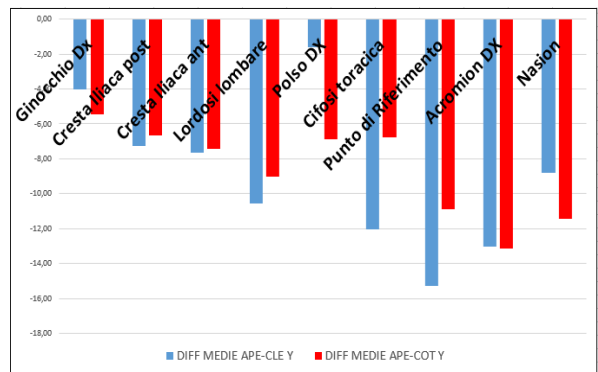


Grafico 36 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 5'

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-3,63	-4,79	6,25	8,23	-4,04	-0,92	-5,43	-1,24
Cresta iliaca post	-4,26	-51,07	0,57	6,87	-7,28	-0,71	-6,67	-0,65
Cresta iliaca ant	-13,75	-9,88	6,96	5,01	-7,64	-0,80	-7,40	-0,77
Lordosi lombare	-5,08	-46,35	7,30	66,60	-10,56	-1,01	-9,05	-0,87
Polso DX	-10,50	-8,50	7,30	5,91	-1,63	-0,21	-6,86	-0,88
Cifosi toracica	13,53	18,90	-4,09	-5,72	-12,03	-0,95	-6,79	-0,54
Punto di Riferimento	-7,93	-6,12	5,43	4,19	-15,30	-1,12	-10,88	-0,80
Acromion DX	-13,46	-58,26	12,31	53,28	-13,04	-0,92	-13,16	-0,93
Nasion	-10,53	-5,49	0,61	0,32	-8,79	-0,55	-11,46	-0,72
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 18 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 35 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi ponendo attenzione per i punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca anteriore e posteriore e de ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 36 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti nei valori negativi, in questo grafico si può evidenziare come tutti i punti hanno oscillato.

### FRONTALE

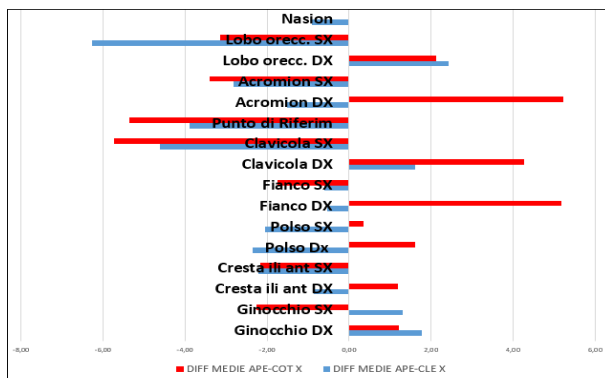


Grafico 37 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 5'

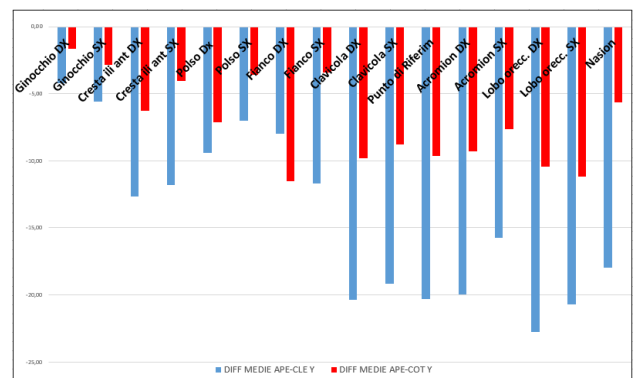


Grafico 38 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 5'

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	1,78	1,80	1,22	1,24	-4,24	-1,11	-1,67	-0,44
Ginocchio SX	1,30	1,19	-2,26	-2,08	-5,57	-1,47	-2,93	-0,75
Cresta ili ant DX	-0,87	-0,63	1,20	0,87	-12,68	-1,41	-6,25	-0,70
Cresta ili ant SX	-2,22	-1,74	-2,17	-1,70	-11,80	-1,34	-4,06	-0,46
Polso Dx	-2,36	-1,06	1,61	0,73	-9,40	-1,29	-7,12	-0,98
Polso SX	-2,04	-0,95	0,36	0,17	-7,01	-0,96	-3,57	-0,49
Fianco DX	-0,53	-0,36	5,18	3,46	-8,00	-0,77	-11,50	-1,11
Fianco SX	-0,61	-0,39	-1,75	-1,10	-11,72	-1,15	-3,44	-0,34
Clavicola DX	1,61	3,57	4,26	9,45	-20,40	-1,56	-9,81	-0,75
Clavicola SX	-4,61	-9,00	-5,72	-11,19	-19,16	-1,46	-8,77	-0,67
Punto di Riferim	-3,88	-102,77	-5,35	-141,54	-20,32	-1,56	-9,64	-0,74
Acromion DX	-1,52	-1,00	5,22	3,43	-19,94	-1,50	-9,30	-0,70
Acromion SX	-2,82	-1,63	-3,40	-1,96	-15,77	-1,18	-7,63	-0,57
Lobo orecc. DX	2,43	3,57	2,13	3,12	-22,80	-1,54	-10,44	-0,70
Lobo orecc. SX	-6,26	-8,71	-3,14	-4,37	-20,71	-1,39	-11,19	-0,75
Nasion	-0,91	-33,23	-0,02	-0,70	-18,00	-1,14	-5,67	-0,36
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 19 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 37 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi e con particolare attenzione nei punti, dell'acromion destro, del punto di riferimento, nella

clavicola sia destra che sinistra e del fianco destro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 38 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solo nei valori negativi soprattutto nei punti, del Nasion, di entrambi i lobi dell'orecchio, entrambi i punti dell'acromion, del punto di riferimento, di entrambe le clavicole e delle creste iliache.

### SAGITTALE SINISTRO

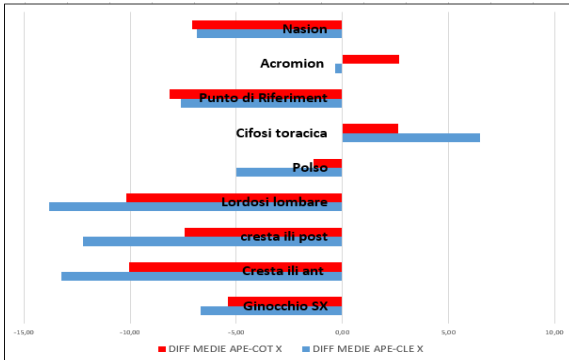


Grafico 39 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 5'

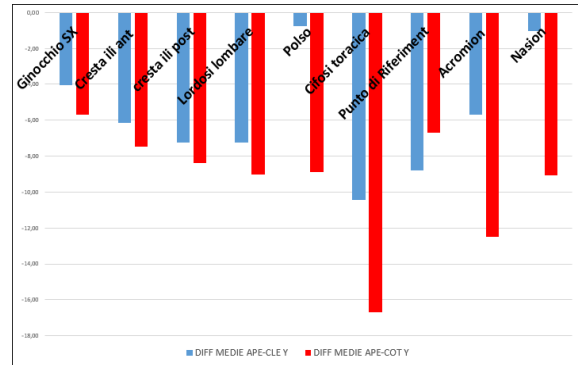


Grafico 40 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 5'

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-6,69	-7,63	-5,41	-6,16	-4,06	-0,93	-5,67	-1,30
Cresta ili ant	-13,27	-7,11	-10,06	-5,39	-6,17	-0,65	-7,47	-0,79
Cresta ili post	-12,22	-40,16	-7,43	-24,41	-7,26	-0,71	-8,40	-0,82
Lordosi lombare	-13,83	-53,32	-10,20	-39,32	-7,25	-0,68	-9,01	-0,85
Polso	-5,00	-2,44	-1,34	-0,65	-0,77	-0,10	-8,91	-1,16
Cifosi toracica	6,48	22,46	2,61	9,05	-10,46	-0,82	-16,69	-1,31
Punto di Riferiment	-7,62	-4,51	-8,15	-4,82	-8,80	-0,64	-6,69	-0,49
Acromion	-0,33	-0,40	2,68	3,20	-5,67	-0,40	-12,48	-0,88
Nasion	-6,88	-2,97	-7,08	-3,05	-1,02	-0,06	-9,07	-0,56

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 20 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 39 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti del Nasion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca sia anteriore e posteriore e del ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 40 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei valori negativi soprattutto nei punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare e i punti della cresta iliaca anteriore e posteriore.



CASO N.6

POSTERIORE

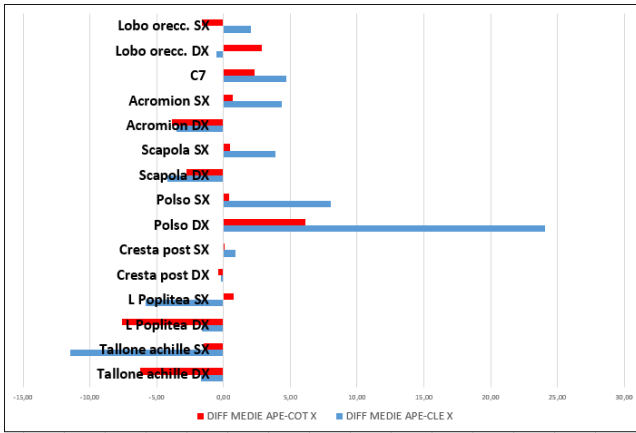


Grafico 41 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 6'

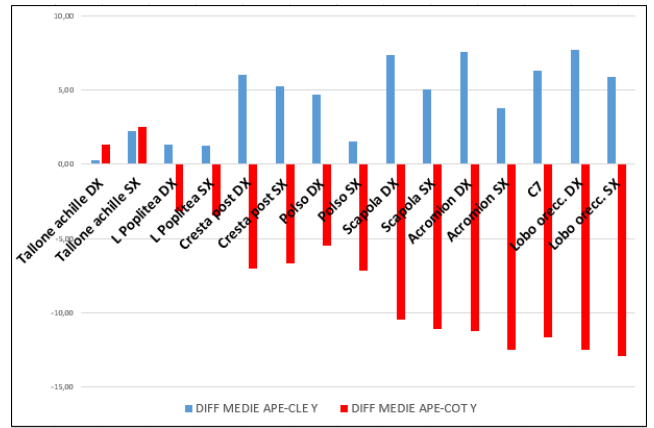


Grafico 42 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 6'

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-1,66	-1,47	-6,22	-5,49	0,26	-0,78	1,29	-3,94
Tallone achille SX	-11,48	-10,93	-1,46	-1,39	2,24	-9,00	2,50	-10,04
L Poplitea DX	-1,63	-1,23	-7,63	-5,79	1,32	0,37	-3,17	-0,89
L Poplitea SX	-5,82	-4,92	0,75	0,63	1,25	0,35	-3,45	-0,97
Cresta post DX	-0,19	-0,37	-0,39	-0,74	6,02	0,65	-6,99	-0,76
Cresta post SX	0,93	1,36	0,05	0,07	5,28	0,57	-6,69	-0,72
Polso DX	24,06	10,11	6,16	2,59	4,72	0,65	-5,49	-0,76
Polso SX	8,04	3,27	0,43	0,18	1,54	0,21	-7,18	-0,99
Scapola DX	-4,20	-5,04	-2,79	-3,35	7,33	0,63	-10,49	-0,90
Scapola SX	3,87	3,99	0,50	0,51	5,04	0,42	-11,08	-0,93
Acromion DX	-3,51	-1,95	-3,86	-2,15	7,56	0,59	-11,24	-0,87
Acromion SX	4,36	2,52	0,67	0,39	3,80	0,29	-12,53	-0,96
C7	4,73	75,12	2,31	36,66	6,32	0,47	-11,67	-0,86
Lobo orec. DX	-0,50	-0,78	2,87	4,48	7,70	0,53	-12,46	-0,86
Lobo orec. SX	2,04	2,36	-1,64	-1,90	5,89	0,41	-12,92	-0,89

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 21 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 41 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione per il punto del polso. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 42 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, della C7, di entrambi i lobi, dell'acron destro e sinistro, delle scapole, del polso, e delle creste iliache.

SAGITTALE DESTRO

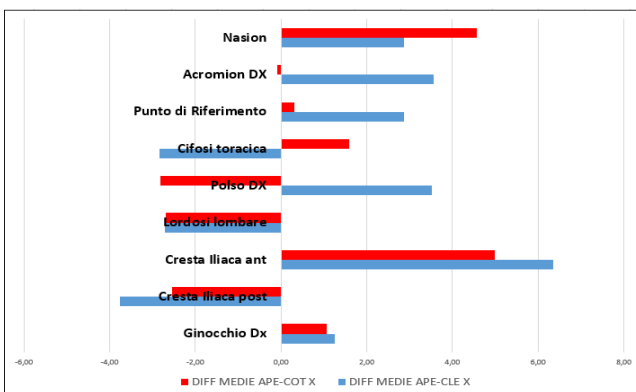


Grafico 43 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 6'

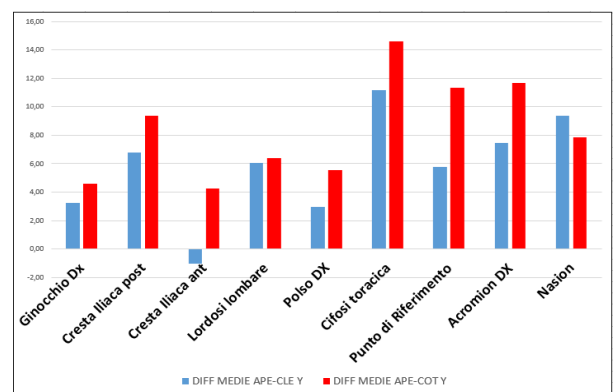


Grafico 44 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 6'

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	1,26	4,11	1,06	3,46	3,25	0,76	4,60	1,08
Cresta iliaca post	-3,75	-16,79	-2,55	-11,40	6,76	0,70	9,40	0,98
Cresta iliaca ant	6,36	4,17	4,99	3,27	-1,04	-0,11	4,26	0,47
Lordosi lombare	-2,71	-10,03	-2,69	-9,95	6,07	0,61	6,41	0,65
Polso DX	3,51	1,86	-2,82	-1,50	2,95	0,39	5,57	0,74
Cifosi toracica	-2,83	-3,78	1,60	2,14	11,20	0,91	14,59	1,19
Punto di Riferimento	2,87	2,24	0,31	0,24	5,75	0,43	11,35	0,85
Acromion DX	3,55	4,32	-0,08	-0,10	7,47	0,56	11,69	0,87
Nasion	2,88	1,65	4,56	2,61	9,39	0,60	7,86	0,50

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 22 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 43 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della cresta iliaca anteriore e posteriore.

Nel grafico 44 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, nel polso e nella cresta iliaca posteriore.

### FRONTALE

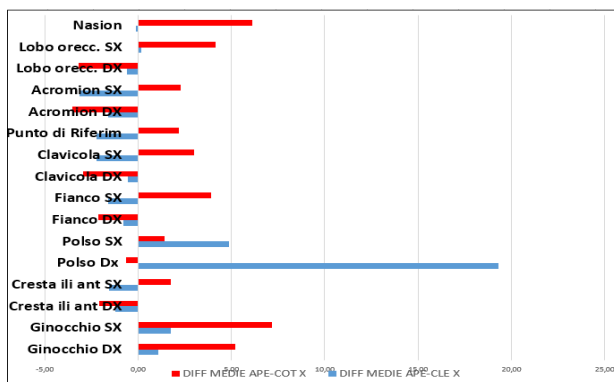


Grafico 45 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 6'

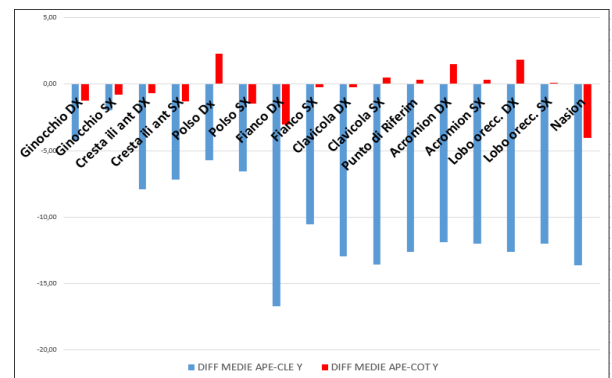


Grafico 46 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 6'

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	1,09	0,97	5,20	4,63	-4,20	-1,15	-1,23	-0,34
Ginocchio SX	1,75	1,53	7,19	6,28	-1,96	-0,54	-0,81	-0,22
Cresta ili ant DX	-1,21	-0,97	-2,08	-1,67	-7,91	-0,96	-0,70	-0,08
Cresta ili ant SX	-1,56	-1,27	1,75	1,42	-7,18	-0,89	-1,28	-0,16
Polso Dx	19,31	9,37	-0,64	-0,31	-5,74	-0,83	2,28	0,33
Polso SX	4,86	2,33	1,40	0,67	-6,60	-0,93	-1,45	-0,20
Fianco DX	-0,81	-0,57	-2,15	-1,52	-16,73	-1,78	-3,05	-0,32
Fianco SX	-1,60	-1,10	3,91	2,70	-10,55	-1,12	-0,26	-0,03
Clavicola DX	-0,56	-1,08	-2,97	-5,69	-12,99	-1,03	-0,21	-0,02
Clavicola SX	-2,24	-3,14	2,98	4,19	-13,56	-1,08	0,50	0,04
Punto di Riferim	-2,24	-34,28	2,19	33,51	-12,65	-1,02	0,32	0,03
Acromion DX	-1,60	-0,96	-3,53	-2,12	-11,89	-0,95	1,48	0,12
Acromion SX	-3,17	-1,81	2,29	1,31	-12,01	-0,96	0,36	0,03
Lobo orecc. DX	-0,62	-0,91	-3,21	-4,71	-12,65	-0,90	1,83	0,13
Lobo orecc. SX	0,15	0,18	4,14	5,08	-12,03	-0,85	0,10	0,01
Nasion	-0,10	-0,72	6,13	43,74	-13,66	-0,91	-4,05	-0,27

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 2193 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 45 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, del Nasion, e del polso destro.

Nel grafico 32 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e

negativi soprattutto con maggiore frequenza nella condizione CLE nei punti, di entrambe le clavicole, del fianco destro, del punto di riferimento, di entrambi gli acromion e del Nasion.

### SAGITTALE SINISTRO

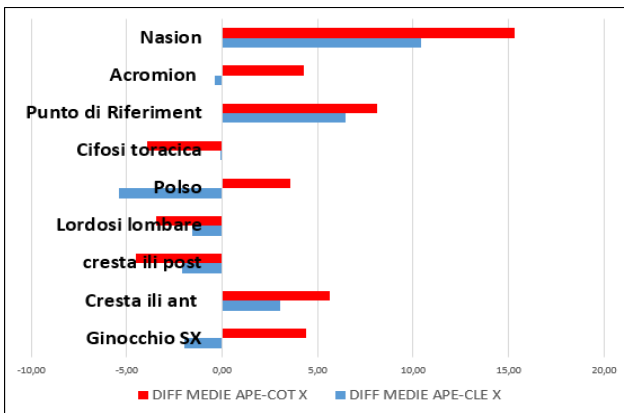


Grafico 47 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 6'

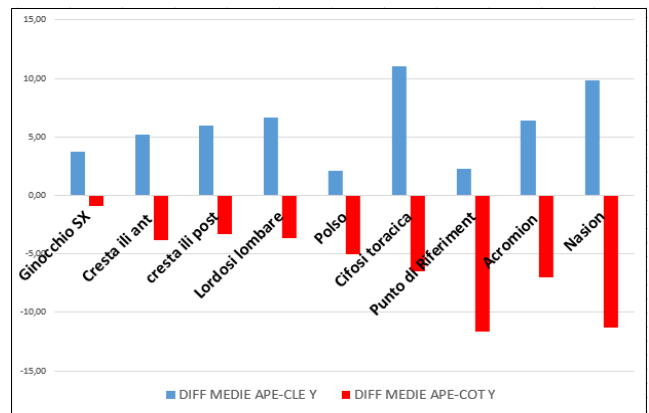


Grafico 48 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 6'

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-2,01	-8,17	4,37	17,79	3,76	0,89	-0,94	-0,22
Cresta ili ant	3,01	1,87	5,62	3,49	5,18	0,59	-3,78	-0,43
Cresta ili post	-2,12	-20,07	-4,49	-42,45	6,00	0,63	-3,33	-0,35
Lordosi lombare	-1,54	-10,75	-3,44	-24,00	6,66	0,68	-3,67	-0,37
Polso	-5,43	-3,34	3,59	2,21	2,08	0,28	-4,99	-0,66
Cifosi toracica	-0,08	-0,12	-3,90	-5,64	10,99	0,91	-6,50	-0,54
Punto di Riferiment	6,48	4,39	8,11	5,49	2,30	0,17	-11,64	-0,88
Acromion	-0,42	-0,54	4,28	5,55	6,36	0,47	-6,96	-0,52
Nasion	10,41	5,35	15,33	7,88	9,81	0,63	-11,26	-0,72
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 24 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 47 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento e del polso.

Nel grafico 48 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

## CASO N.7

## POSTERIORE

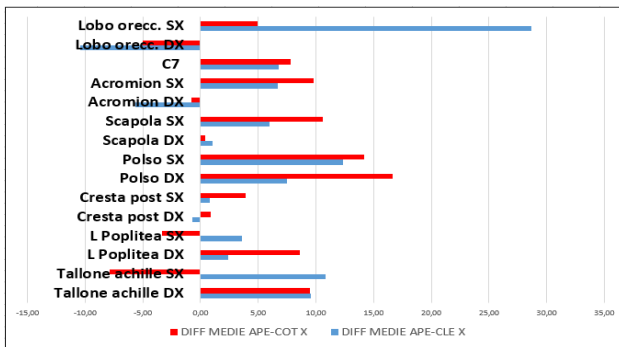


Grafico 49 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 7

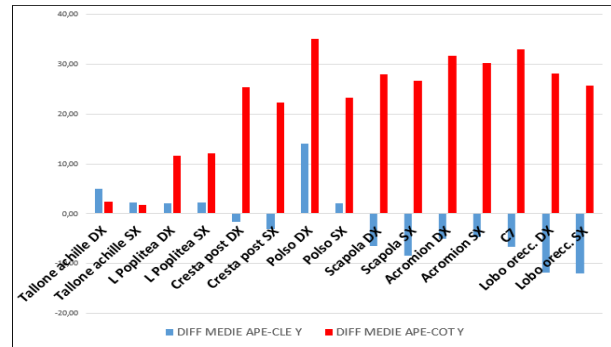


Grafico 50 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 7'

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	9,55	11,38	9,50	11,32	5,03	-25,38	2,43	-12,25
Tallone achille SX	10,84	18,04	-7,91	-13,16	2,31	-11,05	1,72	-8,24
L Poplitea DX	2,42	1,95	8,57	6,89	2,02	0,52	11,61	2,99
L Poplitea SX	3,63	3,84	-3,37	-3,56	2,25	0,57	12,17	3,10
Cresta post DX	-0,71	-0,92	0,85	1,11	-1,62	-0,16	25,34	2,57
Cresta post SX	0,85	0,85	3,95	3,97	-3,10	-0,31	22,38	2,27
Polso DX	7,47	2,60	16,68	5,82	14,00	1,69	35,17	4,24
Polso SX	12,37	4,38	14,19	5,03	2,14	0,26	23,31	2,84
Scapola DX	1,01	1,24	0,40	0,49	-6,42	-0,51	28,02	2,24
Scapola SX	5,95	6,29	10,57	11,18	-8,46	-0,68	26,64	2,14
Acromion DX	-5,61	-3,19	-0,77	-0,44	-4,98	-0,36	31,69	2,28
Acromion SX	6,70	3,46	9,80	5,07	-4,63	-0,33	30,27	2,19
C7	6,78	46,90	7,78	53,85	-6,73	-0,46	32,94	2,25
Lobo orec. DX	-10,39	-16,86	-4,98	-8,09	-11,90	-0,78	28,22	1,84
Lobo orec. SX	28,67	34,08	4,93	5,86	-11,97	-0,78	25,74	1,67

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 25 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 49 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, della C7, dei lobi dell'orecchio, della scapola di destra e dei polsi. Nel grafico 50 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, della cresta posteriore di destra e di sinistra, di entrambi i polsi, delle scapole, dell'acromion destro e sinistro, della C7 e di entrambi i lobi.

## LATERALE DESTRO

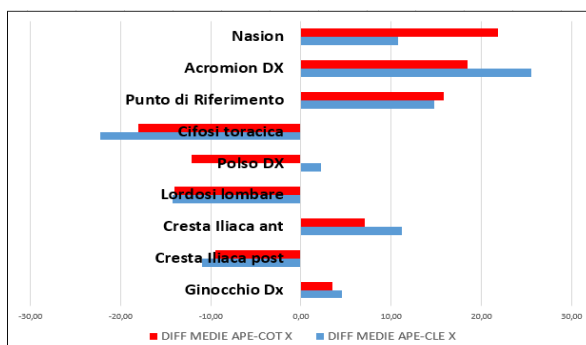


Grafico 51 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DC 7'

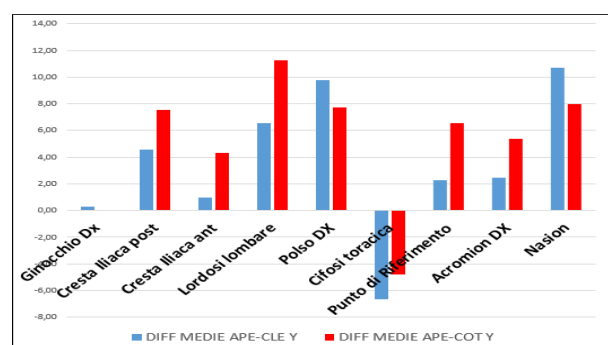


Grafico 52 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 7'

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	4,56	11,89	3,49	9,10	0,28	0,07	0,03	0,01
Cresta iliaca post	-10,94	-64,75	-9,54	-56,42	4,58	0,46	7,57	0,76
Cresta iliaca ant	11,15	7,62	7,10	4,85	0,99	0,11	4,31	0,47
Lordosi lombare	-14,19	-137,23	-13,97	-135,11	6,56	0,63	11,26	1,09
Polso DX	2,21	1,76	-12,09	-9,65	9,74	1,17	7,72	0,93
Cifosi toracica	-22,22	-44,55	-18,05	-36,21	-6,62	-0,52	-4,81	-0,38
Punto di Riferimento	14,80	10,49	15,81	11,21	2,25	0,16	6,55	0,47
Acromion DX	25,53	31,28	18,51	22,68	2,43	0,17	5,40	0,38
Nasion	10,77	4,88	21,83	9,89	10,67	0,66	7,96	0,49

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 26 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 51 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi e nello specifico tutti i punti hanno variato. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 52 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cresta iliaca posteriore, della lordosi lombare, del polso, del punto di riferimento e del Nasion.

### FRONTALE

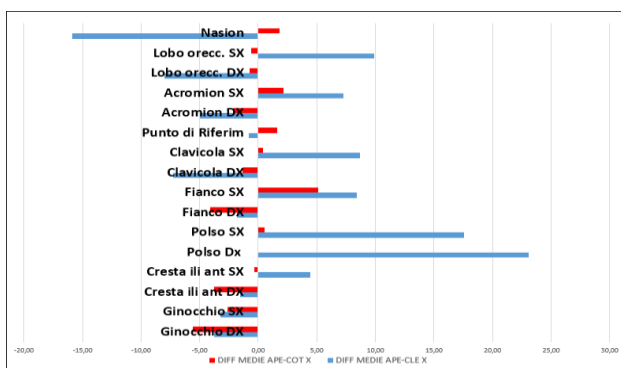


Grafico 53 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 7'

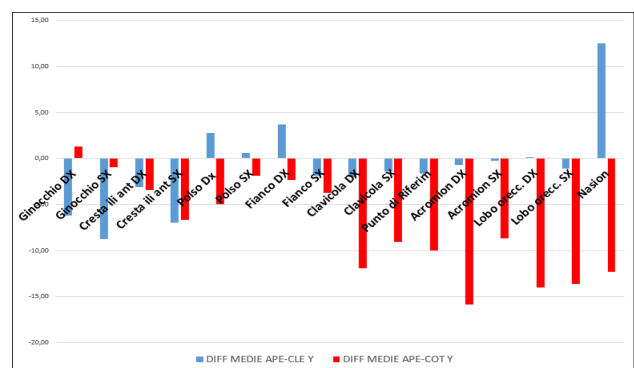


Grafico 54 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 7'

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	-3,75	-3,28	-5,59	-4,88	-6,17	-1,56	1,31	0,33
Ginocchio SX	-3,24	-2,68	-2,60	-2,15	-8,72	-2,16	-0,96	-0,24
Cresta ili ant DX	-1,55	-1,09	-3,73	-2,61	-3,10	-0,35	-3,44	-0,39
Cresta ili ant SX	4,42	3,65	-0,31	-0,26	-6,94	-0,77	-6,69	-0,74
Polso Dx	23,06	8,58	-0,02	-0,01	2,74	0,34	-4,97	-0,62
Polso SX	17,56	7,32	0,51	0,21	0,57	0,07	-1,89	-0,23
Fianco DX	-1,84	-1,10	-4,11	-2,47	3,68	0,36	-2,37	-0,23
Fianco SX	8,41	5,61	5,09	3,40	-1,85	-0,18	-3,75	-0,36
Clavicola DX	-7,25	-13,22	-1,34	-2,45	-2,03	-0,15	-11,96	-0,88
Clavicola SX	8,66	12,70	0,40	0,59	-1,40	-0,10	-9,03	-0,66
Punto di Riferim	-0,79	-12,41	1,60	25,28	-1,67	-0,12	-10,00	-0,74
Acromion DX	-4,97	-2,72	-2,16	-1,18	-0,68	-0,05	-15,85	-1,15
Acromion SX	7,24	4,14	2,19	1,25	-0,23	-0,02	-8,68	-0,63
Lobo orecc. DX	-8,04	-10,30	-0,76	-0,98	0,11	0,01	-13,98	-0,91
Lobo orecc. SX	9,87	13,19	-0,60	-0,80	-1,10	-0,07	-13,66	-0,88
Nasion	-15,88	-283,00	1,84	32,75	12,53	0,77	-12,34	-0,76

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 27 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 53 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del Nasion, della clavicola destra e di sinistra e dei polsi. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 54 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti del Nasion, dei lobi dell'orecchio destro e sinistro, dell'acromion destro e sinistro e infine del punto di riferimento.

### SAGITTALE SINISTRO

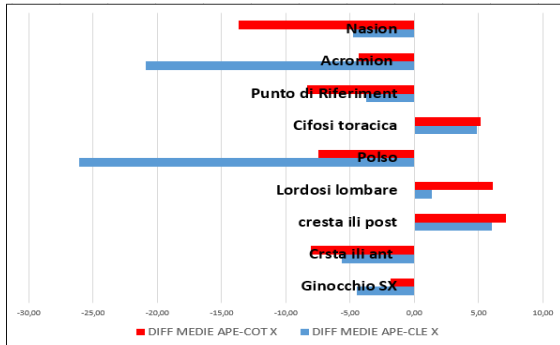


Grafico 55 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 7'

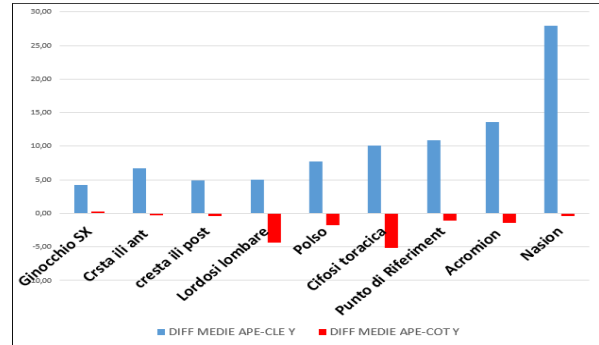


Grafico 56 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 7'

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-4,45	-9,18	-1,87	-3,86	4,23	0,95	0,25	0,06
Cresta ili ant	-5,62	-3,43	-8,08	-4,92	6,76	0,71	-0,24	-0,03
Cresta ili post	6,03	33,99	7,15	40,28	4,92	0,48	-0,43	-0,04
Lordosi lombare	1,33	9,13	6,07	41,53	5,00	0,48	-4,41	-0,42
Polso	-26,07	-24,30	-7,50	-6,99	7,71	0,91	-1,72	-0,20
Cifosi toracica	4,89	9,82	5,17	10,39	10,15	0,78	-5,20	-0,40
Punto di Riferiment	-3,73	-2,44	-8,35	-5,45	10,84	0,78	-1,08	-0,08
Acromion	-20,92	-28,73	-4,36	-5,99	13,59	0,95	-1,42	-0,10
Nasion	-4,74	-2,07	-13,70	-5,98	27,93	1,71	-0,39	-0,02

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 28 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 55 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della cresta iliaca anteriore, della lordosi lombare e della cresta iliaca posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 56 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nella condizione del CLE per i punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento e della cifosi toracica.

CASO N.8

POSTERIORE

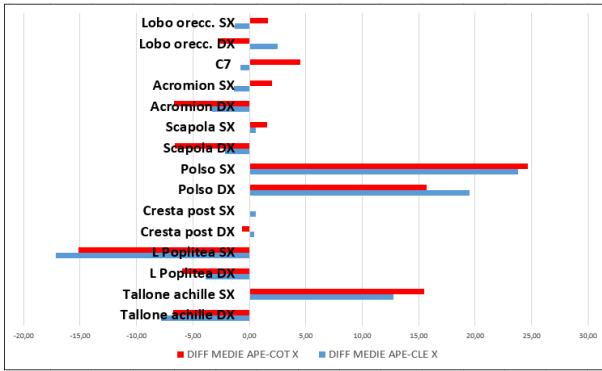


Grafico 57 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 8'

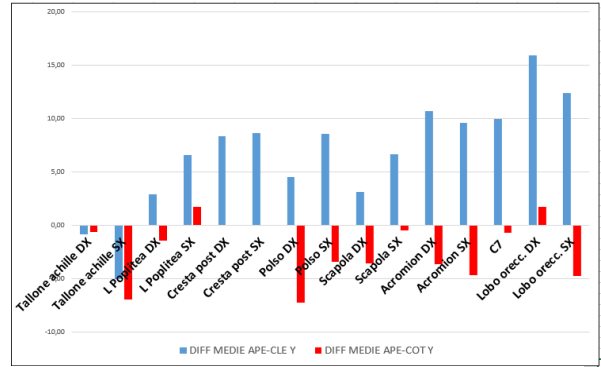


Grafico 58 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 8'

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-7,85	-10,06	-6,76	-8,67	-0,87	4,01	-0,65	3,00
Tallone achille SX	12,75	16,29	15,46	19,75	-5,04	17,26	-6,94	23,81
L Poplitea DX	-3,89	-4,04	-5,96	-6,19	2,89	0,66	-1,42	-0,32
L Poplitea SX	-17,12	-23,63	-15,16	-20,91	6,56	1,48	1,71	0,38
Cresta post DX	0,42	0,80	-0,62	-1,16	8,32	0,78	0,03	0,00
Cresta post SX	0,59	0,81	0,00	0,00	8,65	0,81	0,00	0,00
Polso DX	19,48	7,95	15,72	6,42	4,53	0,55	-7,21	-0,87
Polso SX	23,79	9,41	24,64	9,75	8,56	1,02	-3,41	-0,41
Scapola DX	-2,13	-2,44	-6,60	-7,57	3,15	0,23	-3,56	-0,26
Scapola SX	0,53	0,48	1,56	1,39	6,65	0,49	-0,46	-0,03
Acromion DX	-3,30	-2,06	-6,65	-4,15	10,74	0,71	-3,64	-0,24
Acromion SX	-1,40	-0,70	2,04	1,02	9,60	0,64	-4,64	-0,31
C7	-0,82	-5,29	4,54	29,35	10,00	0,64	-0,71	-0,05
Lobo orecch. DX	2,52	4,06	-2,82	-4,56	15,90	0,96	1,76	0,11
Lobo orecch. SX	-1,27	-1,43	1,67	1,87	12,41	0,75	-4,78	-0,29

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 29 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 57 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, dei polsi, della linea poplitea e del tallone d'Achille sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 58 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cresta iliaca posteriore di destra e di sinistra, dei polsi, delle scapole, di entrambi gli acromion della C7 e dei lobi dell'orecchio.

SAGITTALE DESTRO

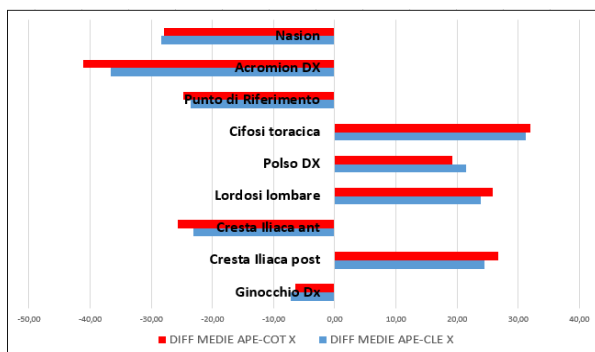


Grafico 59 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 8'

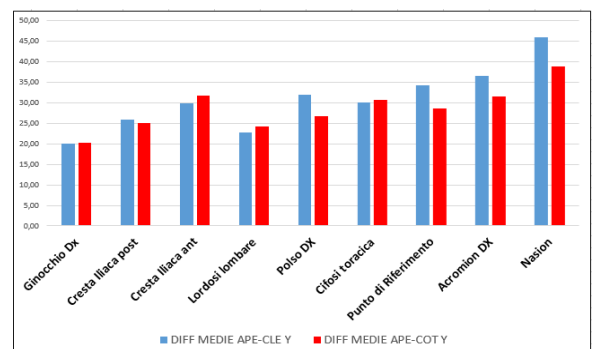


Grafico 60 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 8'

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-7,17	-7,79	-6,44	-6,99	20,02	3,90	20,20	3,93
Cresta iliaca post	24,41	45,98	26,80	50,49	25,81	2,35	25,02	2,28
Cresta iliaca ant	-23,12	-17,02	-25,73	-18,94	29,97	2,88	31,69	3,05
Lordosi lombare	23,86	55,59	25,79	60,08	22,71	1,97	24,32	2,11
Polso DX	21,44	17,55	19,19	15,71	31,95	3,72	26,69	3,10
Cifosi toracica	31,17	30,72	31,91	31,46	30,17	2,15	30,77	2,19
Punto di Riferimento	-23,51	-23,54	-24,79	-24,81	34,19	2,27	28,58	1,90
Acromion DX	-36,58	-80,06	-41,21	-90,20	36,58	2,33	31,46	2,00
Nasion	-28,30	-16,37	-27,97	-16,18	46,04	2,64	38,94	2,24
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 30 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 59 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca anteriore e posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 60 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solo nei valori positivi soprattutto nei punti della cresta iliaca anteriore, posteriore, della lordosi lombare, nel polso, nel punto di riferimento, del ginocchio, del Nasion, della cifosi toracica e dell'acromion.

### FRONTALE

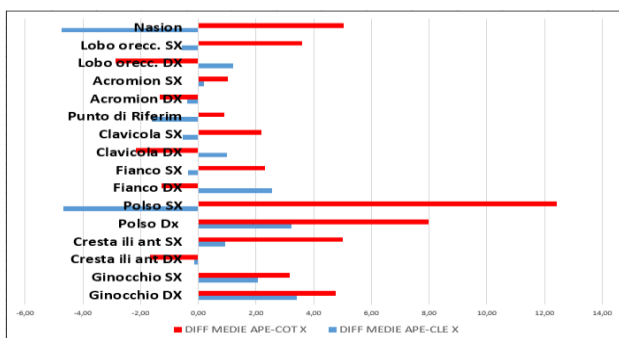


Grafico 61 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 8'

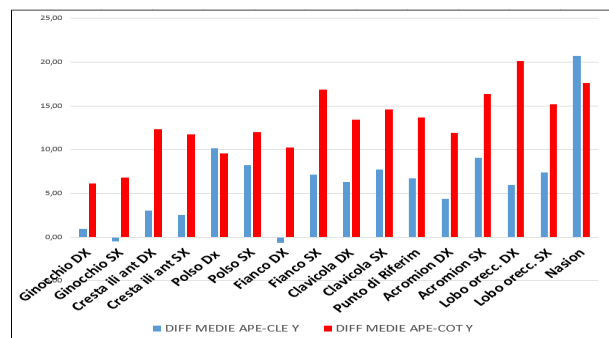


Grafico 62 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 8'

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	3,43	3,59	4,78	5,00	0,96	0,22	6,14	1,39
Ginocchio SX	2,06	2,02	3,17	3,10	-0,47	-0,11	6,81	1,54
Cresta ili ant DX	-0,14	-0,10	-1,66	-1,23	3,05	0,32	12,35	1,28
Cresta ili ant SX	0,93	0,70	5,00	3,76	2,56	0,27	11,76	1,23
Polso Dx	3,22	1,52	7,98	3,78	10,11	1,26	9,55	1,19
Polso SX	-4,68	-2,03	12,42	5,38	8,19	1,02	11,99	1,49
Fianco DX	2,56	1,69	-1,27	-0,84	-0,67	-0,06	10,26	0,91
Fianco SX	-0,35	-0,22	2,32	1,48	7,12	0,63	16,84	1,49
Clavicola DX	0,99	3,03	-2,17	-6,65	6,32	0,44	13,39	0,93
Clavicola SX	-0,55	-1,00	2,20	4,04	7,71	0,54	14,60	1,01
Punto di Riferim	-1,61	-14,94	0,91	8,46	6,70	0,47	13,66	0,96
Acromion DX	-0,40	-0,26	-1,33	-0,86	4,41	0,30	11,88	0,81
Acromion SX	0,19	0,11	1,04	0,61	9,05	0,62	16,33	1,12
Lobo orecc. DX	1,20	1,77	-2,88	-4,24	5,97	0,37	20,15	1,25
Lobo orecc. SX	-0,57	-0,66	3,60	4,21	7,39	0,46	15,17	0,94
Nasion	-4,74	-34,11	5,04	36,28	20,73	1,21	17,64	1,03
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 31 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 61 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e



negativi in particolare nei punti, del Nasion, delle ginocchia e di entrambi i polsi. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 62 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi. Questa oscillazione è avvenuta in tutti i punti.

### SAGITTALE SINISTRO

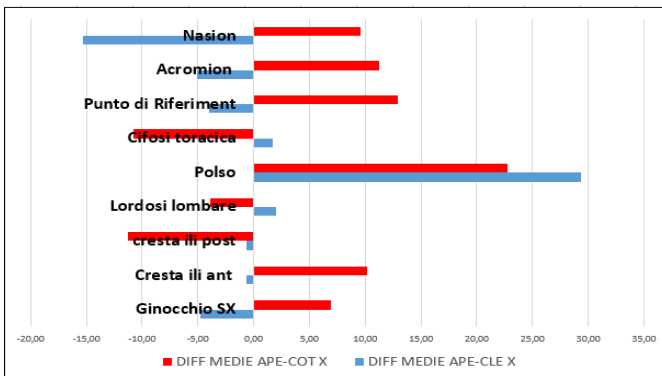


Grafico 63 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 8'

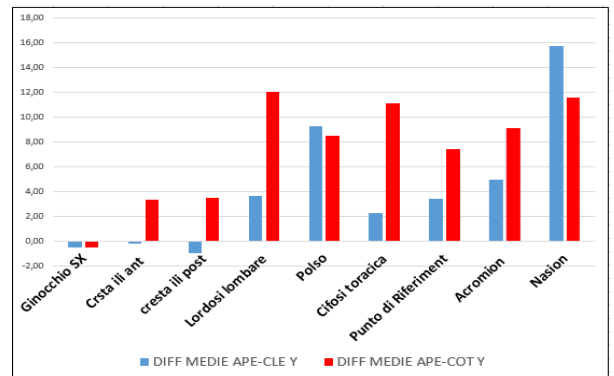


Grafico 64 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 8'

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-4,76	-5,64	6,89	8,16	-0,53	-0,11	-0,51	-0,10
Cresta ili ant	-0,63	-0,36	10,20	5,87	-0,23	-0,02	3,37	0,33
Cresta ili post	-0,68	-7,25	-11,28	-120,20	-1,00	-0,09	3,50	0,32
Lordosi lombare	1,99	37,57	-3,92	-73,98	3,66	0,32	12,04	1,06
Polso	29,31	21,80	22,78	16,94	9,30	1,10	8,47	1,00
Cifosi toracica	1,67	3,06	-10,78	-19,75	2,26	0,16	11,16	0,81
Punto di Riferiment	-3,94	-2,60	12,89	8,50	3,41	0,23	7,45	0,50
Acromion	-5,10	-6,24	11,27	13,79	4,94	0,32	9,12	0,59
Nasion	-15,27	-7,10	9,59	4,46	15,72	0,91	11,58	0,67

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 32 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 31 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca posteriore e di quella anteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 32 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, della lordosi lombare, del polso, del punto di riferimento del, della cifosi toracica, dell'acromion e del Nasion.

CASO N.9

POSTERIORE

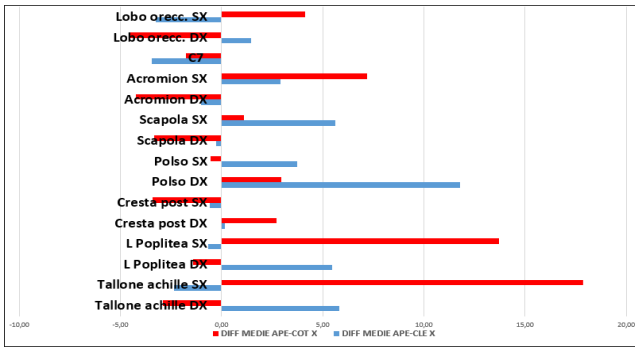


Grafico 65 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 9'

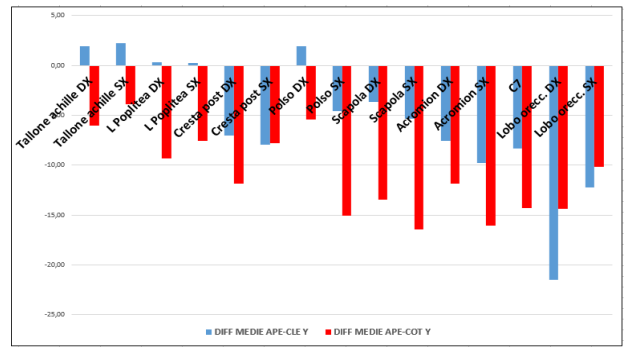


Grafico 66 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 9'

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	5,82	5,34	-2,91	-2,67	1,93	-6,37	-6,02	19,84
Tallone achille SX	-2,36	-2,42	17,88	18,34	2,24	-6,57	-3,93	11,53
L Poplitea DX	5,48	4,00	-1,42	-1,04	0,29	0,08	-9,33	-2,44
L Poplitea SX	-0,66	-0,46	13,71	9,71	0,25	0,07	-7,58	-1,99
Cresta post DX	0,15	0,25	2,70	4,46	-7,02	-0,71	-11,85	-1,21
Cresta post SX	-0,59	-0,81	-3,42	-4,70	-7,98	-0,81	-7,76	-0,79
Polso DX	11,78	3,70	2,96	0,93	1,96	0,24	-5,41	-0,65
Polso SX	3,73	1,24	-0,55	-0,18	-4,59	-0,56	-15,09	-1,83
Scapola DX	-0,29	-0,32	-3,32	-3,69	-3,63	-0,28	-13,47	-1,04
Scapola SX	5,62	5,97	1,11	1,17	-5,38	-0,42	-16,45	-1,28
Acromion DX	-1,02	-0,53	-4,24	-2,19	-7,59	-0,54	-11,84	-0,84
Acromion SX	2,89	1,55	7,17	3,85	-9,78	-0,69	-16,05	-1,14
C7	-3,46	-67,42	-1,77	-34,47	-8,32	-0,57	-14,33	-0,97
Lobo orecch. DX	1,47	1,66	-4,51	-5,09	-21,45	-1,41	-14,41	-0,95
Lobo orecch. SX	-3,25	-4,81	4,14	6,14	-12,20	-0,80	-10,18	-0,67

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 33 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 65 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, dell'acromion sinistro e destro, del polso destro, della linea poplitea sinistra e del tallone d'Achille sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 66 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti di entrambe le creste iliache, dell'acromion sia destro che sinistro, delle scapole, della C7 e dei lobi.

SAGITTALE DESTRO

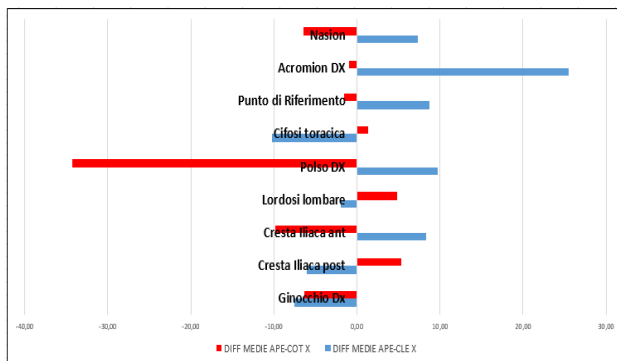


Grafico 67 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 9'

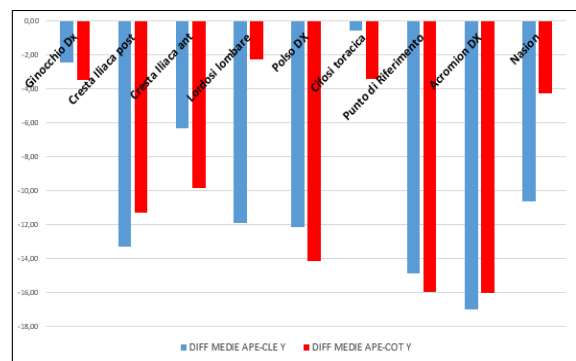


Grafico 68 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 9'

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-7,58	-116,70	-6,35	-97,81	-2,44	-0,55	-3,50	-0,78
Cresta iliaca post	-6,06	-10,61	5,33	9,34	-13,30	-1,32	-11,30	-1,12
Cresta iliaca ant	8,30	7,12	-9,78	-8,40	-6,30	-0,66	-9,86	-1,03
Lordosi lombare	-1,89	-3,15	4,81	7,99	-11,90	-1,13	-2,27	-0,21
Polso DX	9,74	14,24	-34,24	-50,08	-12,11	-1,40	-14,12	-1,63
Cifosi toracica	-10,18	-11,64	1,36	1,55	-0,60	-0,04	-3,43	-0,26
Punto di Riferimento	8,72	6,48	-1,53	-1,14	-14,83	-1,04	-15,95	-1,12
Acromion DX	25,50	29,00	-0,99	-1,12	-16,96	-1,17	-15,99	-1,10
Nasion	7,31	3,67	-6,44	-3,23	-10,63	-0,65	-4,29	-0,26
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 34 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 67 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, dell'acromion e del polso. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 68 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti sono nei valori negativi. Si può notare l'oscillazione compiuta da tutti i punti di questa sezione.

### FRONTALE

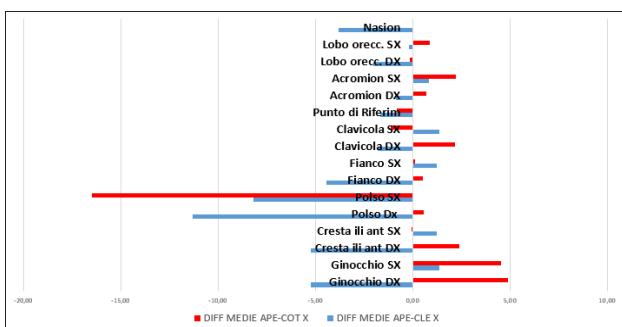


Grafico 69 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 9'

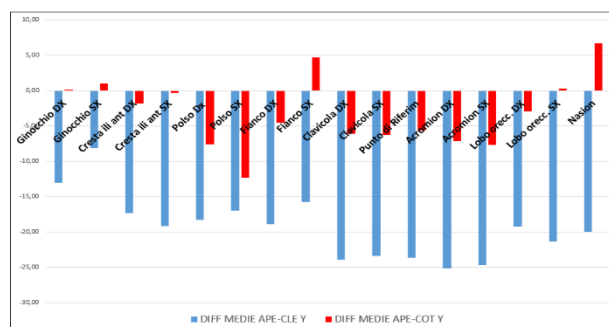


Grafico 70 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 9'

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	-5,24	-4,76	4,91	4,46	-13,06	-3,33	0,03	0,01
Ginocchio SX	1,40	1,11	4,57	3,63	-8,16	-2,12	1,00	0,26
Cresta ili ant DX	-5,25	-3,33	2,40	1,52	-17,35	-1,93	-1,77	-0,20
Cresta ili ant SX	1,25	0,81	-0,07	-0,05	-19,13	-2,10	-0,32	-0,04
Polso Dx	-11,29	-3,96	0,56	0,20	-18,28	-2,25	-7,55	-0,93
Polso SX	-8,16	-3,04	-16,50	-6,15	-17,01	-2,09	-12,34	-1,51
Fianco DX	-4,41	-2,55	0,54	0,31	-18,86	-1,82	-4,48	-0,43
Fianco SX	1,23	0,73	0,14	0,08	-15,72	-1,51	4,71	0,45
Clavicola DX	-1,80	-3,19	2,17	3,84	-23,94	-1,75	-6,08	-0,44
Clavicola SX	1,35	2,15	-1,11	-1,77	-23,41	-1,71	-6,28	-0,46
Punto di Riferim	-1,67	-42,46	-0,82	-20,79	-23,65	-1,75	-5,66	-0,42
Acromion DX	-0,86	-0,47	0,69	0,38	-25,10	-1,83	-7,15	-0,52
Acromion SX	0,83	0,45	2,23	1,22	-24,65	-1,80	-7,70	-0,56
Lobo orec. DX	-2,00	-2,31	-0,15	-0,18	-19,24	-1,28	-2,98	-0,20
Lobo orec. SX	-0,18	-0,23	0,89	1,18	-21,34	-1,42	0,29	0,02
Nasion	-3,82	-58,49	0,03	0,49	-19,97	-1,25	6,66	0,42
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 35 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 69 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nel punto dei polsi destro e sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 70 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi. In questo grafico tutti punti hanno subito un'oscillazione.

### SAGITTALE SINISTRO

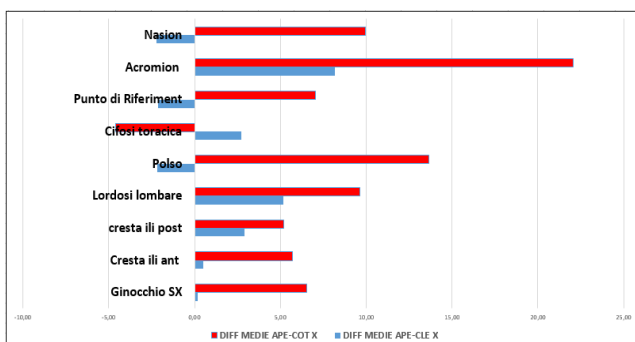


Grafico 71 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 9'

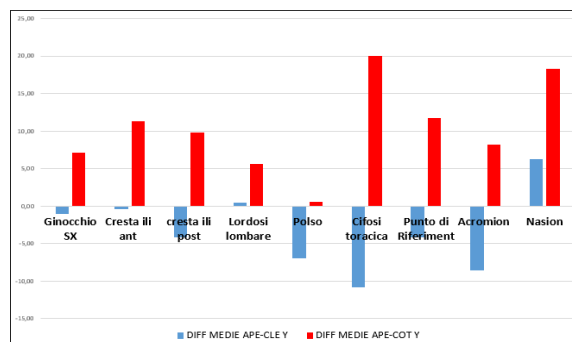


Grafico 72 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 9'

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	0,18	0,40	6,54	14,30	-1,04	-0,23	7,15	1,58
Cresta ili ant	0,48	0,34	5,69	3,96	-0,40	-0,04	11,34	1,14
Cresta ili post	2,91	6,43	5,19	11,45	-4,12	-0,40	9,81	0,95
Lordosi lombare	5,17	10,57	9,65	19,73	0,43	0,04	5,59	0,52
Polso	-2,18	-2,57	13,63	16,11	-6,93	-0,78	0,62	0,07
Cifosi toracica	2,72	3,91	-4,61	-6,63	-10,81	-0,78	19,96	1,44
Punto di Riferiment	-2,14	-1,55	7,03	5,09	-4,14	-0,28	11,74	0,80
Acromion	8,17	8,57	22,05	23,15	-8,52	-0,57	8,17	0,55
Nasion	-2,22	-1,12	9,94	5,01	6,30	0,38	18,28	1,09
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 36 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 71 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolar modo i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, del polso, della cifosi toracica, della lordosi lombare e dei punti di entrambe le creste iliache sia quella anteriore che quella posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 72 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, della cresta iliaca anteriore e posteriore, della lordosi lombare, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

CASO N.10

POSTERIORE

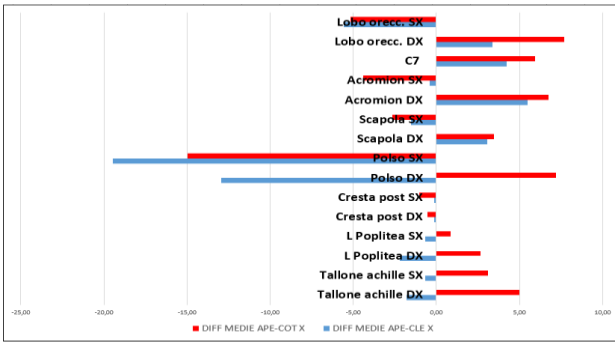


Grafico 73 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 10

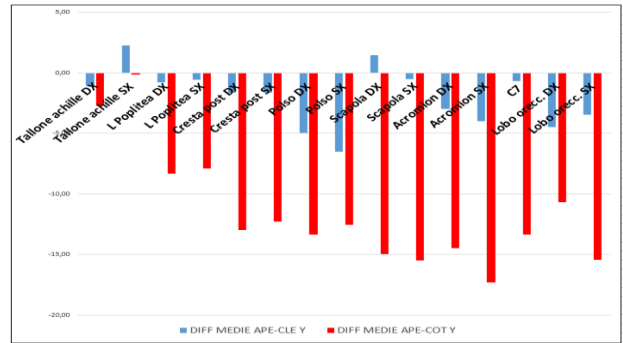


Grafico 74 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 10

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-1,81	-2,14	5,00	5,94	-1,04	5,39	-2,73	14,11
Tallone achille SX	-0,69	-1,16	3,13	5,27	2,26	-6,96	-0,13	0,39
L Poplitea DX	-2,19	-1,95	2,64	2,35	-0,78	-0,19	-8,33	-2,06
L Poplitea SX	-0,67	-0,60	0,87	0,78	-0,57	-0,14	-7,90	-1,97
Cresta post DX	-0,15	-0,17	-0,55	-0,61	-1,66	-0,16	-13,00	-1,29
Cresta post SX	-0,14	-0,17	-1,04	-1,24	-1,66	-0,17	-12,29	-1,23
Polso DX	-12,92	-5,17	7,20	2,88	-4,98	-0,62	-13,35	-1,67
Polso SX	-19,45	-7,79	-14,95	-5,99	-6,50	-0,79	-12,55	-1,52
Scapola DX	3,04	3,49	3,46	3,97	1,47	0,12	-14,94	-1,18
Scapola SX	-1,52	-1,59	-2,65	-2,78	-0,55	-0,04	-15,51	-1,21
Acromion DX	5,48	3,41	6,73	4,19	-2,96	-0,21	-14,50	-1,03
Acromion SX	-0,39	-0,25	-4,42	-2,82	-3,99	-0,28	-17,30	-1,21
C7	4,23	49,80	5,92	69,67	-0,69	-0,05	-13,36	-0,91
Lobo orecc. DX	3,39	4,41	7,70	10,01	-4,50	-0,29	-10,69	-0,69
Lobo orecc. SX	-5,55	-9,03	-5,18	-8,43	-3,44	-0,22	-15,46	-1,00

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 37 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 73 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, della C7 dei lobi dell'orecchio, dell'acromion destro e sinistro e dei polsi di destra e sinistra. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 74 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti delle creste iliache, dei polsi, delle scapole, di entrambi gli acromion, della C7 e dei lobi dell'orecchio.

SAGITTALE DESTRO

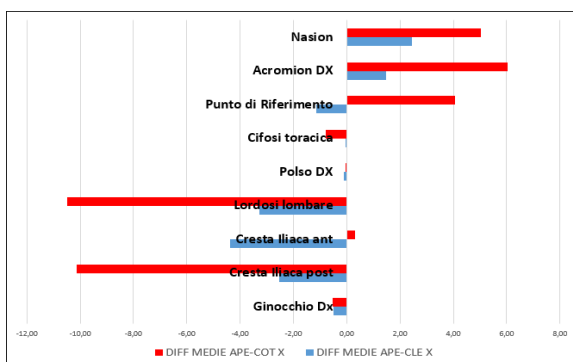


Grafico 75 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 10

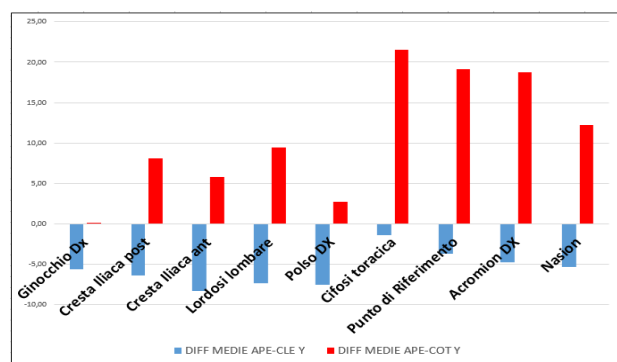


Grafico 4 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 10

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-0,49	-0,74	-0,54	-0,81	-5,61	-1,26	0,15	0,03
Cresta iliaca post	-2,53	-13,45	-10,12	-53,80	-6,36	-0,61	8,13	0,78
Cresta iliaca ant	-4,38	-2,52	0,32	0,18	-8,35	-0,87	5,83	0,60
Lordosi lombare	-3,28	-16,20	-10,49	-51,71	-7,36	-0,68	9,43	0,87
Polso DX	-0,12	-0,07	-0,02	-0,01	-7,60	-0,92	2,67	0,32
Cifosi toracica	-0,05	-0,14	-0,78	-2,10	-1,40	-0,11	21,53	1,62
Punto di Riferimento	-1,14	-0,83	4,06	2,98	-3,75	-0,26	19,16	1,34
Acromion DX	1,48	1,63	6,03	6,65	-4,81	-0,33	18,77	1,28
Nasion	2,43	1,28	5,03	2,65	-5,33	-0,32	12,23	0,74

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 38 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 75 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della lordosi lombare, della cifosi toracica e della cresta iliaca posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 76 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, della cresta iliaca posteriore, di quella anteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### FRONTALE

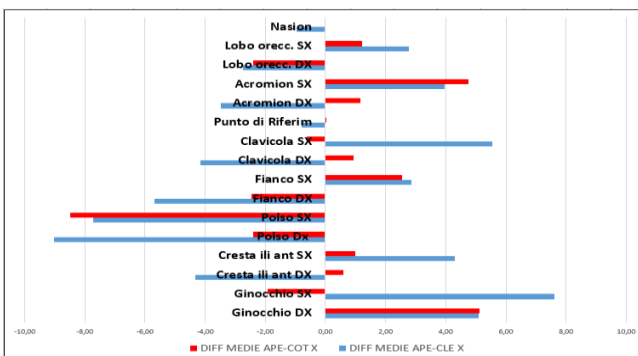


Grafico 77 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 10

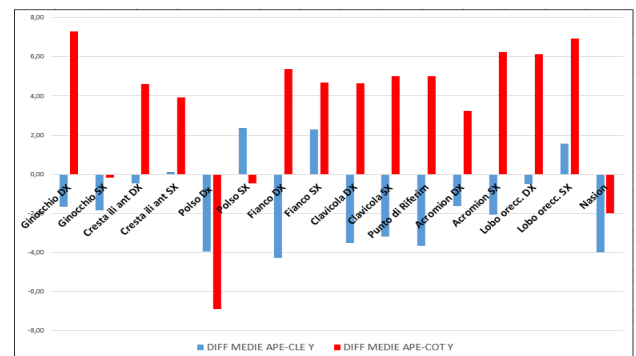


Grafico 78 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 10

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	5,10	4,79	5,11	4,81	-1,65	-0,41	7,29	1,81
Ginocchio SX	7,63	7,31	-1,93	-1,85	-1,87	-0,45	-0,17	-0,04
Cresta ili ant DX	-4,34	-4,00	0,59	0,54	-0,48	-0,05	4,63	0,51
Cresta ili ant SX	4,30	3,66	1,00	0,85	0,13	0,01	3,91	0,43
Polso Dx	-9,02	-4,01	-2,41	-1,07	-3,94	-0,51	-6,88	-0,89
Polso SX	-7,71	-3,10	-8,49	-3,41	2,38	0,29	-0,48	-0,06
Fianco DX	-5,69	-3,92	-2,45	-1,69	-4,27	-0,40	5,38	0,50
Fianco SX	2,85	1,82	2,56	1,63	2,28	0,21	4,69	0,44
Clavicola DX	-4,14	-9,74	0,94	2,20	-3,53	-0,26	4,64	0,34
Clavicola SX	5,54	11,29	-0,62	-1,26	-3,18	-0,23	5,03	0,36
Punto di Riferim	-0,80	-33,24	0,01	0,44	-3,66	-0,27	5,00	0,36
Acromion DX	-3,48	-2,25	1,16	0,75	-1,62	-0,12	3,22	0,23
Acromion SX	3,97	2,88	4,76	3,46	-2,06	-0,15	6,24	0,44
Lobo orecc. DX	-2,75	-3,36	-2,39	-2,92	-0,51	-0,03	6,14	0,40
Lobo orecc. SX	2,78	4,18	1,21	1,82	1,56	0,10	6,96	0,45
Nasion	-0,97	-20,53	-0,01	-0,27	-3,99	-0,24	-2,00	-0,12

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 39 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 77 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti dell'acromion sinistro, della clavicola sia di destra che quella di sinistra, dei polsi e delle ginocchia. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 78 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nella condizione del COT, in particolare per tutti i punti di questa sezione.

### SAGITTALE SINISTRO

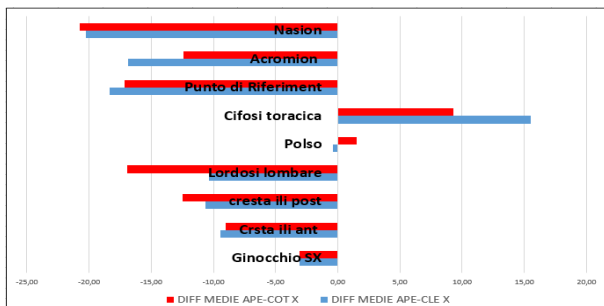


Grafico 79 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 10

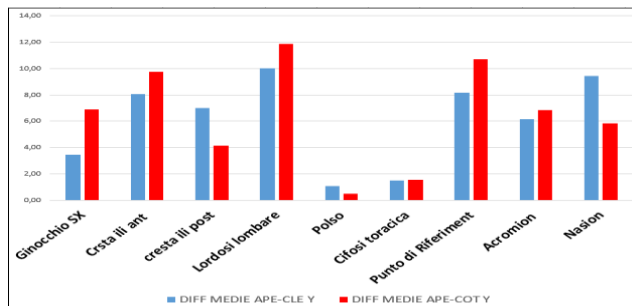


Grafico 80 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 10

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-3,08	-4,77	-3,10	-4,80	3,46	0,74	6,89	1,47
Cresta ili ant	-9,42	-4,89	-8,98	-4,67	8,04	0,83	9,75	1,01
Cresta ili post	-10,62	-40,74	-12,48	-47,87	6,98	0,67	4,16	0,40
Lordosi lombare	-10,33	-32,26	-16,90	-52,78	10,03	0,93	11,84	1,10
Polso	-0,37	-0,25	1,52	1,03	1,08	0,13	0,47	0,06
Cifosi toracica	15,54	80,01	9,28	47,75	1,51	0,11	1,56	0,12
Punto di Riferiment	-18,33	-11,61	-17,12	-10,85	8,15	0,57	10,72	0,75
Acromion	-16,87	-18,08	-12,40	-13,29	6,15	0,42	6,85	0,46
Nasion	-20,28	-9,30	-20,74	-9,51	9,45	0,57	5,84	0,35
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 40 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 79 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, della lordosi lombare, della cresta iliaca posteriore e della cresta iliaca anteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 80 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del ginocchio della cresta iliaca anteriore e posteriore, della lordosi lombare, del polso, del punto di riferimento e dell'acromion.

# CASO N.11

# POSTERIORE

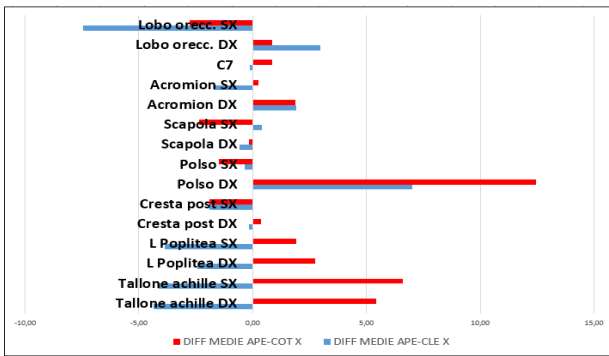


Grafico 81 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 11

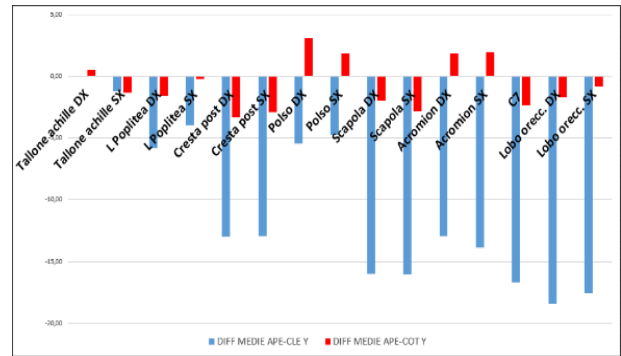


Grafico 82 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 11

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-4,37	-3,75	5,41	4,65	-0,03	0,26	0,53	-4,54
Tallone achille SX	-4,15	-4,21	6,60	6,70	-1,21	8,29	-1,35	9,25
L Poplitea DX	-2,41	-1,85	2,76	2,12	-5,86	-1,50	-1,60	-0,41
L Poplitea SX	-3,85	-3,07	1,90	1,52	-3,99	-1,03	-0,26	-0,07
Cresta post DX	-0,17	-0,29	0,36	0,64	-13,01	-1,33	-3,36	-0,34
Cresta post SX	-1,88	-3,35	-1,88	-3,34	-12,91	-1,32	-2,90	-0,30
Polso DX	7,00	2,89	12,46	5,14	-5,49	-0,65	3,06	0,36
Polso SX	-0,33	-0,14	-1,48	-0,63	-4,79	-0,60	1,82	0,23
Scapola DX	-0,57	-0,58	-0,16	-0,16	-16,01	-1,30	-1,99	-0,16
Scapola SX	0,39	0,46	-2,34	-2,73	-16,07	-1,30	-2,84	-0,23
Acromion DX	1,92	1,22	1,87	1,19	-12,96	-0,92	1,80	0,13
Acromion SX	-1,72	-0,95	0,26	0,14	-13,89	-0,99	1,98	0,14
C7	-0,13	-0,92	0,84	5,83	-16,66	-1,14	-2,34	-0,16
Lobo orecc. DX	2,98	5,72	0,84	1,62	-18,44	-1,19	-1,70	-0,11
Lobo orecc. SX	-7,46	-7,81	-2,78	-2,91	-17,56	-1,14	-0,83	-0,05

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 41 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 81 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, del lobo dell'orecchio sinistro, del polso destro e dei talloni d'Achille destro e sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 82 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cresta iliaca anteriore e posteriore, delle scapole sia di destra che di sinistra, dell'acromion, del C7 e dei lobi dell'orecchio.

# SAGITTALE DESTRO

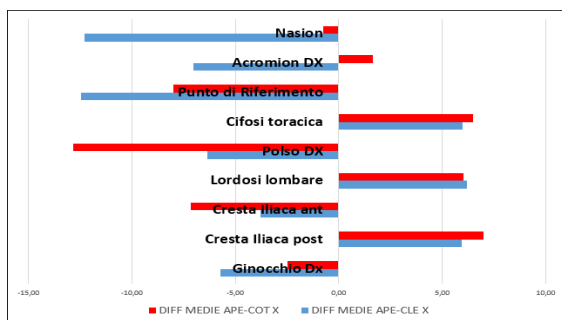


Grafico 83 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 11

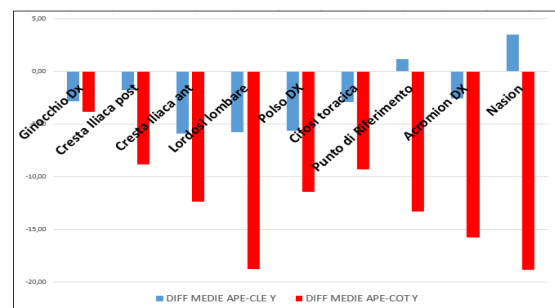


Grafico 84 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 11



LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-5,70	-15,66	-2,48	-6,82	-2,86	-0,62	-3,80	-0,82
Cresta iliaca post	5,93	23,19	6,98	27,29	-1,79	-0,17	-8,81	-0,86
Cresta iliaca ant	-3,76	-2,73	-7,14	-5,19	-5,87	-0,60	-12,40	-1,26
Lordosi lombare	6,20	26,53	6,03	25,81	-5,75	-0,53	-18,78	-1,73
Polso DX	-6,33	-3,89	-12,85	-7,89	-5,60	-0,64	-11,44	-1,31
Cifosi toracica	6,00	10,60	6,50	11,48	-2,90	-0,22	-9,26	-0,72
Punto di Riferimento	-12,44	-9,65	-7,98	-6,19	1,19	0,08	-13,31	-0,93
Acromion DX	-7,02	-8,15	1,64	1,90	-2,55	-0,17	-15,80	-1,08
Nasion	-12,27	-5,82	-0,76	-0,36	3,55	0,22	-18,85	-1,16
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 42 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 83 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare tutti i punti hanno subito una variazione. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 84 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi. Tutti i punti hanno subito una considerevole variazione.

### FRONTALE

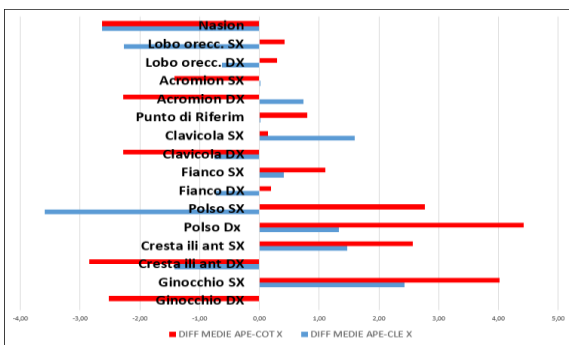


Grafico 85 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 11

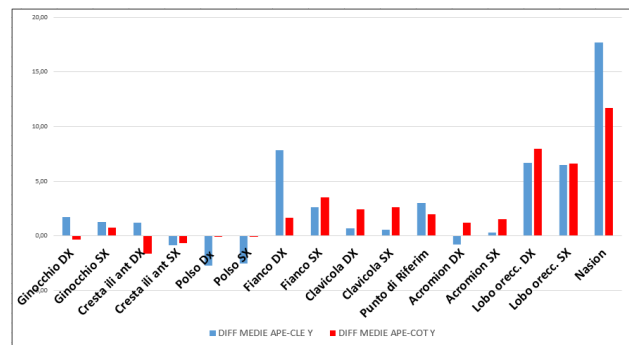


Grafico 86 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 11

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	-0,01	-0,01	-2,53	-2,37	1,74	0,44	-0,33	-0,08
Ginocchio SX	2,42	1,87	4,02	3,10	1,31	0,34	0,79	0,20
Cresta ili ant DX	-1,42	-1,19	-2,84	-2,39	1,20	0,13	-1,63	-0,18
Cresta ili ant SX	1,47	1,33	2,57	2,32	-0,85	-0,10	-0,65	-0,07
Polso Dx	1,33	0,68	4,43	2,26	-2,72	-0,34	-0,02	0,00
Polso SX	-3,59	-1,76	2,77	1,36	-2,49	-0,32	0,00	0,00
Fianco DX	-0,73	-0,52	0,20	0,14	7,84	0,77	1,65	0,16
Fianco SX	0,41	0,27	1,10	0,73	2,64	0,26	3,54	0,35
Clavicola DX	-0,75	-1,48	-2,28	-4,50	0,69	0,05	2,42	0,18
Clavicola SX	1,59	1,92	0,15	0,18	0,56	0,04	2,65	0,20
Punto di Riferim	0,02	0,14	0,80	6,06	2,99	0,23	1,99	0,15
Acromion DX	0,74	0,52	-2,28	-1,60	-0,75	-0,05	1,24	0,09
Acromion SX	0,02	0,01	-1,42	-0,87	0,33	0,02	1,51	0,11
Lobo orecc. DX	-0,63	-1,11	0,29	0,51	6,69	0,44	7,99	0,53
Lobo orecc. SX	-2,27	-2,45	0,42	0,45	6,48	0,43	6,64	0,44
Nasion	-2,64	-16,76	-2,63	-16,70	17,68	1,11	11,67	0,73
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 43 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 85 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti del Nasion, dell'acromion destro e sinistro, della clavicola di destra

e sinistra, del polso sia destro che sinistro, di entrambe le creste iliache e del ginocchio destro e sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 86 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nel punto del Nasion, dei lobi e del fianco destro.

### SAGITTALE SINISTRO

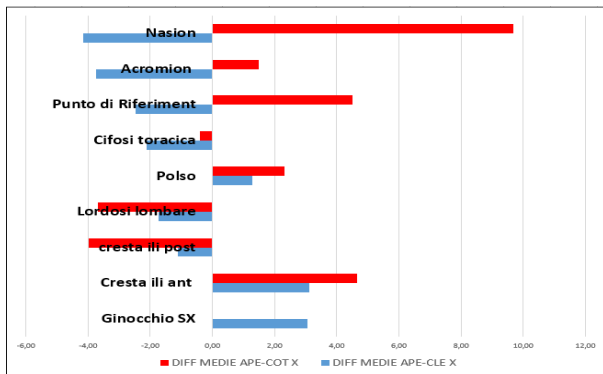


Grafico 87 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 11

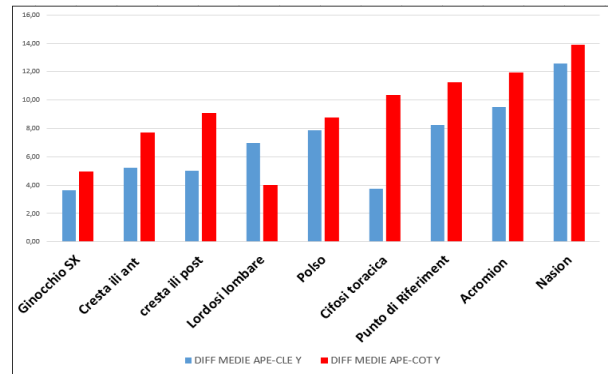


Grafico 88 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 11

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	3,05	6,97	-0,01	-0,02	3,66	0,79	4,95	1,07
cresta ili ant	3,11	2,11	4,65	3,15	5,22	0,54	7,70	0,80
cresta ili post	-1,11	-5,54	-3,97	-19,83	4,99	0,49	9,07	0,89
Lordosi lombare	-1,74	-10,65	-3,69	-22,54	6,99	0,65	4,03	0,37
Polso	1,28	0,95	2,33	1,73	7,85	0,94	8,76	1,04
Cifosi toracica	-2,11	-4,32	-0,40	-0,81	3,73	0,29	10,34	0,80
Punto di Riferiment	-2,48	-1,77	4,49	3,21	8,26	0,58	11,27	0,79
Acromion	-3,73	-5,12	1,49	2,05	9,51	0,65	11,92	0,82
Nasion	-4,17	-1,95	9,69	4,53	12,57	0,76	13,87	0,84
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 44 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 87 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della lordosi lombare, della cresta iliaca posteriore e di quella anteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 88 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solo nei valori positivi. Dal grafico è possibile notare che tutti i punti per questa sezione sono variati.

CASO N.12

POSTERIORE

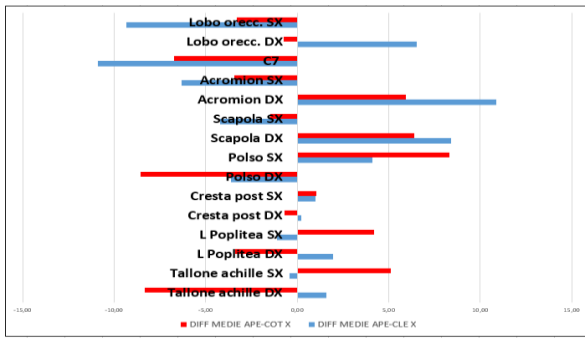


Grafico 89 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 12

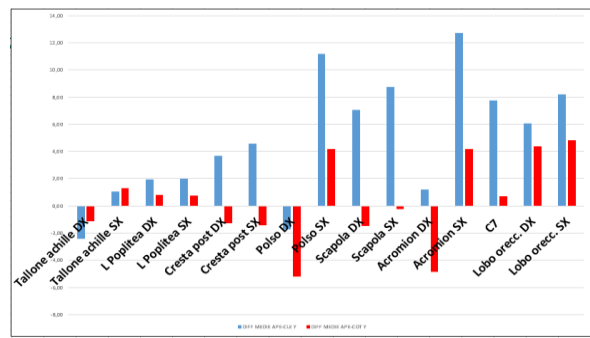


Grafico 90 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 12

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	1,60	2,50	-8,32	-13,01	-2,40	9,02	-1,12	4,22
Tallone achille SX	-0,41	-0,38	5,13	4,71	1,06	-4,32	1,31	-5,36
L Poplitea DX	1,94	2,12	-3,39	-3,70	1,96	0,48	0,79	0,19
L Poplitea SX	-1,12	-0,94	4,21	3,51	2,00	0,49	0,76	0,19
Cresta post DX	0,23	0,32	-0,70	-0,97	3,66	0,36	-1,29	-0,13
Cresta post SX	1,00	1,14	1,05	1,21	4,60	0,46	-1,43	-0,14
Polso DX	-3,62	-1,24	-8,58	-2,93	-1,71	-0,22	-5,19	-0,66
Polso SX	4,09	1,38	8,32	2,81	11,18	1,43	4,21	0,54
Scapola DX	8,42	9,60	6,38	7,27	7,08	0,58	-1,46	-0,12
Scapola SX	-4,22	-3,96	-1,46	-1,37	8,73	0,71	-0,22	-0,02
Acromion DX	10,88	5,61	5,93	3,06	1,20	0,09	-4,86	-0,35
Acromion SX	-6,30	-3,12	-3,45	-1,71	12,71	0,92	4,20	0,30
C7	-10,88	-143,58	-6,75	-89,08	7,75	0,53	0,70	0,05
Lobo orec. DX	6,52	9,27	-0,73	-1,04	6,05	0,39	4,36	0,28
Lobo orec. SX	-9,35	-10,83	-3,28	-3,80	8,21	0,53	4,84	0,31

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 45 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 89 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, dei lobi delle orecchie, del C7, dell'acromion sia destro che sinistro, della scapola destra, dei polsi e del tallone d'Achille destro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 90 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del polso di destra e di sinistra, nella scapola sia destra che per quella di sinistra, dell'acromion destro e sinistro, del C7 e dei lobi dell'orecchio.

SAGITTALE DESTRO

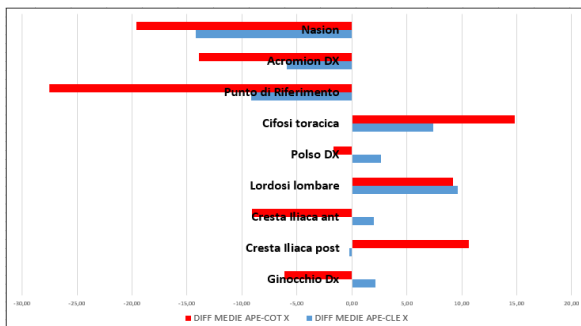


Grafico 91 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 12

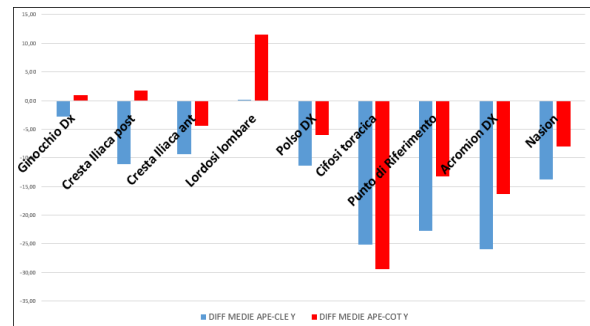


Grafico 92 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 12

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dz	2,17	3,61	-6,11	-10,15	-2,86	-0,62	0,89	0,19
Cresta iliaca post	-0,20	-1,42	10,67	75,03	-11,09	-1,09	1,81	0,18
Cresta iliaca ant	2,01	1,36	-9,08	-6,15	-9,34	-0,99	-4,35	-0,46
Lordosi lombare	9,67	45,46	9,21	43,29	0,17	0,02	11,47	1,09
Polso DX	2,67	3,43	-1,67	-2,15	-11,31	-1,40	-6,04	-0,75
Cifosi toracica	7,40	13,47	14,85	27,01	-25,07	-1,93	-29,36	-2,26
Punto di Riferimento	-9,13	-6,44	-27,56	-19,46	-22,67	-1,61	-13,20	-0,94
Acromion DX	-5,89	-16,01	-13,95	-37,95	-25,90	-1,80	-16,34	-1,14
Nasion	-14,18	-7,60	-19,62	-10,51	-13,76	-0,85	-8,06	-0,50
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 46 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 91 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica e della cresta iliaca posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 92 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, della lordosi lombare, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

## FRONTALE

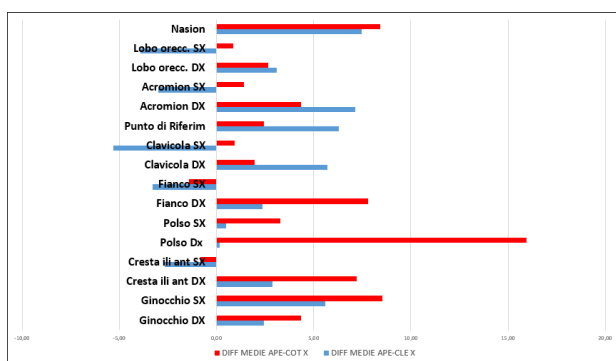


Grafico 93 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 12

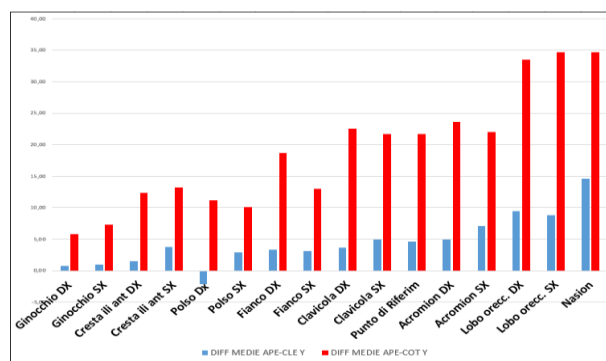


Grafico 94 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 12

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	2,45	2,46	4,34	4,36	0,71	0,17	5,77	1,41
Ginocchio SX	5,60	5,49	8,52	8,35	0,98	0,24	7,27	1,75
Cresta ili ant DX	2,88	1,95	7,23	4,90	1,54	0,18	12,31	1,40
Cresta ili ant SX	-2,67	-2,19	-0,83	-0,68	3,72	0,41	13,23	1,47
Polso Dx	0,16	0,06	15,97	5,67	-2,20	-0,29	11,19	1,48
Polso SX	0,49	0,21	3,29	1,37	2,94	0,40	10,09	1,36
Fianco DX	2,36	1,43	7,80	4,72	3,33	0,33	18,67	1,83
Fianco SX	-3,28	-2,50	-1,41	-1,07	3,11	0,30	12,95	1,26
Clavicola DX	5,72	7,75	1,98	2,68	3,70	0,27	22,58	1,66
Clavicola SX	-5,30	-9,29	0,92	1,62	4,89	0,36	21,64	1,59
Punto di Riferim	6,30	80,04	2,44	31,03	4,64	0,34	21,65	1,59
Acromion DX	7,15	3,49	4,35	2,12	4,99	0,37	23,60	1,74
Acromion SX	-2,99	-1,63	1,43	0,78	7,12	0,53	21,99	1,63
Lobo orecc. DX	3,11	3,75	2,65	3,20	9,48	0,63	33,53	2,21
Lobo orecc. SX	-3,90	-5,29	0,87	1,18	8,85	0,59	34,63	2,30
Nasion	7,46	66,96	8,41	75,51	14,62	0,92	34,62	2,17
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 47 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 93 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion di destra, del punto di riferimento, del fianco destro e del polso destro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 94 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solo per i valori positivi soprattutto per la maggior parte dei punti.

### SAGITTALE SINISTRO

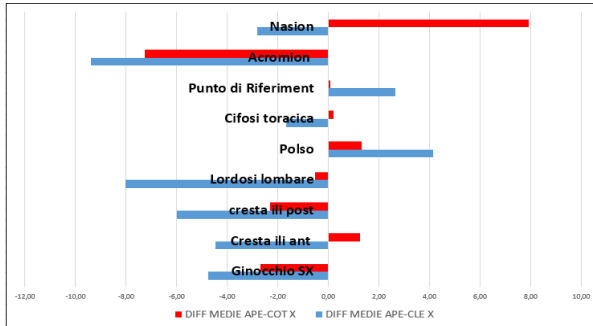


Grafico 95 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 12

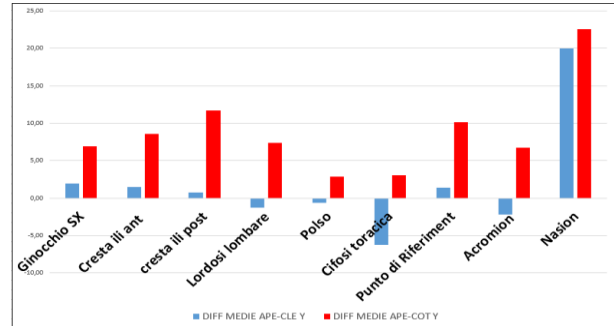


Grafico 96 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 12

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-4,74	-5,57	-2,68	-3,15	1,96	0,42	6,93	1,48
Cresta ili ant	-4,46	-2,88	1,27	0,82	1,50	0,15	8,57	0,88
Cresta ili post	-6,00	-110,70	-2,31	-42,64	0,76	0,07	11,68	1,13
Lordosi lombare	-8,02	-99,80	-0,54	-6,70	-1,24	-0,12	7,34	0,69
Polso	4,14	4,18	1,33	1,34	-0,63	-0,08	2,88	0,36
Cifosi toracica	-1,66	-4,09	0,20	0,49	-6,28	-0,49	3,02	0,23
Punto di Riferiment	2,65	1,93	0,07	0,05	1,43	0,10	10,14	0,71
Acromion	-9,38	-13,28	-7,26	-10,28	-2,18	-0,15	6,74	0,47
Nasion	-2,80	-1,73	7,93	4,89	19,99	1,21	22,53	1,36
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 48 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 95 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti del Nasion, dell'acromion, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca posteriore, della cresta iliaca anteriore e del ginocchio sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 96 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cresta iliaca anteriore e posteriore, della lordosi lombare, del Nasion, del punto di riferimento e dell'acromion.

CASON.13

POSTERIORE

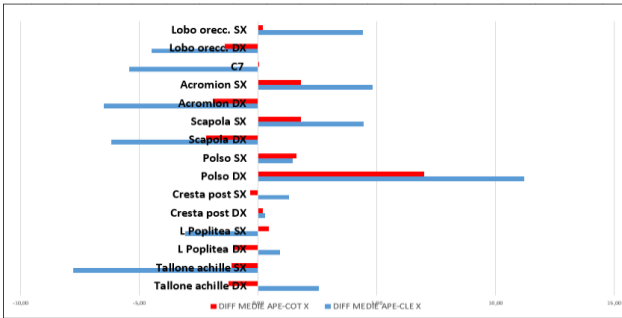


Grafico 97 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 13

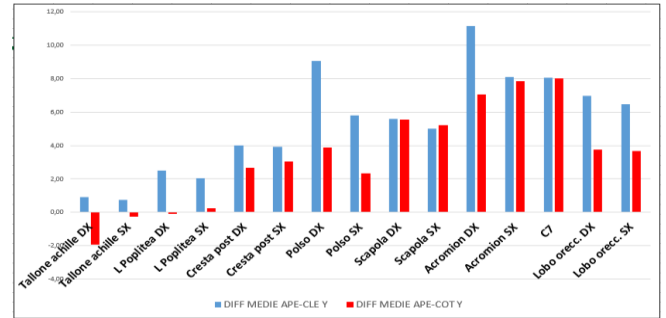


Grafico 98 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 13

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	2,54	4,13	-1,26	-2,04	0,93	-3,25	-1,94	6,78
Tallone achille SX	-7,79	-10,11	-1,12	-1,45	0,76	-2,94	-0,26	1,01
L Poplitea DX	0,93	0,95	-1,05	-1,08	2,49	0,72	-0,07	-0,02
L Poplitea SX	-3,09	-2,79	0,44	0,39	2,02	0,59	0,24	0,07
Cresta post DX	0,27	0,44	0,19	0,30	3,99	0,44	2,66	0,29
Cresta post SX	1,30	2,37	-0,34	-0,63	3,93	0,43	3,03	0,33
Polso DX	11,21	4,25	6,99	2,65	9,05	1,27	3,89	0,55
Polso SX	1,46	0,63	1,60	0,69	5,81	0,82	2,34	0,33
Scapola DX	-6,19	-6,06	-2,19	-2,14	5,60	0,49	5,55	0,49
Scapola SX	4,44	4,67	1,79	1,88	4,99	0,43	5,21	0,45
Acromion DX	-6,49	-3,38	-1,91	-0,99	11,13	0,88	7,04	0,56
Acromion SX	4,82	2,85	1,79	1,06	8,11	0,64	7,83	0,62
C7	-5,42	-86,73	0,03	0,56	8,04	0,60	8,00	0,59
Lobo orecc. DX	-4,50	-5,51	-1,41	-1,72	6,95	0,50	3,76	0,27
Lobo orecc. SX	4,42	6,15	0,18	0,25	6,46	0,46	3,66	0,26

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 49 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 97 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi. La nostra attenzione cade soprattutto nei punti che hanno variato maggiormente come, il punto C7, l'acromion destro e sinistro, entrambi i punti delle scapole, il polso di destra, il tallone d'Achille sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 98 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cresta iliaca anteriore e posteriore, dei polsi, della scapola di destra e di sinistra, nell'acromion sia dentro che sinistro, del C7 e dei lobi dell'orecchio.

SAGITTALE DESTRO

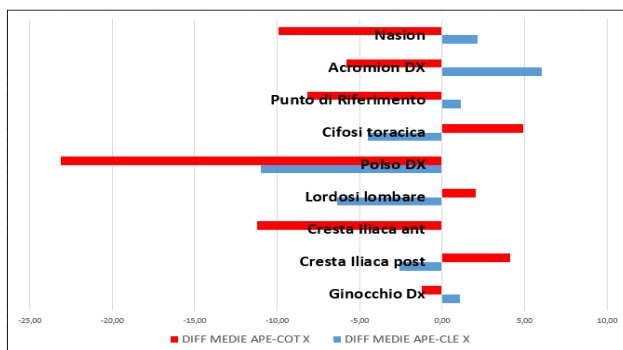


Grafico 99 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 13

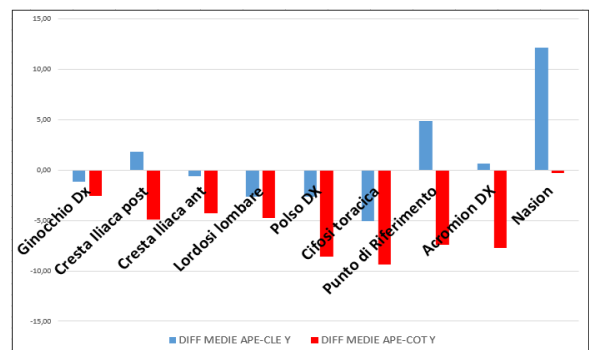


Grafico 100 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 13

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	1,05	2,34	-1,26	-2,80	-1,13	-0,28	-2,54	-0,63
Cresta iliaca post	-2,58	-4,90	4,12	7,82	1,81	0,19	-4,87	-0,52
Cresta iliaca ant	-0,07	-0,07	-11,19	-10,93	-0,64	-0,07	-4,27	-0,49
Lordosi lombare	-6,36	-12,94	2,03	4,14	-2,67	-0,27	-4,74	-0,49
Polso DX	-11,01	-9,51	-23,11	-19,96	-2,67	-0,37	-8,59	-1,17
Cifosi toracica	-4,51	-4,96	4,90	5,38	-5,03	-0,43	-9,39	-0,79
Punto di Riferimento	1,10	1,16	-8,19	-8,61	4,92	0,38	-7,38	-0,57
Acromion DX	6,04	8,24	-5,83	-7,95	0,63	0,05	-7,69	-0,59
Nasion	2,16	1,31	-9,90	-5,99	12,13	0,80	-0,26	-0,02
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 50 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 99 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi con particolare attenzione ai punti, del Nasion, dell'acromion del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare e della cresta iliaca anteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 100 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cresta iliaca anteriore e posteriore, della lordosi lombare, del polso, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del Nasion e dell'acromion.

### FRONTALE

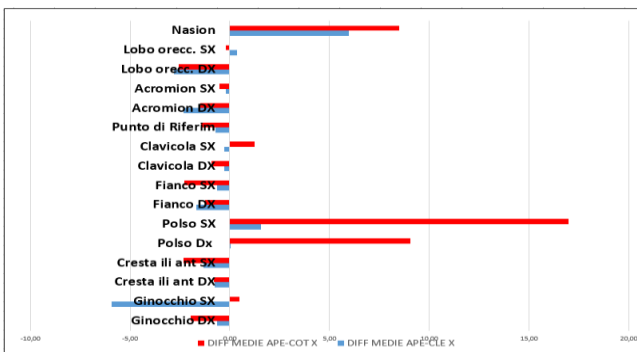


Grafico 101 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 13

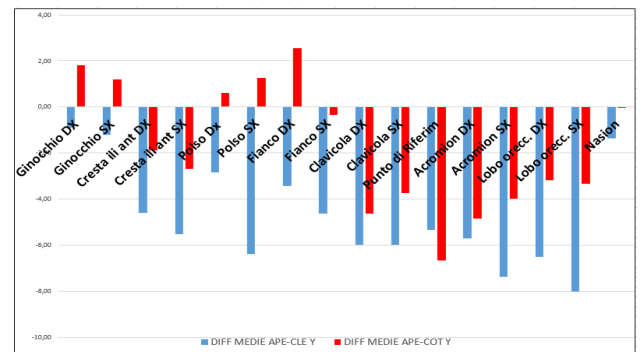


Grafico 102 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 13

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	-0,64	-0,78	-1,94	-2,37	-0,90	-0,26	1,82	0,52
Ginocchio SX	-5,94	-6,52	0,49	0,54	-1,22	-0,34	1,19	0,33
Cresta ili ant DX	-0,74	-0,57	-0,78	-0,60	-4,61	-0,58	-1,90	-0,24
Cresta ili ant SX	-1,34	-1,11	-2,33	-1,93	-5,53	-0,69	-2,68	-0,34
Polso Dx	0,04	0,02	9,04	3,97	-2,84	-0,41	0,61	0,09
Polso Sx	1,55	0,73	16,96	7,95	-6,40	-0,92	1,25	0,18
Fianco Dx	-1,66	-1,09	-1,24	-0,81	-3,44	-0,37	2,57	0,28
Fianco Sx	-0,65	-0,50	-2,28	-1,74	-4,62	-0,49	-0,35	-0,04
Clavicola DX	-0,26	-0,42	-0,93	-1,48	-6,00	-0,49	-4,63	-0,38
Clavicola SX	-0,29	-0,55	1,26	2,36	-6,00	-0,49	-3,73	-0,30
Punto di Riferim	-0,71	-8,30	-1,43	-16,74	-5,34	-0,44	-6,66	-0,55
Acromion DX	-2,32	-1,22	-1,47	-0,77	-5,71	-0,47	-4,83	-0,40
Acromion SX	-0,21	-0,14	-0,52	-0,34	-7,36	-0,60	-3,97	-0,32
Lobo orec. DX	-2,79	-3,17	-2,58	-2,93	-6,50	-0,47	-3,18	-0,23
Lobo orec. SX	0,37	0,55	-0,20	-0,29	-8,03	-0,58	-3,33	-0,24
Nasion	5,95	58,32	8,49	83,26	-1,36	-0,09	-0,03	0,00
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 51 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 101 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e

negativi in particolare per i punti del Nasion, del polso di destra e di sinistra. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 102 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, delle creste iliache frontali, dei polsi, dei fianchi, delle clavicole, del punto di riferimento, dell'acromion di destra e di sinistra, dei lobi dell'orecchie e del Nasion.

### SAGITTALE SINISTRO

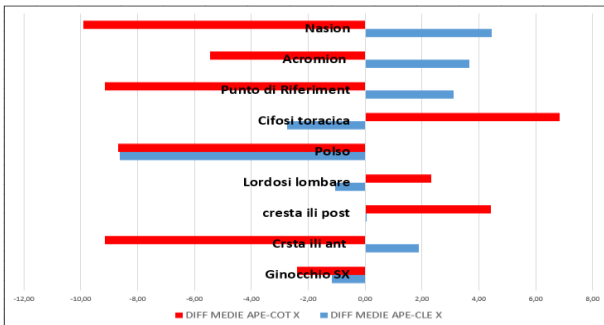


Grafico 103 Differenza medie APE-CLE e APE-COT SX P 13

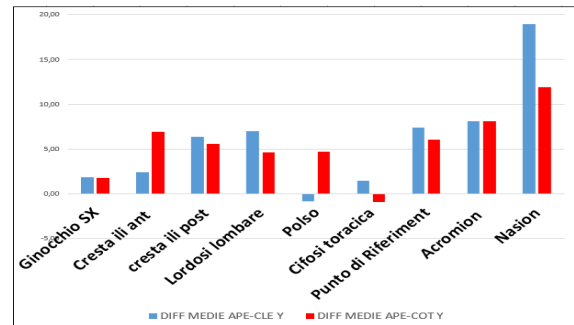


Grafico 104 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 13

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-1,16	-1,70	-2,38	-3,48	1,90	0,46	1,77	0,43
cresta ili ant	1,90	1,33	-9,14	-6,40	2,39	0,28	6,96	0,80
cresta ili post	0,07	0,60	4,43	40,24	6,37	0,67	5,60	0,59
Lordosi lombare	-1,05	-13,05	2,34	29,11	7,04	0,72	4,63	0,47
Polso	-8,64	-5,35	-8,68	-5,37	-0,80	-0,11	4,68	0,64
Cifosi toracica	-2,73	-7,23	6,85	18,11	1,46	0,12	-0,86	-0,07
Punto di Riferiment	3,11	2,18	-9,15	-6,41	7,44	0,58	6,08	0,47
Acromion	3,67	3,59	-5,44	-5,32	8,11	0,62	8,14	0,62
Nasion	4,44	2,07	-9,90	-4,62	18,97	1,25	11,91	0,79
Legenda	negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 52 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 103 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi ponendo particolare attenzione per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della cresta iliaca posteriore e della cresta iliaca anteriore. Nel grafico 104 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cresta iliaca anteriore e posteriore, della lordosi lombare, del polso, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.



CASO N.14

POSTERIORE

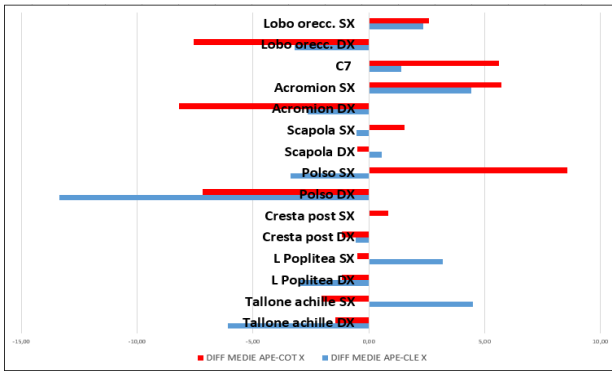


Grafico 105 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 14

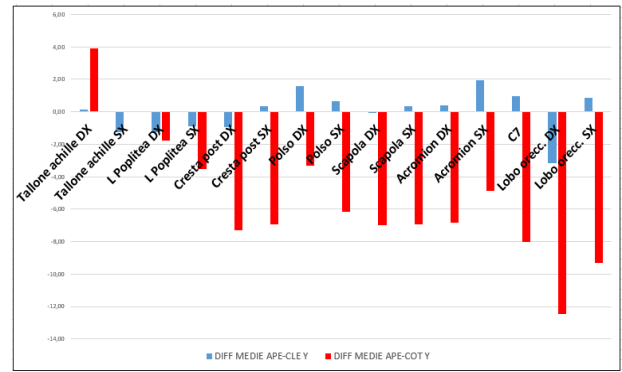


Grafico 106 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 14

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-6,09	-8,33	-1,44	-1,97	0,11	-1,50	3,91	-52,55
Tallone achille SX	4,51	6,34	-2,03	-2,86	-1,28	11,71	0,03	-0,31
L Poplitea DX	-3,00	-3,58	-1,16	-1,39	-1,27	-0,39	-1,77	-0,54
L Poplitea SX	3,21	3,48	-0,48	-0,52	-0,90	-0,28	-3,52	-1,08
Cresta post DX	-0,55	-1,16	-1,16	-2,42	-0,97	-0,11	-7,28	-0,85
Cresta post SX	0,03	0,04	0,85	1,06	0,33	0,04	-6,94	-0,82
Polso DX	-13,34	-7,20	-7,18	-3,87	1,59	0,25	-3,31	-0,53
Polso SX	-3,37	-1,70	8,56	4,33	0,66	0,10	-6,15	-0,97
Scapola DX	0,55	0,84	-0,48	-0,74	-0,04	0,00	-6,98	-0,74
Scapola SX	-0,53	-0,81	1,53	2,33	0,37	0,04	-6,95	-0,72
Acromion DX	-2,65	-1,55	-8,19	-4,77	0,40	0,03	-6,84	-0,60
Acromion SX	4,43	2,25	5,73	2,91	1,95	0,17	-4,86	-0,42
C7	1,42	18,30	5,63	72,84	0,98	0,08	-8,03	-0,66
Lobo orecc. DX	-3,21	-4,71	-7,58	-11,10	-3,18	-0,24	-12,45	-0,96
Lobo orecc. SX	2,34	3,36	2,59	3,72	0,86	0,07	-9,33	-0,71

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 53 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 105 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del lobo dell'orecchio di destra, del C7, dell'acromion sia destro che sinistro, di entrambi i polsi e del tallone d'Achille sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 106 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti del tallone d'Achille destro, di entrambe le creste iliache posteriori, dei polsi, delle scapole, dell'acromion sia destro che sinistro, di C7 e dei lobi dell'orecchie.

SAGITTALE DESTRO

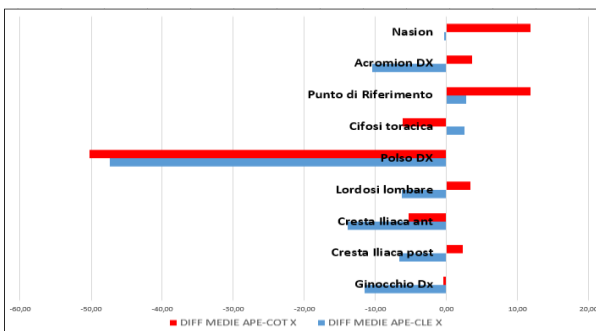


Grafico 107 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 14

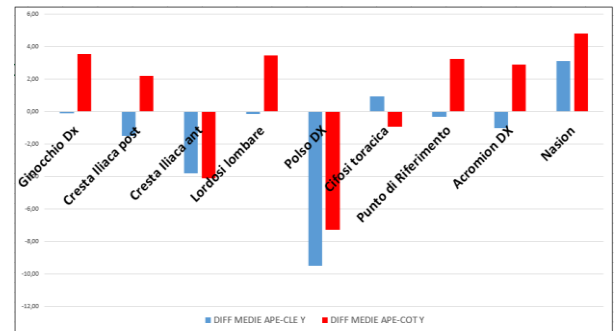


Grafico 108 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 14

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-11,55	-14,68	-0,42	-0,53	-0,11	-0,03	3,54	0,98
Cresta iliaca post	-6,65	-36,09	2,30	12,47	-1,49	-0,17	2,19	0,25
Cresta iliaca ant	-13,88	-9,43	-5,39	-3,66	-3,82	-0,47	-4,12	-0,51
Lordosi lombare	-6,23	-31,22	3,41	17,07	-0,16	-0,02	3,48	0,39
Polso DX	-47,33	-28,55	-50,25	-30,31	-9,52	-1,52	-7,28	-1,16
Cifosi toracica	2,47	11,37	-6,12	-28,20	0,95	0,09	-0,95	-0,09
Punto di Riferimento	2,73	1,76	11,81	7,60	-0,33	-0,03	3,24	0,27
Acromion DX	-10,47	-9,62	3,63	3,33	-1,00	-0,09	2,91	0,25
Nasion	-0,39	-0,20	11,77	6,06	3,11	0,22	4,81	0,34
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X			Valori di Y negativi il punto è più alto				

Tabella 54 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 107 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto riguardo ai punti, del Nasion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso e della cresta iliaca anteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 108 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti della cresta iliaca anteriore, della lordosi lombare, del polso, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### FRONTALE

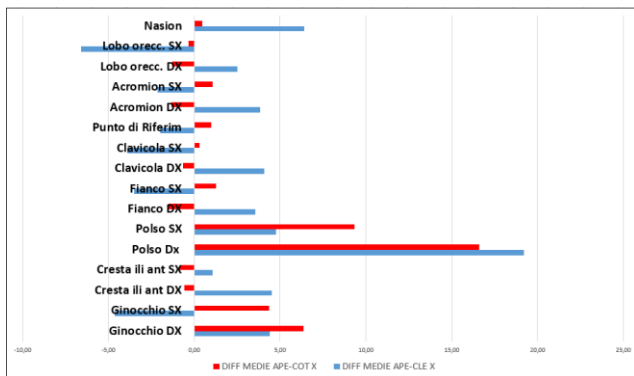


Grafico 109 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 14

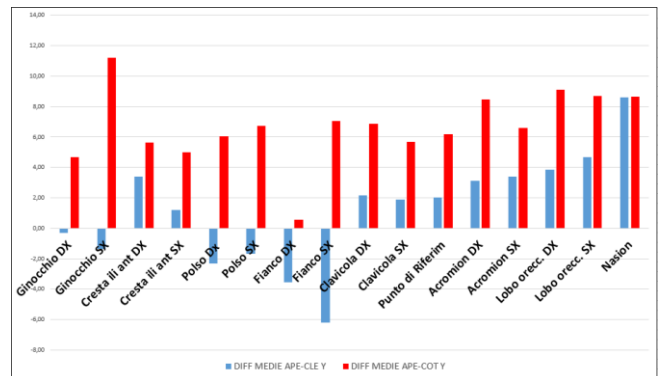


Grafico 110 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 14

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	4,40	4,42	6,37	6,40	-0,28	-0,09	4,69	1,46
Ginocchio SX	-4,61	-4,62	4,36	4,37	-1,37	-0,42	11,21	3,42
Cresta ili ant DX	4,51	4,17	-0,56	-0,52	3,41	0,45	5,63	0,74
Cresta ili ant SX	1,06	0,99	-0,85	-0,78	1,20	0,16	5,00	0,66
Polso Dx	19,19	10,21	16,60	8,83	-2,34	-0,40	6,05	1,02
Polso SX	4,75	2,82	9,34	5,55	-1,68	-0,28	6,75	1,12
Fianco DX	3,55	2,78	-1,48	-1,16	-3,55	-0,42	0,55	0,06
Fianco SX	-3,51	-2,74	1,29	1,01	-6,21	-0,72	7,05	0,82
Clavicola DX	4,09	7,31	-0,68	-1,21	2,14	0,19	6,87	0,60
Clavicola SX	-3,89	-6,74	0,29	0,50	1,87	0,16	5,66	0,50
Punto di Riferim	-1,98	-99,47	0,99	49,96	2,01	0,18	6,16	0,54
Acromion DX	3,83	2,13	-1,32	-0,74	3,10	0,28	8,48	0,75
Acromion SX	-2,15	-1,16	1,08	0,58	3,39	0,30	6,58	0,58
Lobo orecc. DX	2,50	2,94	-1,29	-1,52	3,84	0,30	9,10	0,70
Lobo orecc. SX	-6,59	-10,47	-0,33	-0,53	4,68	0,36	8,69	0,67
Nasion	6,42	40,31	0,47	2,95	8,60	0,63	8,66	0,63
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X			Valori di Y negativi il punto è più alto				

Tabella 55 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 109 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e

negativi in particolare nei punti, del Nasion, di entrambi i polsi e di entrambe le ginocchia. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 110 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto in tutti i punti presenti in questa sezione.

### SAGITTALE SINISTRO

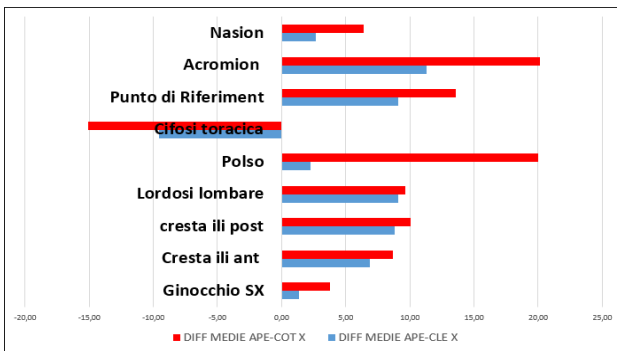


Grafico 111 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 14

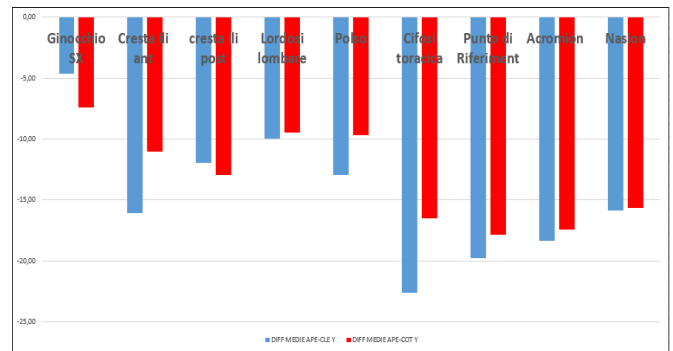


Grafico 112 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 14

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	1,38	2,23	3,79	6,12	-4,63	-1,29	-7,38	-2,05
Cresta ili ant	6,91	4,10	8,65	5,13	-16,05	-2,02	-11,05	-1,39
Cresta ili post	8,78	24,82	10,02	28,34	-11,98	-1,38	-12,98	-1,50
Lordosi lombare	9,10	25,04	9,63	26,48	-10,00	-1,12	-9,47	-1,06
Polso	2,23	1,12	19,97	10,04	-12,93	-2,06	-9,69	-1,54
Cifosi toracica	-9,53	-509,98	-15,10	-808,04	-22,60	-2,12	-16,48	-1,55
Punto di Riferiment	9,10	5,30	13,55	7,90	-19,81	-1,70	-17,83	-1,53
Acromion	11,28	8,30	20,11	14,79	-18,34	-1,56	-17,46	-1,49
Nasion	2,67	1,27	6,41	3,06	-15,87	-1,15	-15,69	-1,13
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 56 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 111 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca posteriore e di quella anteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 112 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solo per i valori negativi in particolare su tutti i punti presenti in questa sezione.

5.1.2 DONNE  
CASO. 1

POSTERIORE

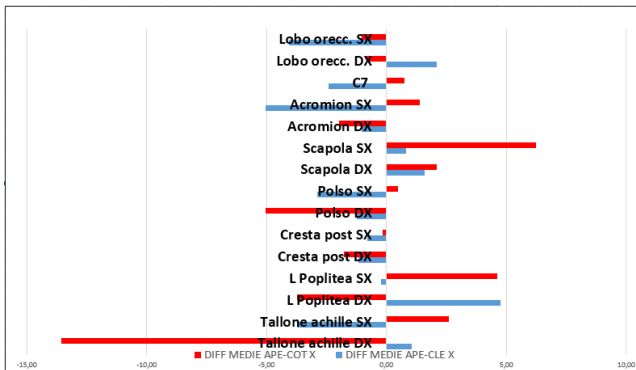


Grafico 113 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 1

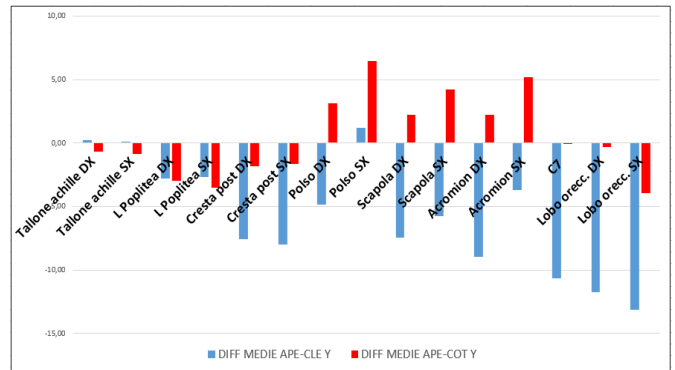


Grafico 114 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y 1

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	1,05	0,99	-13,55	-12,84	0,24	-1,56	-0,65	4,23
Tallone achille SX	-3,72	-4,15	2,59	2,89	0,12	-0,71	-0,88	5,20
L Poplitea DX	4,74	4,19	-3,72	-3,28	-2,78	-0,77	-2,98	-0,82
L Poplitea SX	-0,24	-0,21	4,63	4,09	-2,68	-0,75	-3,55	-0,99
Cresta post DX	-1,18	-1,47	-1,79	-2,24	-7,59	-0,82	-1,85	-0,20
Cresta post SX	-0,79	-0,89	-0,17	-0,19	-7,96	-0,86	-1,66	-0,18
Polso DX	-1,25	-0,61	-5,04	-2,46	-4,85	-0,66	3,12	0,43
Polso SX	-2,90	-1,41	0,47	0,23	1,19	0,16	6,45	0,89
Scapola DX	1,60	2,54	2,10	3,34	-7,43	-0,65	2,22	0,20
Scapola SX	0,82	0,91	6,23	6,89	-5,75	-0,51	4,19	0,37
Acromion DX	-1,02	-0,70	-1,97	-1,35	-8,94	-0,71	2,24	0,18
Acromion SX	-5,03	-3,13	1,39	0,86	-3,73	-0,29	5,20	0,41
C7	-2,41	-22,66	0,76	7,13	-10,65	-0,82	-0,01	0,00
Lobo orec. DX	2,10	4,25	-0,82	-1,67	-11,75	-0,83	-0,30	-0,02
Lobo orec. SX	-4,06	-5,07	-1,04	-1,30	-13,12	-0,94	-3,94	-0,28

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 57 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 113 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolar modo i punti, dell'acromion, del polso, della scapola di sinistra, delle linee poplitee e del tallone d'Achille destro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 114 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, delle creste iliache posteriori, dei polsi, delle scapole, dell'acromion destro e sinistro, della C7 e dei lobi dell'orecchio.

SAGITTALE DESTRO

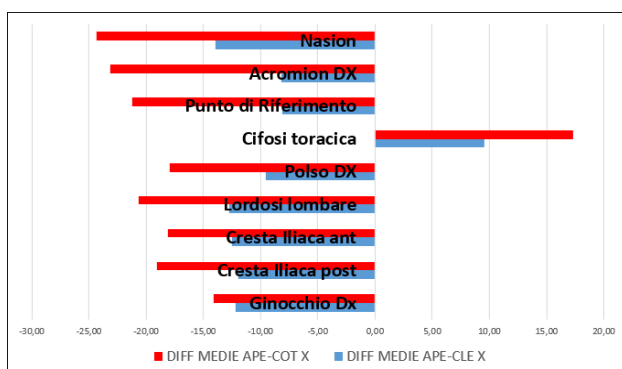


Grafico 115 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 1

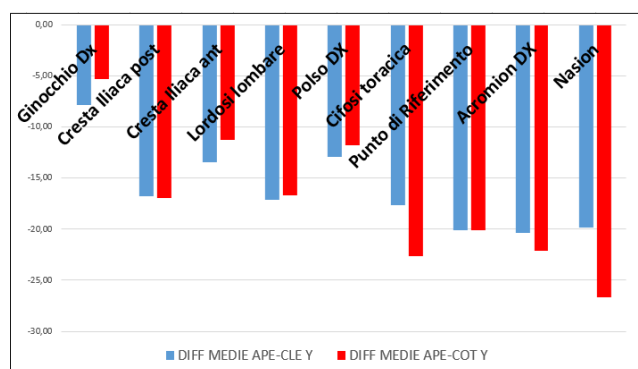


Grafico 116 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 1

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-12,23	-28,80	-14,08	-33,17	-7,87	-2,00	-5,27	-1,34
Cresta iliaca post	-11,97	-142,76	-19,06	-227,35	-16,73	-1,74	-16,99	-1,77
Cresta iliaca ant	-12,50	-9,37	-18,08	-13,55	-13,44	-1,55	-11,25	-1,29
Lordosi lombare	-12,78	-184,12	-20,65	-297,59	-17,09	-1,72	-16,67	-1,68
Polso DX	-9,54	-6,00	-17,92	-11,28	-12,93	-1,71	-11,79	-1,56
Cifosi toracica	9,56	20,16	17,34	36,58	-17,63	-1,49	-22,61	-1,92
Punto di Riferimento	-8,12	-8,98	-21,24	-23,49	-20,07	-1,56	-20,08	-1,57
Acromion DX	-8,21	-19,98	-23,13	-56,26	-20,33	-1,55	-22,10	-1,69
Nasion	-13,91	-11,60	-24,34	-20,31	-19,87	-1,33	-26,63	-1,79
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 58 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 115 si può notare che in tutti punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 32 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione di tutti i punti solamente per i valori negativi.

### FRONTALE

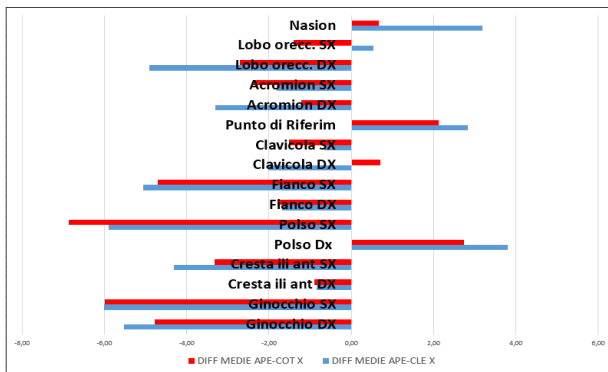


Grafico 117 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 1

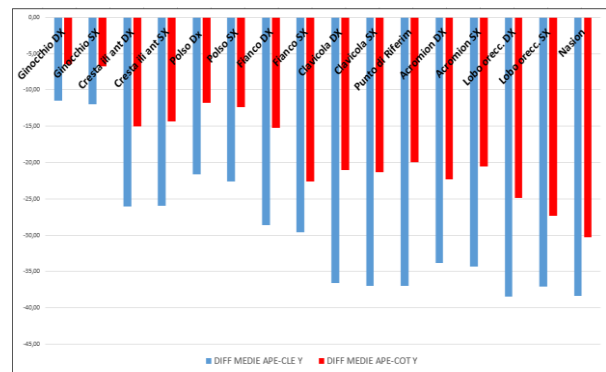


Grafico 118 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 1

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	-5,53	-8,14	-4,77	-7,01	-11,50	-3,36	-6,50	-1,90
Ginocchio SX	-6,00	-7,70	-6,00	-7,70	-12,00	-3,41	-6,77	-1,92
Cresta ili ant DX	-0,84	-0,83	-0,90	-0,90	-26,10	-3,27	-15,01	-1,88
Cresta ili ant SX	-4,31	-4,20	-3,32	-3,24	-25,99	-3,24	-14,37	-1,79
Polso Dx	3,81	2,14	2,73	1,53	-21,66	-3,13	-11,79	-1,71
Polso SX	-5,90	-3,21	-6,87	-3,73	-22,66	-3,26	-12,34	-1,78
Fianco DX	-1,69	-1,58	-1,79	-1,67	-28,66	-3,13	-15,23	-1,66
Fianco SX	-5,06	-4,19	-4,70	-3,89	-29,60	-3,23	-22,58	-2,46
Clavicola DX	-2,02	-4,65	0,70	1,63	-36,62	-3,00	-21,04	-1,72
Clavicola SX	-0,65	-1,42	-1,51	-3,32	-37,01	-3,03	-21,30	-1,74
Punto di Riferim	2,83	100,00	2,11	74,75	-37,00	-3,04	-20,00	-1,64
Acromion DX	-3,30	-2,27	-1,22	-0,84	-33,85	-2,77	-22,35	-1,83
Acromion SX	-1,82	-1,26	-2,38	-1,65	-34,36	-2,81	-20,53	-1,68
Lobo orecc. DX	-4,91	-8,36	-2,71	-4,61	-38,49	-2,82	-24,91	-1,83
Lobo orecc. SX	0,54	0,77	-1,40	-2,01	-37,08	-2,73	-27,30	-2,01
Nasion	3,19	38,29	0,67	8,10	-38,35	-2,68	-30,34	-2,12
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 59 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 117 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolar modo i punti, del Nasion, dei lobi dell'orecchio destro e sinistro, dell'acromion si destro che sinistro, del punto di riferimento, dei polsi, dei fianchi, dei punti di entrambe le creste iliache e delle ginocchia. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 118 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi che hanno interessato tutti i punti di questa sezione.

### SAGITTALE SINISTRO

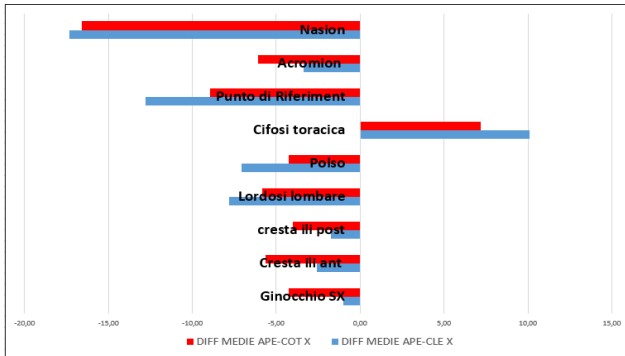


Grafico 119 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 1

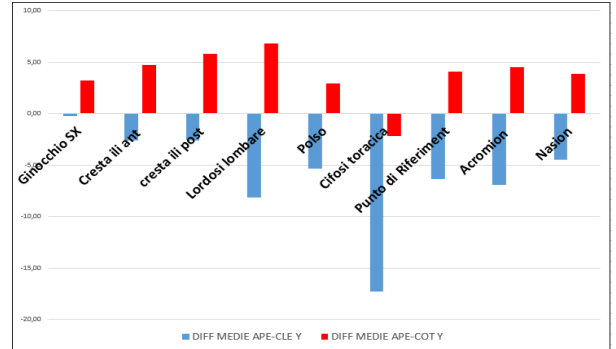


Grafico 120 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 1

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-1,00	-2,03	-4,27	-8,68	-0,22	-0,05	3,26	0,79
Cresta ili ant	-2,57	-1,75	-5,62	-3,82	-2,61	-0,30	4,76	0,54
Cresta ili post	-1,74	-18,24	-4,03	-42,26	-2,64	-0,27	5,79	0,60
Lordosi lombare	-7,80	-44,67	-5,83	-33,41	-8,18	-0,82	6,85	0,68
Polso	-4,79	-4,79	-4,24	-2,87	-5,32	-0,71	2,90	0,38
Cifosi toracica	10,10	30,98	7,17	21,98	-17,27	-1,45	-2,15	-0,18
Punto di Riferiment	-12,79	-12,62	-8,94	-8,82	-6,33	-0,49	4,11	0,32
Acromion	-3,35	-8,92	-6,10	-16,25	-6,93	-0,52	4,53	0,34
Nasion	-17,35	-13,67	-16,59	-13,07	-4,50	-0,30	3,84	0,25
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 60 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 119 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi, possiamo notare come tutti i punti hanno variato a seconda della condizione occlusale. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 120 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, della cresta iliaca anteriore e posteriore, della lordosi lombare, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

## CASO N.2

## POSTERIORE

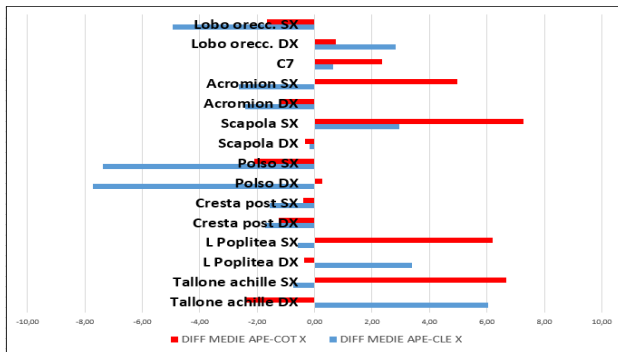


Grafico 121 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 2

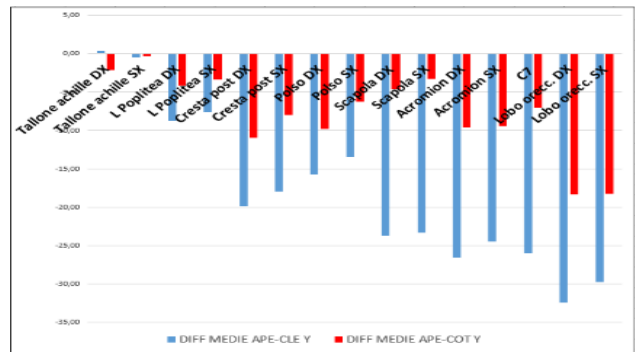


Grafico 122 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 2

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	6,04	5,15	-2,43	-2,08	0,32	-5,03	-2,11	32,70
Tallone achille SX	-0,74	-0,75	6,67	6,79	-0,48	3,01	-0,33	2,04
L Poplitea DX	3,37	2,36	-0,38	-0,26	-8,78	-2,45	-4,15	-1,16
L Poplitea SX	-0,60	-0,45	6,18	4,65	-7,61	-2,20	-3,35	-0,97
Cresta post DX	-1,74	-1,71	-1,25	-1,22	-19,93	-2,23	-10,93	-1,22
Cresta post SX	-1,58	-1,51	-0,40	-0,38	-17,94	-2,02	-8,01	-0,90
Polso DX	-7,73	-3,45	0,27	0,12	-15,80	-2,10	-9,83	-1,30
Polso SX	-7,38	-3,37	-2,10	-0,96	-13,45	-1,79	-6,29	-0,84
Scapola DX	-0,17	-0,23	-0,33	-0,43	-23,71	-2,04	-4,66	-0,40
Scapola SX	2,94	3,07	7,26	7,58	-23,31	-2,00	-3,24	-0,28
Acromion DX	-2,42	-1,54	-1,20	-0,76	-26,57	-2,07	-9,59	-0,75
Acromion SX	-2,65	-1,49	4,96	2,80	-24,53	-1,90	-9,40	-0,73
C7	0,64	10,35	2,33	37,84	-26,00	-1,96	-7,01	-0,53
Lobo orec. DX	2,82	4,37	0,73	1,13	-32,49	-2,29	-18,37	-1,30
Lobo orec. SX	-4,95	-6,83	-1,65	-2,28	-29,78	-2,10	-18,26	-1,29

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 61 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 121 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, dei lobi dell'orecchio, della C7, dell'acromion destro e sinistro, della scapola sinistra, dei polsi, della linea poplitea di sinistra e dei talloni d'Achille sia destro che sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 122 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, dei lobi dell'orecchio, della C7, dell'acromion destro e sinistro, della scapola sinistra, dei polsi e delle creste iliache posteriori

## SAGITTALE DESTRO

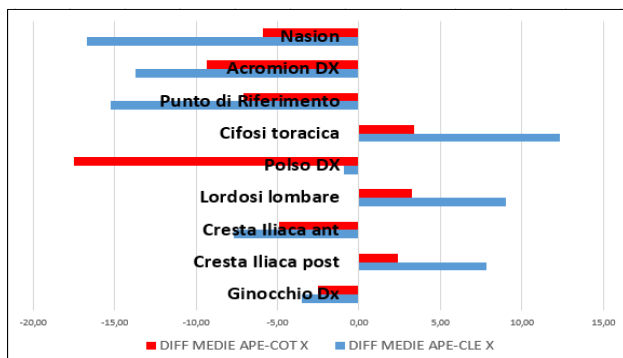


Grafico 123 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 2

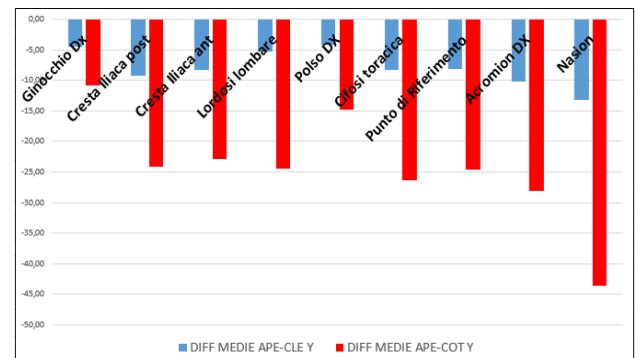


Grafico 124 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 2

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-3,54	-32,59	-2,51	-23,13	-4,44	-1,10	-10,89	-2,69
Cresta iliaca post	7,84	22,36	2,41	6,86	-9,27	-1,00	-24,17	-2,61
Cresta iliaca ant	-7,66	-5,97	-4,93	-3,84	-8,31	-0,93	-22,92	-2,58
Lordosi lombare	9,00	26,20	3,25	9,47	-5,23	-0,53	-24,52	-2,49
Polso DX	-0,90	-0,76	-17,49	-14,86	-4,16	-0,53	-14,73	-1,86
Cifosi toracica	12,35	15,85	3,38	4,34	-8,34	-0,69	-26,28	-2,16
Punto di Riferimento	-15,27	-17,72	-7,08	-8,22	-8,15	-0,63	-24,63	-1,90
Acromion DX	-13,74	-51,61	-9,33	-35,04	-10,27	-0,76	-28,16	-2,10
Nasion	-16,70	-12,07	-5,88	-4,25	-13,26	-0,87	-43,65	-2,87
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 62 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 123 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi, in particolare per i punti del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare e delle creste iliache sia quella anteriore che quella posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 124 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per i valori negativi. In particolar modo possiamo notare come l'oscillazione abbia interessato tutti i punti.

### FRONTALE

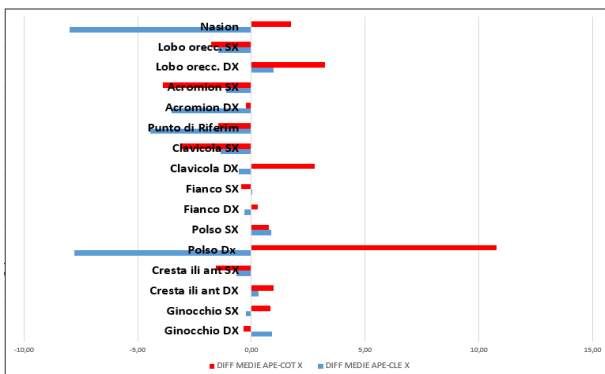


Grafico 125 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 2

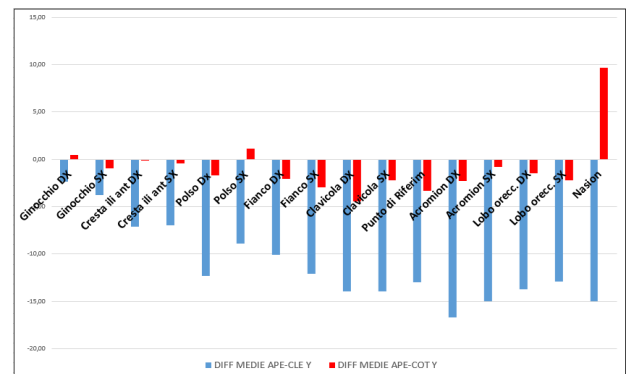


Grafico 126 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 2

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	0,90	0,78	-0,33	-0,29	-2,35	-0,65	0,45	0,13
Ginocchio SX	-0,25	-0,21	0,84	0,72	-3,77	-1,04	-0,97	-0,27
Cresta ili ant DX	0,32	0,23	0,96	0,69	-7,14	-0,85	-0,16	-0,02
Cresta ili ant SX	-0,64	-0,47	-1,54	-1,14	-6,98	-0,84	-0,42	-0,05
Polso Dx	-7,78	-3,61	10,79	5,01	-12,30	-1,65	-1,66	-0,22
Polso SX	0,87	0,42	0,78	0,38	-8,91	-1,21	1,12	0,15
Fianco DX	-0,32	-0,23	0,28	0,20	-10,06	-1,05	-2,06	-0,22
Fianco SX	0,01	0,00	-0,43	-0,32	-12,12	-1,27	-2,97	-0,31
Clavicola DX	-0,56	-1,19	2,79	5,94	-13,98	-1,11	-4,44	-0,35
Clavicola SX	-1,35	-2,34	-3,07	-5,32	-13,94	-1,10	-2,19	-0,17
Punto di Riferim	-4,43	-610,73	-1,46	-201,60	-12,99	-1,04	-3,33	-0,27
Acromion DX	-3,50	-2,32	-0,25	-0,17	-16,70	-1,31	-2,32	-0,18
Acromion SX	-1,12	-0,69	-3,90	-2,39	-14,97	-1,17	-0,84	-0,07
Lobo orecc. DX	0,97	1,38	3,22	4,57	-13,72	-0,97	-1,49	-0,11
Lobo orecc. SX	-1,46	-2,07	-1,78	-2,51	-12,93	-0,92	-2,24	-0,16
Nasion	-8,00	-459,92	1,74	100,00	-14,95	-1,00	9,67	0,65
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 63 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 125 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi, possiamo notare alcuni punti che hanno variato maggiormente come il Nasion, l'acromion



destro e sinistro, il punto di riferimento, la clavicola sia destra che sinistra e il polso destro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 126 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del Nasion, dei lobi dell'orecchio destro e sinistro, dell'acromion sia destro che sinistro, delle clavicole del punto di riferimento, dei polsi, dei fianchi, dei punti di entrambe le creste iliache e delle ginocchia.

### SAGITTALE SINISTRO

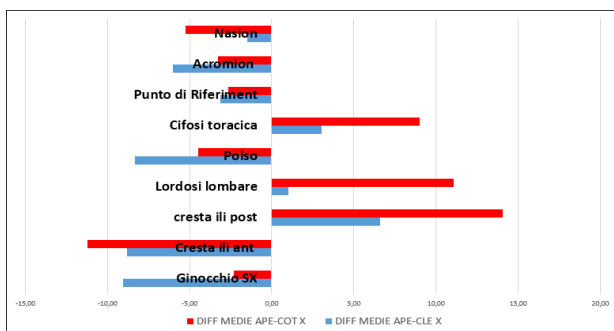


Grafico 127 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 2

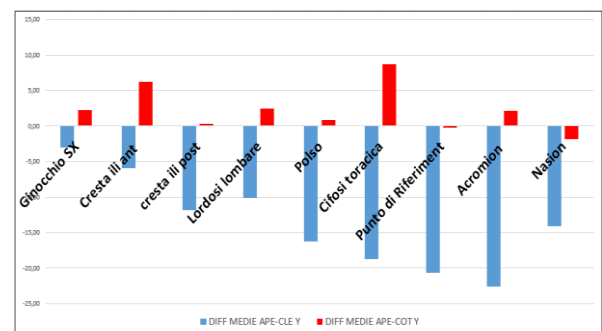


Grafico 128 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 2

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-9,07	-24,09	-2,31	-6,14	-3,03	-0,78	2,24	0,58
Cresta ili ant	-8,82	-6,12	-11,20	-7,77	-5,94	-0,69	6,26	0,73
Cresta ili post	6,59	31,63	14,08	67,61	-11,83	-1,31	0,38	0,04
Lordosi lombare	1,00	6,45	11,09	71,44	-10,08	-1,05	2,45	0,26
Polso	-8,31	-4,92	-4,50	-2,67	-16,21	-2,17	0,90	0,12
Cifosi toracica	3,02	8,15	9,01	24,36	-18,73	-1,58	8,68	0,73
Punto di Riferiment	-3,12	-3,05	-2,66	-2,60	-20,69	-1,63	-0,20	-0,02
Acromion	-6,03	-7,78	-3,30	-4,25	-22,55	-1,73	2,13	0,16
Nasion	-1,50	-0,96	-5,26	-3,37	-14,08	-0,95	-1,83	-0,12

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 64 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 127 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi, possiamo notare come tutti i punti hanno variato a seconda della condizione occlusale. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 128 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, della cresta iliaca anteriore e posteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### CASO N.3

### POSTERIORE

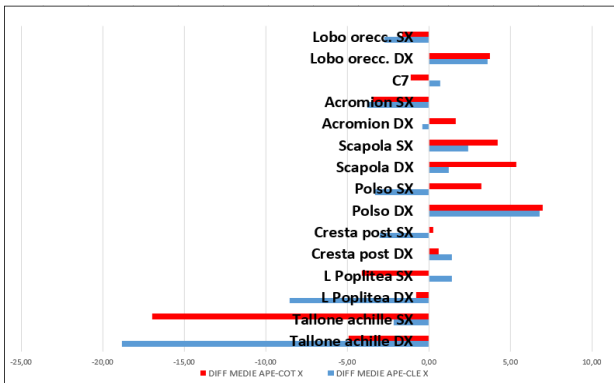


Grafico 129 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 3

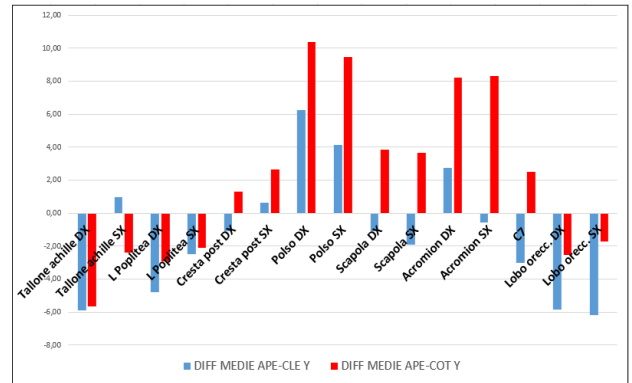


Grafico 130 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 3

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-18,82	-23,22	-4,92	-6,07	-5,88	22,12	-5,68	21,37
Tallone achille SX	-2,18	-2,98	-16,94	-23,21	0,96	-2,81	-2,39	6,98
L Poplitea DX	-8,54	-7,51	-0,78	-0,69	-4,79	-1,43	-2,91	-0,87
L Poplitea SX	1,43	1,52	-4,10	-4,37	-2,47	-0,74	-2,09	-0,63
Cresta post DX	1,42	2,35	0,59	0,98	-1,10	-0,13	1,30	0,15
Cresta post SX	-3,00	-3,52	0,25	0,30	0,63	0,07	2,66	0,31
Polso DX	6,81	3,14	6,97	3,21	6,25	0,90	10,39	1,49
Polso SX	-3,31	-1,55	3,23	1,51	4,13	0,58	9,46	1,34
Scapola DX	1,24	1,87	5,36	8,10	-1,08	-0,10	3,85	0,35
Scapola SX	2,41	2,34	4,22	4,11	-1,91	-0,17	3,63	0,33
Acromion DX	-0,42	-0,29	1,66	1,17	2,74	0,22	8,20	0,67
Acromion SX	-3,79	-2,63	-3,43	-2,38	-0,57	-0,05	8,30	0,67
C7	0,69	10,50	-1,09	-16,59	-3,01	-0,24	2,51	0,20
Lobo orecc. DX	3,61	4,87	3,75	5,05	-5,87	-0,44	-2,52	-0,19
Lobo orecc. SX	-2,71	-3,94	-1,64	-2,39	-6,20	-0,46	-1,74	-0,13

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 65 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 129 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto per i punti della scapola destra e sinistra, dell'acromion sinistro, dei polsi, delle linee poplitee e dei talloni d'Achille sia destro che sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 130 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, dei lobi dell'orecchio, della C7, dell'acromion destro e sinistro, dei polsi, della scapola, delle linee poplitee, e dei talloni d'Achille destro e sinistro.

### SAGITTALE DESTRO

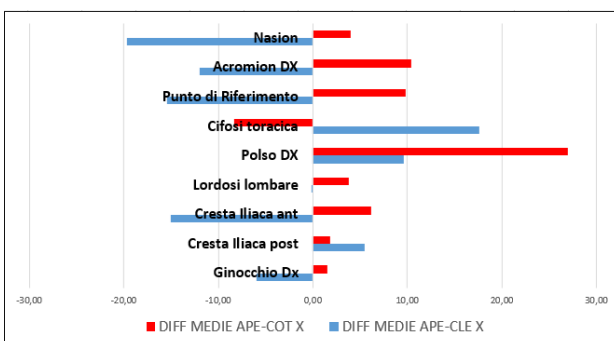


Grafico 131 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 3

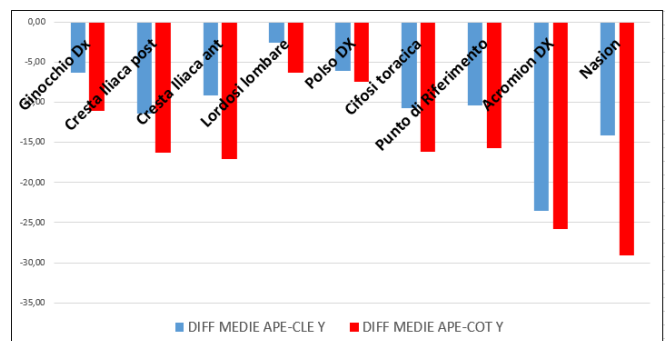


Grafico 132 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 3

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-5,92	-13,82	1,58	3,68	-6,34	-1,68	-11,09	-2,95
Cresta iliaca post	5,51	35,76	1,79	11,61	-11,41	-1,29	-16,30	-1,84
Cresta iliaca ant	-15,05	-10,27	6,21	4,24	-9,10	-1,12	-17,08	-2,11
Lordosi lombare	-0,02	-0,12	3,78	26,00	-2,63	-0,28	-6,35	-0,68
Polso DX	9,58	7,79	26,98	21,95	-6,10	-0,87	-7,50	-1,07
Cifosi toracica	17,61	33,70	-8,34	-15,95	-10,75	-0,95	-16,16	-1,42
Punto di Riferimento	-15,42	-14,73	9,79	9,35	-10,43	-0,85	-15,74	-1,29
Acromion DX	-11,93	-23,75	10,38	20,68	-23,55	-1,89	-25,77	-2,07
Nasion	-19,62	-11,50	3,98	2,33	-14,11	-0,99	-29,07	-2,04
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 66 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 131 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare e della cresta iliaca anteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 132 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi. In particolar modo possiamo notare come l'oscillazione abbia interessato tutti i punti in questa sezione.

### FRONTALE

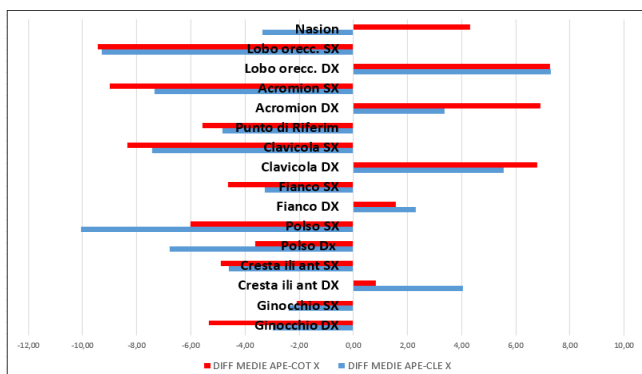


Grafico 133 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 3

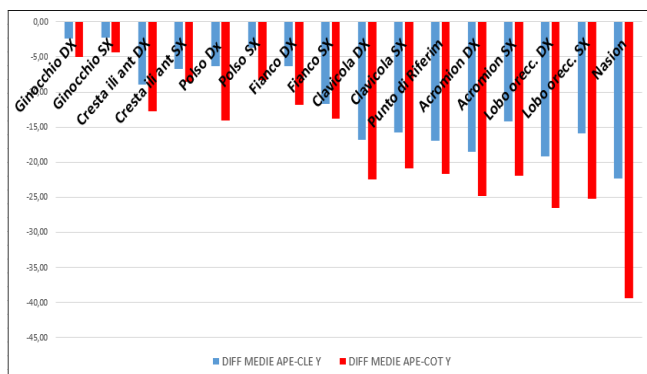


Grafico 134 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 3

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	-2,98	-4,33	-5,33	-7,75	-2,41	-0,73	-4,96	-1,49
Ginocchio SX	-2,39	-3,04	-2,09	-2,66	-2,21	-0,66	-4,42	-1,33
Cresta ili ant DX	4,04	3,68	0,82	0,75	-9,01	-1,21	-12,76	-1,71
Cresta ili ant SX	-4,61	-4,00	-4,90	-4,25	-6,69	-0,90	-8,51	-1,15
Polso Dx	-6,77	-3,63	-3,64	-1,95	-6,34	-0,98	-14,03	-2,16
Polso SX	-10,06	-5,18	-6,02	-3,10	-3,64	-0,54	-8,28	-1,23
Fianco DX	2,30	2,01	1,58	1,38	-6,34	-0,73	-11,80	-1,36
Fianco SX	-3,26	-2,58	-4,62	-3,67	-11,65	-1,35	-13,81	-1,60
Clavicola DX	5,56	13,25	6,79	16,17	-16,86	-1,45	-22,40	-1,93
Clavicola SX	-7,42	-18,76	-8,34	-21,08	-15,73	-1,34	-20,87	-1,78
Punto di Riferim	-4,84	-102,34	-5,58	-118,13	-16,96	-1,47	-21,63	-1,87
Acromion DX	3,37	2,34	6,90	4,80	-18,53	-1,57	-24,81	-2,11
Acromion SX	-7,33	-5,36	-8,98	-6,57	-14,24	-1,19	-21,93	-1,83
Lobo orecc. DX	9,07	7,28	7,26	9,05	-19,12	-1,47	-26,47	-2,04
Lobo orecc. SX	-9,28	-14,02	-9,43	-14,25	-15,85	-1,21	-25,20	-1,93
Nasion	-3,36	-60,53	4,31	77,73	-22,33	-1,63	-39,36	-2,88
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 67 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Pendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 133 si evidenzia che per tutti i punti c'è stata una considerevole

oscillazione, con un'alternanza tra valori positivi e negativi. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 134 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi. In particolar modo possiamo notare come la variazione abbia interessato in particolare modo i punti, della cresta iliaca destra, del polso destro e sinistro, delle clavicole, del punto di riferimento, dell'acromion sia destro che sinistro, dei fianchi, dei lobi delle orecchie e del Nasion.

### SAGITTALE SINISTRO

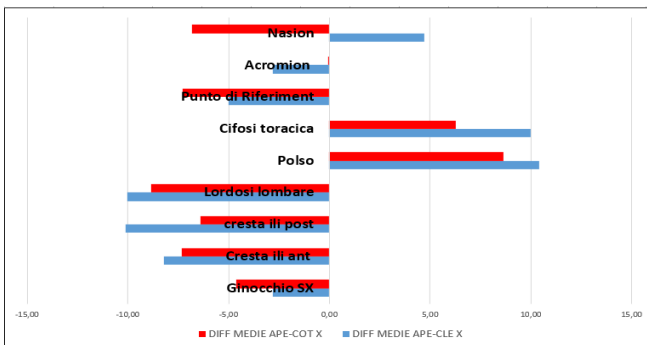


Grafico 135 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 3

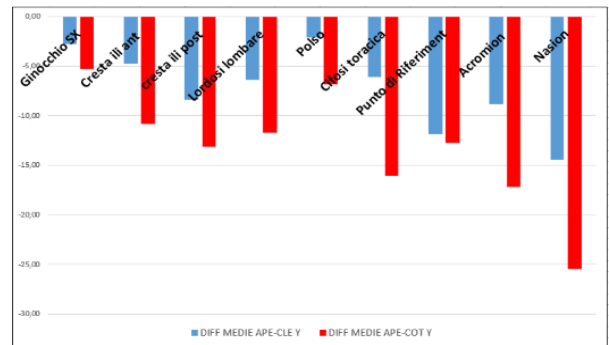


Grafico 136 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 3

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-2,82	-9,05	-4,62	-14,86	-2,77	-0,74	-5,29	-1,42
Cresta ili ant	-8,19	-4,97	-7,34	-4,45	-4,75	-0,60	-10,80	-1,36
Cresta ili post	-10,09	-47,58	-6,39	-30,13	-8,38	-0,94	-13,08	-1,47
Lordosi lombare	-10,01	-43,00	-8,85	-38,02	-6,38	-0,68	-11,68	-1,25
Polso	10,43	6,52	8,64	5,40	-2,07	-0,29	-6,82	-0,96
Cifosi toracica	9,98	64,56	6,27	40,56	-6,08	-0,53	-16,05	-1,39
Punto di Riferiment	-5,00	-3,67	-7,29	-5,35	-11,84	-0,96	-12,74	-1,04
Acromion	-2,81	-3,32	-0,03	-0,03	-8,81	-0,69	-17,15	-1,35
Nasion	4,70	2,25	-6,80	-3,26	-14,47	-1,02	-25,43	-1,79
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 68 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 135 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i tutti i punti presenti in questa sezione. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 136 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi. In particolar modo possiamo notare come l'oscillazione abbia interessato tutti i punti presenti.

## CASO N.4

## POSTERIORE

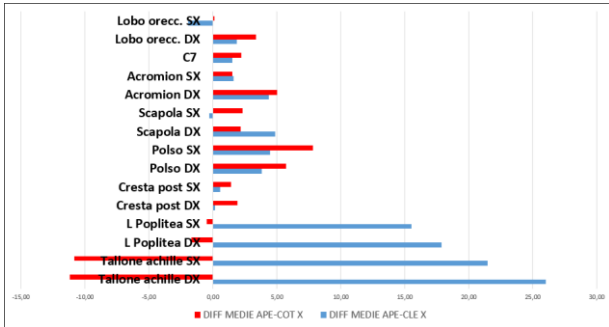


Grafico 137 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 4

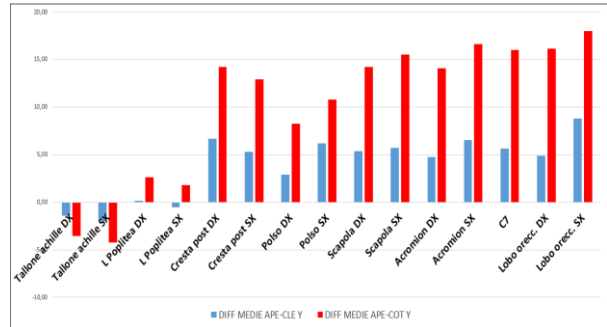


Grafico 138 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 4

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	26,00	24,41	-11,18	-10,49	-1,40	6,14	-3,59	15,75
Tallone achille SX	21,47	22,32	-10,86	-11,29	-2,01	8,30	-4,27	17,64
L Poplitea DX	17,85	15,79	-1,66	-1,47	0,15	0,04	2,64	0,75
L Poplitea SX	15,52	14,17	-0,51	-0,46	-0,52	-0,15	1,77	0,51
Cresta post DX	0,15	0,17	1,90	2,21	6,68	0,76	14,21	1,63
Cresta post SX	0,59	0,61	1,43	1,48	5,30	0,61	12,92	1,49
Polso DX	3,80	1,51	5,71	2,26	2,92	0,41	8,25	1,15
Polso SX	4,48	1,80	7,79	3,12	6,19	0,84	10,77	1,46
Scapola DX	4,85	6,79	2,18	3,05	5,38	0,48	14,22	1,28
Scapola SX	-0,27	-0,36	2,33	3,07	5,70	0,51	15,54	1,39
Acromion DX	4,35	2,34	5,03	2,70	4,75	0,38	14,08	1,14
Acromion SX	1,61	0,95	1,50	0,89	6,51	0,52	16,61	1,32
C7	1,49	50,02	2,24	75,08	5,66	0,44	16,00	1,24
Lobo orecc. DX	1,87	2,25	3,34	4,04	4,90	0,35	16,16	1,17
Lobo orecc. SX	-1,96	-2,80	0,13	0,18	8,78	0,64	18,02	1,31

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 69 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 137 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, della linea poplitea di destra e di sinistra, dei polsi, dell'acromion destro e del tallone d'Achille sia destro che quello sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 138 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti delle creste iliache posteriori, dei polsi, delle scapole, dell'acromion, della C7 e dei lobi delle orecchie.

## SAGITTALE DESTRO

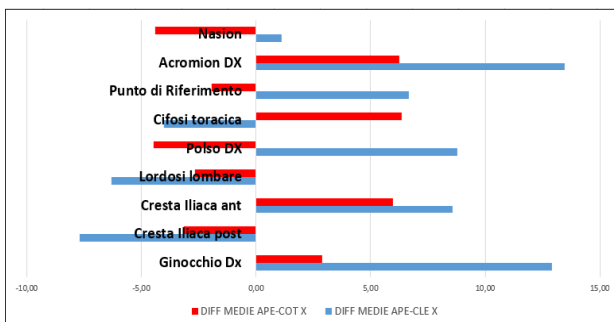


Grafico 139 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 4

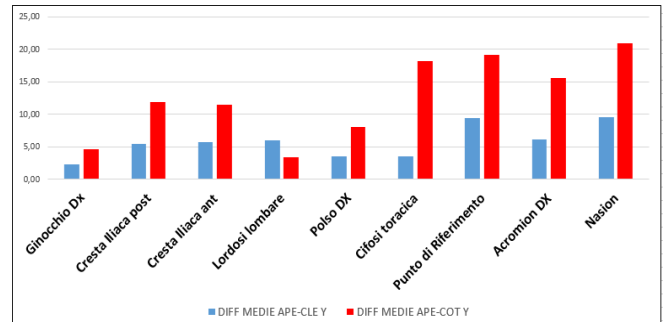


Grafico 140 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 4

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	12,90	24,97	2,87	5,56	2,35	0,61	4,72	1,22
Cresta iliaca post	-7,69	-14,58	-3,16	-6,00	5,42	0,60	11,84	1,32
Cresta iliaca ant	8,58	6,61	5,98	4,60	5,73	0,68	11,51	1,36
Lordosi lombare	-6,30	-11,85	-2,67	-5,02	5,97	0,64	3,45	0,37
Polso DX	8,79	5,54	-4,49	-2,83	3,56	0,48	8,06	1,10
Cifosi toracica	-4,02	-4,72	6,35	7,45	3,52	0,31	18,20	1,58
Punto di Riferimento	6,66	7,66	-1,94	-2,23	9,50	0,76	19,21	1,54
Acromion DX	13,47	62,51	6,26	29,06	6,16	0,48	15,60	1,22
Nasion	1,11	0,80	-4,41	-3,18	9,58	0,66	20,96	1,44
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 70 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 139 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi come si vede dal grafico tutti i punti presenti in questa sezione hanno variato. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 140 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori positivi. In particolar modo possiamo notare come la variazione abbia interessato tutti i punti in questa sezione.

### FRONTALE

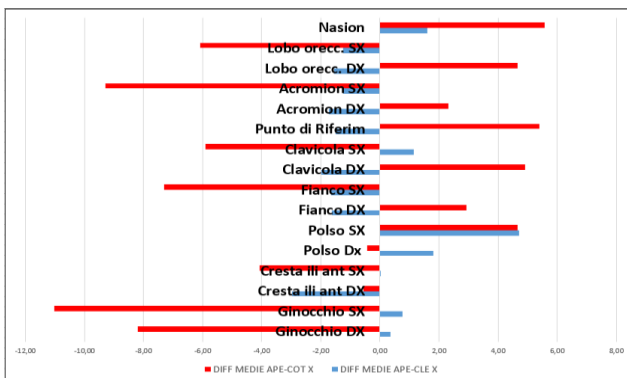


Grafico 141 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 4

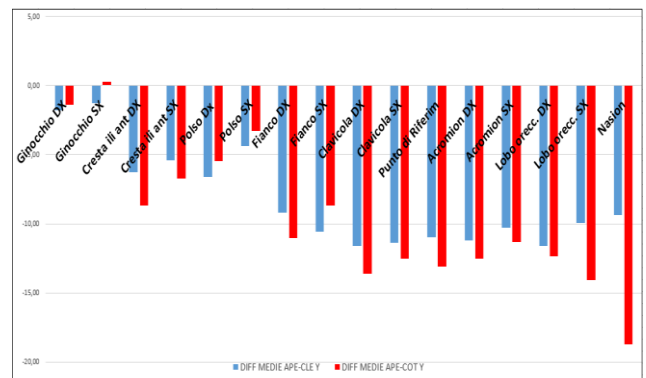


Grafico 142 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 4

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	0,37	0,43	-8,20	-9,66	-1,81	-0,52	-1,39	-0,40
Ginocchio SX	0,76	0,91	-11,01	-13,27	-1,26	-0,35	0,27	0,08
Cresta ili ant DX	-2,99	-2,17	-0,57	-0,41	-6,25	-0,79	-8,70	-1,11
Cresta ili ant SX	0,03	0,02	-4,08	-2,94	-5,42	-0,67	-6,73	-0,83
Polso Dx	1,80	0,77	-0,42	-0,18	-6,58	-0,96	-5,45	-0,79
Polso SX	4,70	1,96	4,64	1,93	-4,36	-0,60	-3,29	-0,45
Fianco DX	-1,63	-1,01	2,92	1,80	-9,20	-1,03	-11,03	-1,23
Fianco SX	-1,65	-1,19	-7,32	-5,29	-10,55	-1,17	-8,65	-0,96
Clavicola DX	-1,99	-3,18	4,91	7,83	-11,58	-0,97	-13,60	-1,14
Clavicola SX	1,13	4,40	-5,90	-22,92	-11,36	-0,95	-12,53	-1,05
Punto di Riferim	-1,51	-9,48	5,40	33,95	-10,98	-0,93	-13,06	-1,10
Acromion DX	-1,73	-0,91	2,32	1,22	-11,21	-0,94	-12,51	-1,04
Acromion SX	-1,25	-0,86	-9,30	-6,39	-10,26	-0,84	-11,29	-0,92
Lobo orecc. DX	-1,56	-1,68	4,64	4,99	-11,59	-0,86	-12,34	-0,92
Lobo orecc. SX	-1,24	-2,24	-6,10	-11,02	-9,96	-0,74	-14,08	-1,05
Nasion	1,60	8,83	5,59	30,88	-9,35	-0,66	-18,73	-1,33
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 71 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 141 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, dei lobi delle orecchie, dell'acromion sinistro che quello di destra,

del punto di riferimento, delle clavicole, dei fianchi, del polso sinistro, delle creste iliache anteriori e delle ginocchia. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 142 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi. In particolar modo possiamo notare come l'oscillazione abbia interessato i punti delle creste iliache, dei polsi, dei fianchi, delle clavicole, del punto di riferimento, dell'acromion, dei lobi delle orecchie e del Nasion.

### SAGITTALE SINISTRO

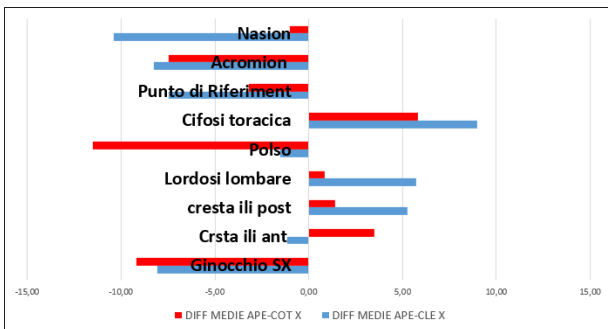


Grafico 143 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 4

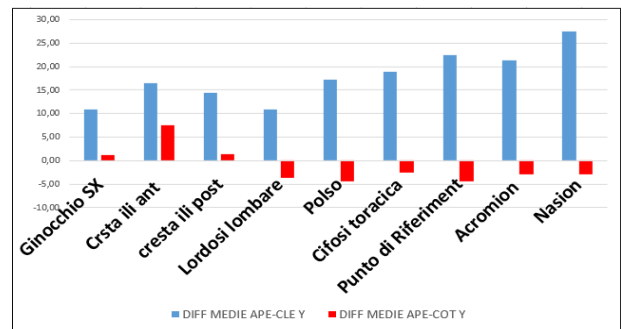


Grafico 144 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 4

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-8,07	-12,81	-9,18	-14,57	10,92	2,80	1,12	0,29
Cresta ili ant	-1,15	-0,78	3,51	2,37	16,45	1,93	7,60	0,89
Cresta ili post	5,24	13,53	1,43	3,69	14,44	1,63	1,33	0,15
Lordosi lombare	5,74	19,73	0,86	2,96	10,82	1,17	-3,62	-0,39
Polso	-1,51	-0,86	-11,49	-6,56	17,15	2,26	-4,35	-0,57
Cifosi toracica	9,00	15,76	5,83	10,22	18,95	1,62	-2,54	-0,22
Punto di Riferiment	-7,46	-6,68	-3,20	-2,87	22,46	1,79	-4,34	-0,35
Acromion	-8,24	-19,54	-7,48	-17,73	21,33	1,65	-3,00	-0,23
Nasion	-10,37	-6,22	-1,00	-0,60	27,43	1,88	-2,84	-0,20
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 72 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 143 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca anteriore e posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 144 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti del ginocchio, della cresta iliaca anteriore, della cresta iliaca posteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

## CASO N. 5

## POSTERIORE

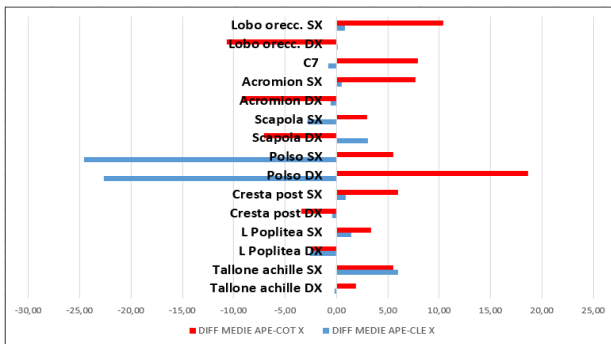


Grafico 145 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 5

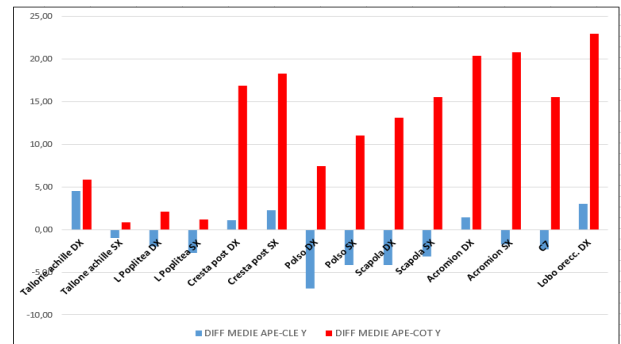


Grafico 146 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 5

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-0,22	-0,25	1,90	2,23	4,52	-23,89	5,88	-31,11
Tallone achille SX	5,97	6,04	5,53	5,60	-1,02	3,49	0,87	-2,96
L Poplitea DX	-2,56	-2,54	-2,47	-2,45	-2,03	-0,59	2,09	0,60
L Poplitea SX	1,47	1,15	3,36	2,63	-2,71	-0,80	1,20	0,36
Cresta post DX	-0,43	-0,36	-3,41	-2,84	1,06	0,11	16,91	1,77
Cresta post SX	0,89	0,64	6,03	4,29	2,22	0,24	18,32	1,94
Polso DX	-22,62	-9,45	18,63	7,78	-6,95	-0,93	7,44	1,00
Polso SX	-24,55	-9,20	5,56	2,08	-4,17	-0,58	11,05	1,55
Scapola DX	3,08	5,06	-7,04	-11,57	-4,17	-0,37	13,09	1,17
Scapola SX	-2,83	-3,66	2,98	3,85	-3,14	-0,28	15,51	1,39
Acromion DX	-0,59	-0,47	-9,24	-7,34	1,40	0,11	20,38	1,58
Acromion SX	0,48	0,25	7,66	3,95	-1,76	-0,14	20,77	1,63
C7	-0,84	-2,74	7,89	25,90	-2,31	-0,18	15,52	1,19
Lobo orecch. DX	0,11	0,35	-10,67	-33,78	3,01	0,22	22,97	1,65
Lobo orecch. SX	0,85	0,81	10,41	9,81	1,28	0,09	20,64	1,49

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 73 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 145 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, dei polsi, dell'acromion destro e sinistro, del C7 e dei lobi delle orecchie. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 146 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, creste iliache posteriori, dei polsi, delle scapole, dell'acromion sia destro che sinistro, della C7 e dei lobi delle orecchie.

## SAGITTALE DESTRO

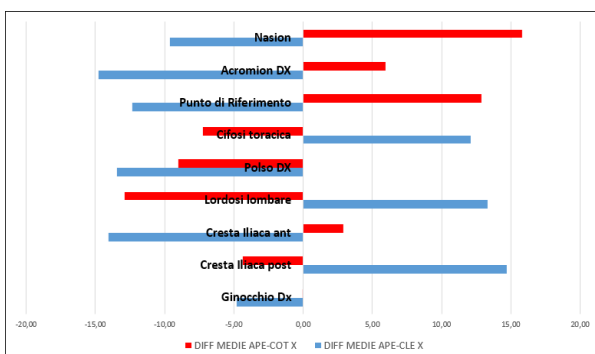


Grafico 147 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 5

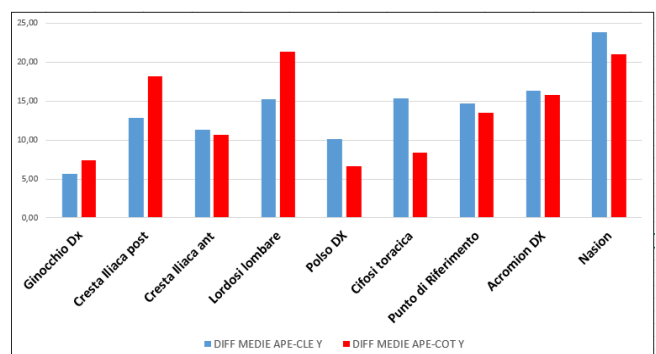


Grafico 148 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 5



LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-4,81	-13,08	-0,05	-0,15	5,61	1,35	7,36	1,77
Cresta iliaca post	14,68	36,53	-4,37	-10,89	12,83	1,30	18,19	1,84
Cresta iliaca ant	-14,08	-9,12	2,88	1,86	11,29	1,22	10,66	1,15
Lordosi lombare	13,34	31,23	-12,89	-30,17	15,21	1,51	21,33	2,12
Polso DX	-13,44	-9,18	-9,01	-6,16	10,12	1,33	6,69	0,88
Cifosi toracica	12,12	17,66	-7,24	-10,55	15,38	1,27	8,43	0,69
Punto di Riferimento	-12,35	-13,75	12,87	14,33	14,64	1,14	13,52	1,05
Acromion DX	-14,77	-31,81	5,94	12,80	16,30	1,23	15,80	1,19
Nasion	-9,64	-6,57	15,83	10,78	23,77	1,61	20,96	1,42

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 74 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 147 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi. Come si vede dal grafico tutti i punti presenti in questa sezione hanno variato. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 148 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori positivi. In particolare modo possiamo notare come la variazione abbia interessato tutti i punti in questa sezione

### FRONTALE

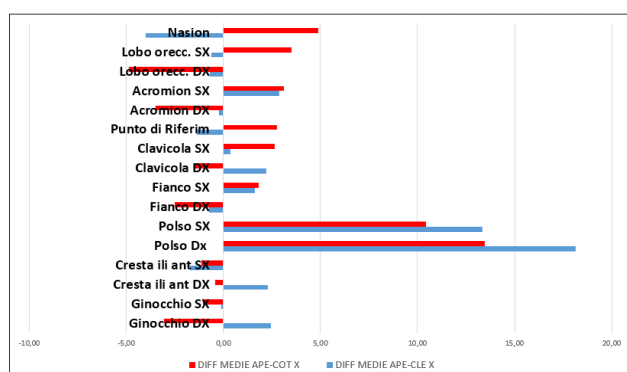


Grafico 149 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 5

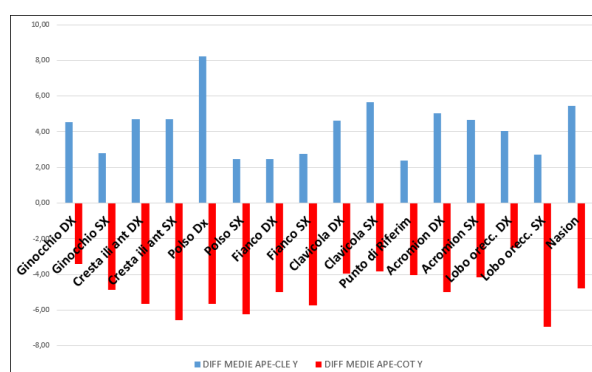


Grafico 150 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 5

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	2,44	2,78	-3,07	-3,51	4,52	1,23	-3,41	-0,93
Ginocchio SX	-0,12	-0,12	-1,07	-1,10	2,80	0,78	-4,89	-1,36
Cresta ili ant DX	2,30	1,62	-0,42	-0,29	4,72	0,54	-5,68	-0,65
Cresta ili ant SX	-1,74	-1,17	-1,14	-0,77	4,70	0,54	-6,57	-0,76
Polso Dx	18,15	7,81	13,47	5,79	8,23	1,14	-5,64	-0,78
Polso SX	13,35	5,62	10,42	4,38	2,46	0,35	-6,25	-0,90
Fianco DX	-0,74	-0,50	-2,51	-1,69	2,48	0,26	-5,01	-0,53
Fianco SX	1,63	0,94	1,80	1,04	2,77	0,29	-5,74	-0,61
Clavicola DX	2,23	10,31	-1,52	-7,04	4,63	0,37	-3,97	-0,32
Clavicola SX	0,36	0,46	2,65	3,35	5,66	0,46	-3,84	-0,31
Punto di Riferim	-1,37	-5,19	2,77	10,52	2,36	0,19	-4,06	-0,33
Acromion DX	-0,23	-0,18	-3,49	-2,75	5,05	0,40	-5,00	-0,40
Acromion SX	2,89	1,56	3,10	1,67	4,67	0,38	-4,16	-0,33
Lobo orecc. DX	-0,68	-1,79	-4,86	-12,71	4,02	0,29	-2,53	-0,18
Lobo orecc. SX	-0,61	-0,61	3,51	3,52	2,72	0,20	-6,93	-0,51
Nasion	-4,03	-11,74	4,90	14,30	5,43	0,38	-4,79	-0,33

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 75 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 149 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dei lobi delle orecchie, dell'acromion destro e sinistro, del punto di riferimento e dei polsi. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 150 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi. In questa sezione si può osservare come siano variati tutti i punti presi in esame.

### SAGITTALE SINISTRO

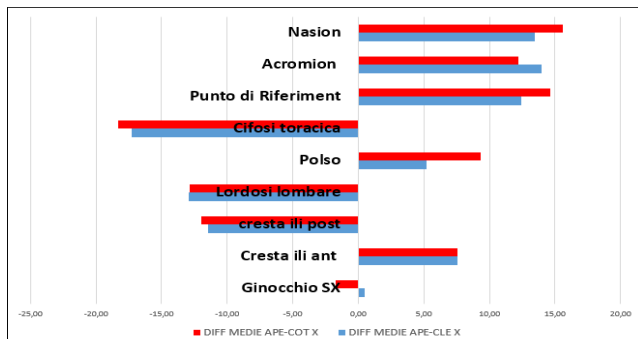


Grafico 151 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 5

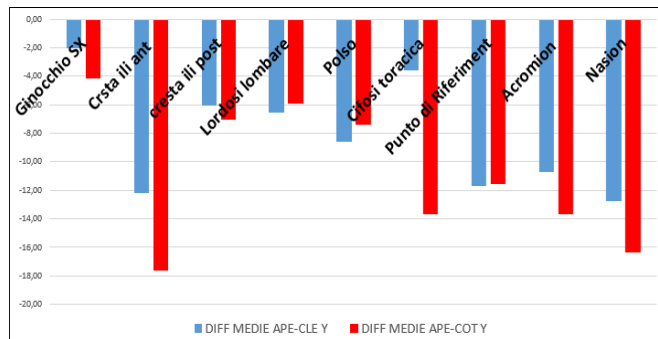


Grafico 152 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 5

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	0,46	1,09	-1,73	-4,05	-2,07	-0,52	-4,16	-1,05
Cresta ili ant	7,56	4,50	7,60	4,53	-12,22	-1,36	-17,65	-1,97
Cresta ili post	-11,42	-59,63	-11,97	-62,47	-6,04	-0,62	-7,06	-0,73
Lordosi lombare	-12,90	-42,08	-12,86	-41,95	-6,52	-0,66	-5,90	-0,60
Polso	5,21	3,51	9,32	6,29	-8,57	-1,20	-7,41	-1,03
Cifosi toracica	-17,25	-45,75	-18,32	-48,58	-3,62	-0,31	-13,65	-1,16
Punto di Riferiment	12,41	11,27	14,67	13,33	-11,69	-0,92	-11,58	-0,91
Acromion	13,96	19,89	12,19	17,36	-10,68	-0,82	-13,66	-1,05
Nasion	13,43	8,29	15,58	9,62	-12,75	-0,87	-16,37	-1,12
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 76 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 151 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca posteriore e di quella anteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 152 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi. In particolar modo possiamo notare come l'oscillazione abbia interessato tutti i punti.

CASO N.6

POSTERIORE

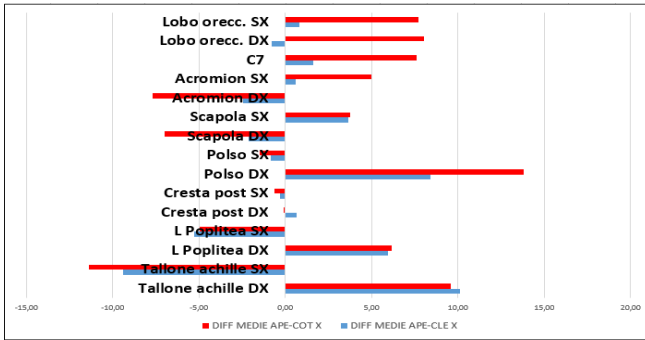


Grafico 153 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 6

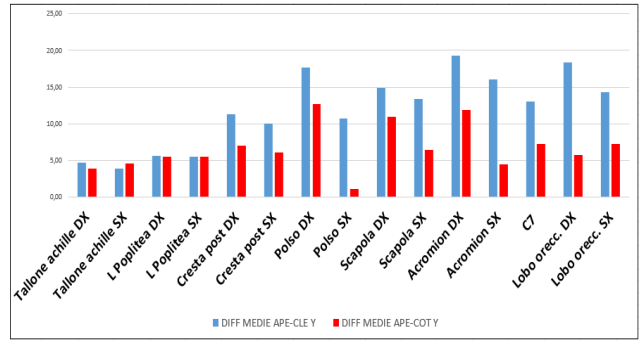


Grafico 154 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 5

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	10,14	15,45	9,59	14,61	4,64	-11,91	3,93	-10,07
Tallone achille SX	-9,40	-20,27	-11,35	-24,48	3,93	-12,29	4,59	-14,35
L Poplitea DX	5,96	5,82	6,15	6,01	5,58	1,61	5,53	1,59
L Poplitea SX	-5,30	-5,97	-4,96	-5,58	5,55	1,61	5,47	1,59
Cresta post DX	0,67	1,23	-0,11	-0,20	11,31	1,23	7,02	0,76
Cresta post SX	-0,31	-0,45	-0,62	-0,91	10,05	1,10	6,06	0,66
Polso DX	8,43	3,86	13,80	6,32	17,67	2,40	12,67	1,72
Polso SX	-0,87	-0,42	-1,50	-0,72	10,69	1,48	1,13	0,16
Scapola DX	-2,13	-2,53	-7,00	-8,33	14,87	1,32	10,92	0,97
Scapola SX	3,63	4,13	3,74	4,25	13,43	1,21	6,40	0,58
Acromion DX	-2,44	-1,86	-7,70	-5,86	19,36	1,51	11,88	0,93
Acromion SX	0,61	0,38	5,01	3,08	16,06	1,27	4,40	0,35
C7	1,63	11,36	7,59	52,91	12,99	1,00	7,27	0,56
Lobo orec. DX	-0,81	-1,49	8,06	14,79	18,36	1,31	5,69	0,41
Lobo orec. SX	0,81	1,04	7,71	9,87	14,31	1,02	7,27	0,52

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 77 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 153 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, dei lobi delle orecchie, della C7, dell'acromion destro e sinistro, delle scapole, del polso di destra, delle linee poplitee e dei talloni d'Achille. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 154 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori positivi in particolare per i punti, delle creste iliache posteriori, dei polsi, delle scapole, dell'acromion, della C7 e dei lobi delle orecchie.

SAGITTALE DESTRO

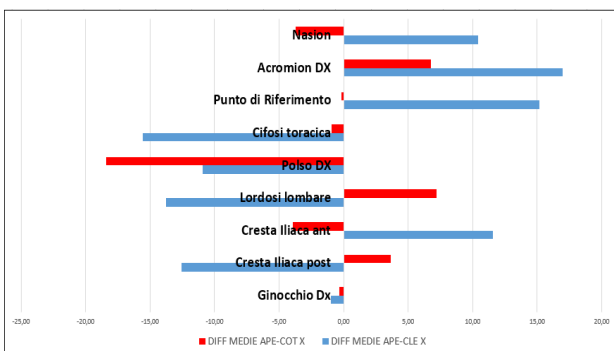


Grafico 155 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 6

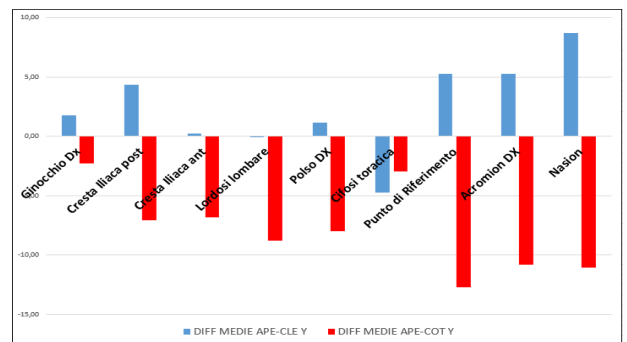


Grafico 156 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 6

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-0,98	-2,95	-0,33	-1,00	1,76	0,44	-2,27	-0,57
Cresta iliaca post	-12,57	-69,16	3,67	20,19	4,31	0,46	-7,05	-0,74
Cresta iliaca ant	11,57	10,06	-3,92	-3,41	0,25	0,03	-6,82	-0,77
Lordosi lombare	-13,77	-83,93	7,21	43,98	-0,03	0,00	-8,78	-0,90
Polso DX	-10,90	-11,13	-18,38	-18,76	1,15	0,15	-8,01	-1,07
Cifosi toracica	-15,58	-23,86	-0,93	-1,42	-4,75	-0,40	-2,94	-0,25
Punto di Riferimento	15,15	15,91	-0,16	-0,16	5,27	0,42	-12,71	-1,00
Acromion DX	16,96	46,12	6,79	18,47	5,28	0,40	-10,81	-0,82
Nasion	10,41	7,00	-3,70	-2,49	8,67	0,59	-11,05	-0,75
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 78 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 155 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare e delle creste iliache sia quella anteriore che per quella posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 156 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, delle creste iliache sia quella anteriore che quella posteriore, della lordosi lombare, del polso, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### FRONTALE

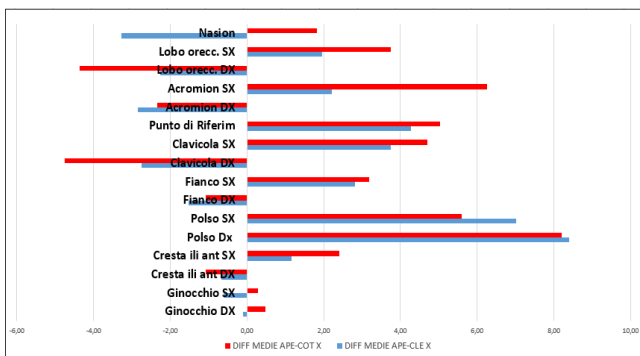


Grafico 157 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 6

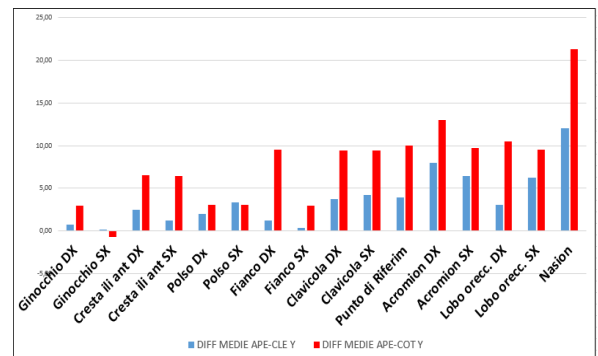


Grafico 158 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 6

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	-0,11	-0,19	0,47	0,83	0,69	0,19	2,96	0,83
Ginocchio SX	-0,61	-0,86	0,28	0,40	0,13	0,04	-0,74	-0,21
Cresta ili ant DX	-0,66	-0,57	-1,07	-0,93	2,44	0,29	6,54	0,78
Cresta ili ant SX	1,15	0,95	2,40	1,99	1,18	0,14	6,38	0,77
Polso Dx	8,40	4,56	8,21	4,46	2,00	0,28	3,08	0,43
Polso SX	7,02	3,75	5,60	2,99	3,34	0,47	3,03	0,43
Fianco DX	-1,52	-1,32	-1,07	-0,92	1,20	0,13	9,54	1,01
Fianco SX	2,82	2,30	3,19	2,60	0,31	0,03	2,95	0,31
Clavicola DX	-2,75	-8,75	-4,74	-15,08	3,74	0,30	9,47	0,77
Clavicola SX	3,75	6,72	4,71	8,45	4,17	0,34	9,47	0,77
Punto di Riferim	4,28	33,52	5,04	39,49	3,96	0,32	9,96	0,82
Acromion DX	-2,85	-2,18	-2,34	-1,79	8,01	0,64	12,98	1,03
Acromion SX	2,21	1,50	6,26	4,25	6,47	0,52	9,68	0,78
Lobo orecc. DX	-2,27	-4,17	-4,36	-8,02	3,09	0,23	10,52	0,77
Lobo orecc. SX	1,96	2,50	3,76	4,80	6,23	0,45	9,47	0,68
Nasion	-3,28	-32,32	1,81	17,85	12,03	0,83	21,32	1,46
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 79 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 157 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e

negativi in particolare per i punti, del Nasion, dei lobi delle orecchie, dell'acromion destro e sinistro, del punto di riferimento, delle clavicole, del fianco sinistro, dei polsi e della cresta iliaca sinistra.

Nel grafico 158 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto per i punti delle creste iliache anteriori, del fianco destro, delle clavicole, del punto di riferimento, dell'acromion, dei lobi delle orecchie e del Nasion.

### SAGITTALE SINISTRO

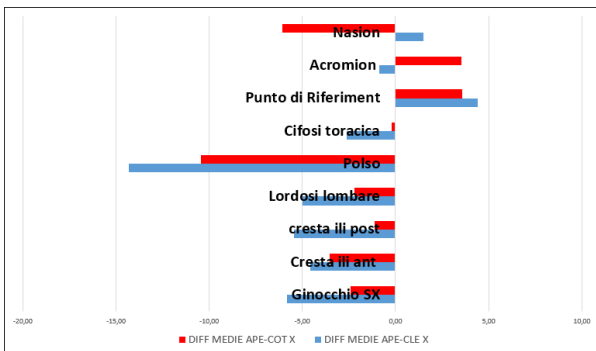


Grafico 159 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 6

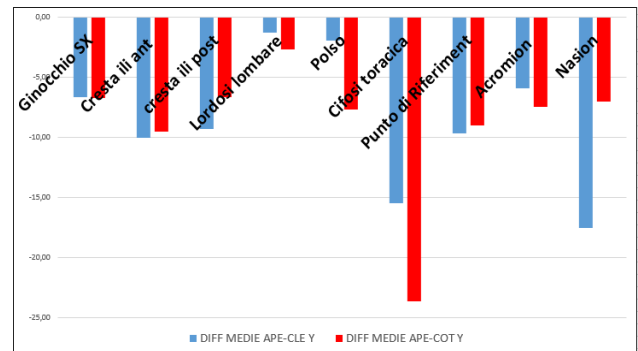


Grafico 160 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 6

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-5,84	-13,06	-2,41	-5,40	-6,64	-1,73	-6,77	-1,76
Cresta ili ant	-4,59	-3,51	-3,52	-2,69	-10,06	-1,18	-9,56	-1,13
Cresta ili post	-5,43	-251,86	-1,11	-51,46	-9,30	-1,01	-6,66	-0,72
Lordosi lombare	-5,00	-223,52	-2,21	-98,86	-1,29	-0,14	-2,66	-0,28
Polso	-14,31	-12,48	-10,44	-9,10	-1,97	-0,27	-7,70	-1,06
Cifosi toracica	-2,63	-5,87	-0,21	-0,47	-15,50	-1,33	-23,67	-2,03
Punto di Riferiment	4,40	3,91	3,58	3,18	-9,66	-0,78	-9,03	-0,73
Acromion	-0,86	-1,96	3,51	7,98	-5,89	-0,46	-7,45	-0,58
Nasion	1,49	0,91	-6,07	-3,70	-17,51	-1,20	-7,03	-0,48
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 80 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 159 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca posteriore, di quella anteriore e del ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 160 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi. In particolar modo possiamo notare come l'oscillazione abbia interessato tutti i punti.

## CASO N.7

## POSTERIORE

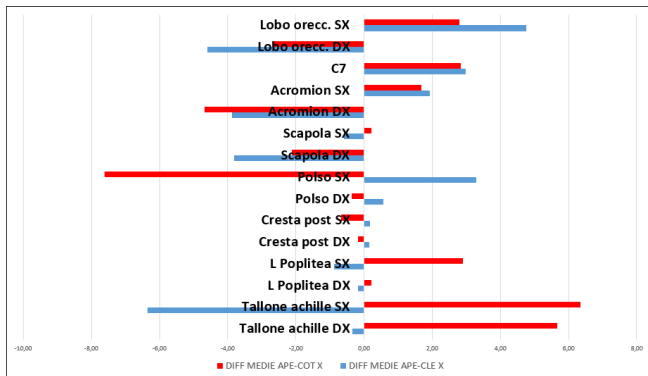


Grafico 161 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 7

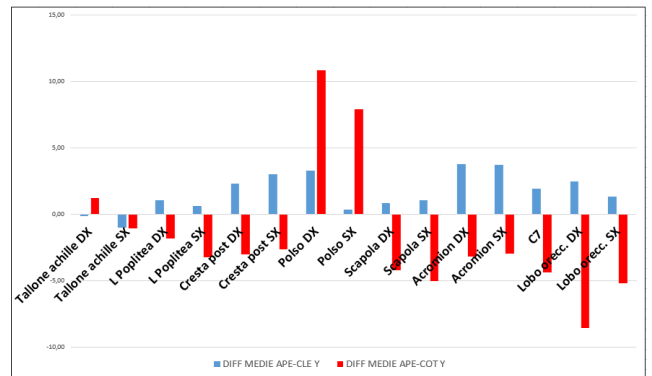


Grafico 162 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 7

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-0,34	-0,37	5,66	6,09	-0,12	0,74	1,23	-7,65
Tallone achille SX	-6,35	-7,40	6,34	7,40	-1,00	3,33	-1,04	3,44
L Poplitea DX	-0,18	-0,18	0,22	0,22	1,04	0,30	-1,84	-0,54
L Poplitea SX	-0,88	-0,91	2,91	2,99	0,61	0,18	-3,25	-0,97
Cresta post DX	0,15	0,28	-0,18	-0,35	2,33	0,27	-2,99	-0,35
Cresta post SX	0,17	0,32	-0,68	-1,26	2,99	0,35	-2,63	-0,30
Polso DX	0,56	0,26	-0,37	-0,17	3,30	0,46	10,86	1,51
Polso SX	3,30	1,70	-7,60	-3,92	0,38	0,05	7,92	1,12
Scapola DX	-3,81	-7,31	-2,13	-4,08	0,86	0,08	-4,24	-0,39
Scapola SX	-0,59	-0,70	0,21	0,25	1,04	0,10	-5,04	-0,46
Acromion DX	-3,88	-2,83	-4,68	-3,41	3,80	0,31	-3,16	-0,26
Acromion SX	1,93	1,07	1,67	0,93	3,74	0,31	-2,95	-0,24
C7	2,97	10,11	2,83	9,62	1,93	0,15	-4,40	-0,35
Lobo orecc. DX	-4,60	-9,75	-2,69	-5,71	2,50	0,19	-8,58	-0,64
Lobo orecc. SX	4,77	5,41	2,80	3,18	1,36	0,10	-5,20	-0,38

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 22 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 161 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, dei lobi delle orecchie, della C7, dell'acromion sia destro che sinistro, della scapola destra, del polso di sinistra, della linea poplitea di sinistra e dei talloni d'Achille. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 162 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, dei polsi, delle scapole, dell'acromion di destra, della C7 e dei lobi delle orecchie.

## SAGITTALE DESTRO

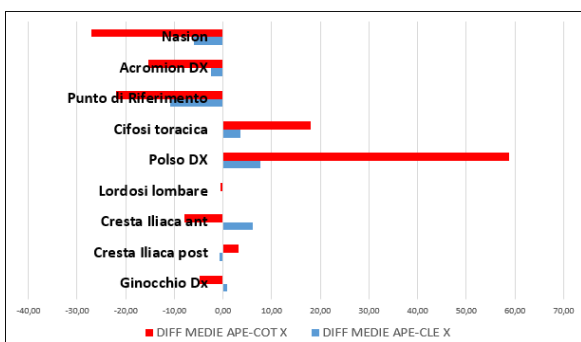


Grafico 163 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 7

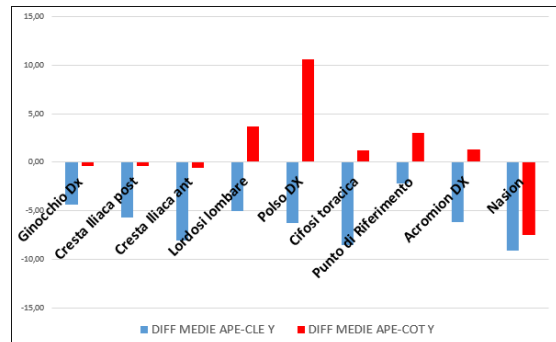


Grafico 164 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 7

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	0,94	6,30	-4,73	-31,55	-4,36	-1,14	-0,43	-0,11
Cresta iliaca post	-0,69	-4,96	3,10	22,21	-5,65	-0,64	-0,38	-0,04
Cresta iliaca ant	6,03	4,28	-8,03	-5,70	-8,05	-0,98	-0,60	-0,07
Lordosi lombare	-0,20	-2,00	-0,57	-5,60	-4,99	-0,54	3,71	0,40
Polso DX	7,74	7,38	58,89	56,16	-6,22	-0,86	10,62	1,46
Cifosi toracica	3,59	5,96	17,96	29,82	-8,52	-0,75	1,19	0,10
Punto di Riferimento	-10,81	-12,72	-22,01	-25,90	-2,21	-0,18	3,05	0,25
Acromion DX	-2,50	-5,27	-15,28	-32,25	-6,20	-0,49	1,33	0,11
Nasion	-5,97	-4,32	-27,11	-19,61	-9,13	-0,64	-7,53	-0,52
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 82 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 163 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica e del polso. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 164 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, delle creste iliache sia quella anteriore che quella posteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### FRONTALE

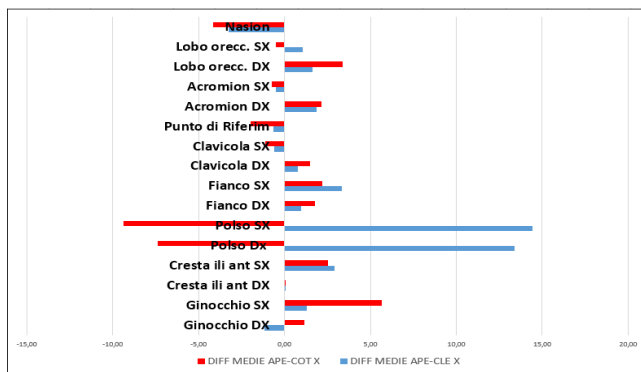


Grafico 165 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 7

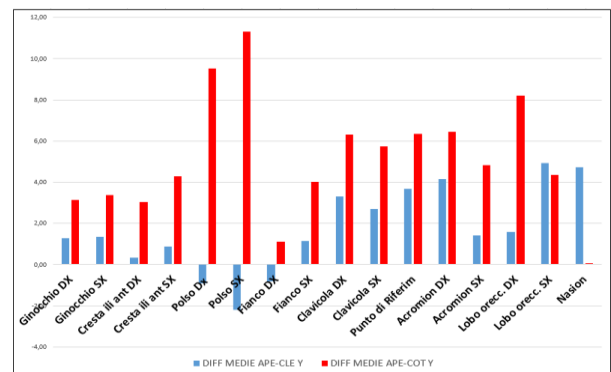


Grafico 166 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 7

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	-1,15	-1,42	1,18	1,45	1,29	0,38	3,13	0,91
Ginocchio SX	1,31	1,47	5,65	6,34	1,36	0,39	3,37	0,97
Cresta ili ant DX	0,04	0,03	0,04	0,03	0,33	0,04	3,04	0,39
Cresta ili ant SX	2,91	2,26	2,56	1,98	0,87	0,11	4,31	0,56
Polso Dx	13,40	6,38	-7,35	-3,50	-0,91	-0,13	9,53	1,36
Polso SX	14,45	7,51	-9,36	-4,86	-2,18	-0,32	11,30	1,64
Fianco DX	0,97	0,77	1,75	1,39	-0,81	-0,09	1,10	0,12
Fianco SX	3,36	2,35	2,23	1,56	1,15	0,13	4,03	0,45
Clavicola DX	0,76	3,35	1,50	6,60	3,32	0,28	6,31	0,53
Clavicola SX	-0,57	-0,93	-1,10	-1,79	2,70	0,23	5,73	0,48
Punto di Riferim	-0,64	-4,51	-1,96	-13,74	3,67	0,31	6,36	0,54
Acromion DX	1,89	1,38	2,15	1,57	4,14	0,35	6,46	0,54
Acromion SX	-0,52	-0,29	-0,72	-0,40	1,43	0,12	4,83	0,41
Lobo orecc. DX	1,62	3,22	3,40	6,77	1,60	0,12	8,21	0,62
Lobo orecc. SX	1,08	1,21	-0,51	-0,57	4,94	0,37	4,37	0,33
Nasion	-3,25	-15,22	-4,15	-19,45	4,72	0,33	0,06	0,00
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 83 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 165 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e

negativi in particolare per i punti, del Nasion e dei polsi. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 166 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto per i punti delle creste iliache anteriori, dei polsi, del fianco sinistro, delle clavicole, del punto di riferimento, dell'acromion sia destro che sinistro, dei lobi delle orecchie e del Nasion.

### SAGITTALE SINISTRO

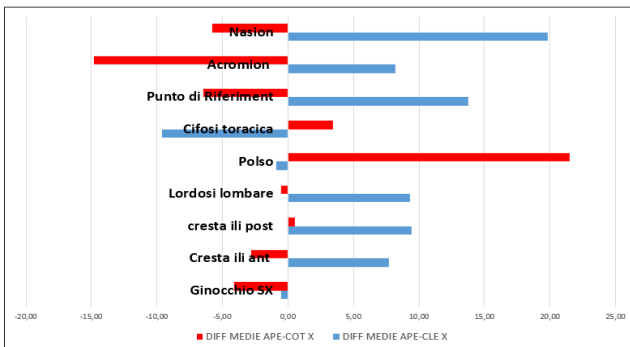


Grafico 167 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 7

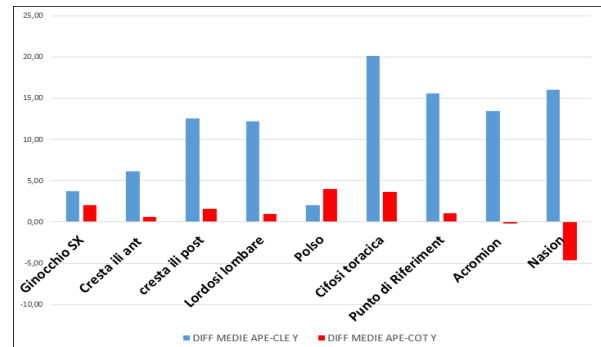


Grafico 168 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 7

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-0,54	-1,64	-4,09	-12,39	3,72	0,97	2,03	0,53
Cresta ili ant	7,70	4,43	-2,83	-1,63	6,20	0,76	0,60	0,07
Cresta ili post	9,45	58,58	0,50	3,13	12,54	1,40	1,65	0,18
Lordosi lombare	9,29	47,85	-0,53	-2,73	12,18	1,31	1,00	0,11
Polso	-0,91	-0,58	21,49	13,72	2,03	0,28	3,97	0,55
Cifosi toracica	-9,59	-84,96	3,44	30,46	20,13	1,76	3,64	0,32
Punto di Riferiment	13,80	10,22	-6,49	-4,80	15,63	1,28	1,07	0,09
Acromion	8,18	9,42	-14,82	-17,08	13,46	1,08	-0,19	-0,01
Nasion	19,82	10,80	-5,81	-3,16	16,07	1,11	-4,67	-0,32

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 84 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 167 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca anteriore e posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 168 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, della cresta iliaca anteriore, della cresta iliaca posteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.



## CASO N.8

## POSTERIORE

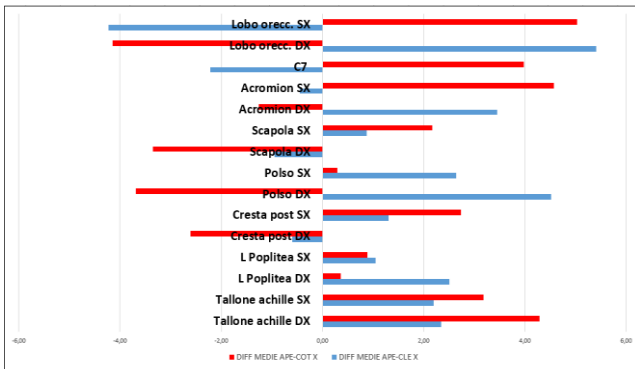


Grafico 169 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 8

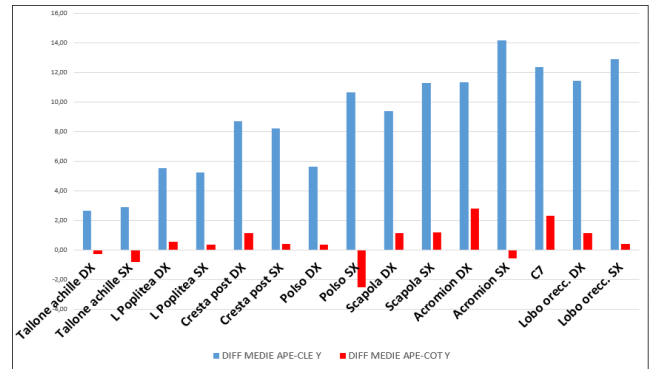


Grafico 170 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 8

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	2,34	2,72	4,28	4,98	2,65	-8,19	-0,26	0,79
Tallone achille SX	2,20	2,31	3,18	3,34	2,90	-7,55	-0,79	2,06
L Poplitea DX	2,50	2,74	0,36	0,40	5,52	1,58	0,56	0,16
L Poplitea SX	1,05	0,97	0,89	0,82	5,23	1,50	0,39	0,11
Cresta post DX	-0,60	-1,21	-2,61	-5,26	8,71	0,95	1,15	0,13
Cresta post SX	1,31	1,54	2,73	3,20	8,25	0,90	0,42	0,05
Polso DX	4,52	2,07	-3,68	-1,69	5,64	0,75	0,38	0,05
Polso SX	2,64	1,18	0,29	0,13	10,68	1,40	-2,51	-0,33
Scapola DX	-0,95	-1,80	-3,35	-6,33	9,39	0,80	1,16	0,10
Scapola SX	0,87	1,00	2,17	2,49	11,31	0,96	1,18	0,10
Acromion DX	3,45	2,56	-1,25	-0,93	11,37	0,88	2,81	0,22
Acromion SX	-0,45	-0,27	4,57	2,80	14,17	1,09	-0,57	-0,04
C7	-2,21	-20,08	3,98	36,08	12,35	0,91	2,31	0,17
Lobo orec. DX	5,40	9,19	-4,15	-7,06	11,45	0,80	1,17	0,08
Lobo orec. SX	-4,23	-5,76	5,03	6,84	12,90	0,91	0,41	0,03

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 85 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 169 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, dei lobi delle orecchie, della C7, dell'acromion sia destro che sinistro, della scapola sia di destra che di sinistra, dei polsi, delle creste iliache posteriori e dei talloni d'Achille. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 170 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, dei lobi delle orecchie, della C7, dell'acromion sia destro che sinistro, della scapola sia di destra che di sinistra, dei polsi e delle creste iliache.

## SAGITTALE DESTRO

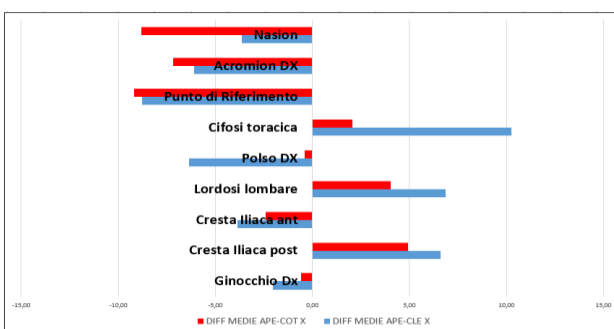


Grafico 171 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 8

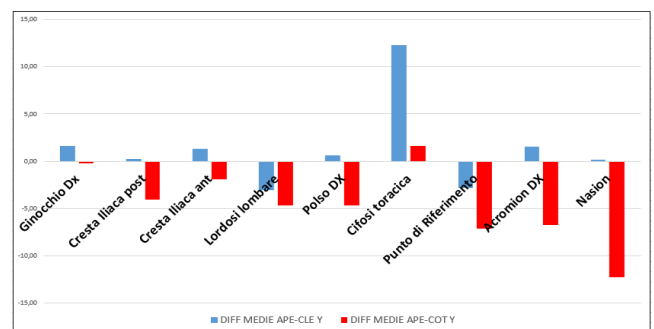


Grafico 172 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 8

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-2,02	-3,71	-0,58	-1,06	1,62	0,39	-0,25	-0,06
Cresta iliaca post	6,60	31,65	4,91	23,57	0,21	0,02	-4,09	-0,43
Cresta iliaca ant	-3,85	-2,64	-2,41	-1,65	1,34	0,16	-1,94	-0,23
Lordosi lombare	6,86	66,72	4,03	39,17	-3,05	-0,31	-4,70	-0,48
Polso DX	-6,34	-4,15	-0,38	-0,25	0,59	0,08	-4,69	-0,61
Cifosi toracica	10,26	19,45	2,06	3,90	12,27	1,01	1,64	0,14
Punto di Riferimento	-8,78	-7,38	-9,19	-7,72	-2,86	-0,22	-7,16	-0,55
Acromion DX	-6,10	-14,04	-7,18	-16,54	1,54	0,12	-6,74	-0,51
Nasion	-3,63	-1,89	-8,82	-4,58	0,14	0,01	-12,29	-0,82

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 86 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 171 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso della lordosi lombare e delle creste iliache anteriore e posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 172 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### FRONTALE

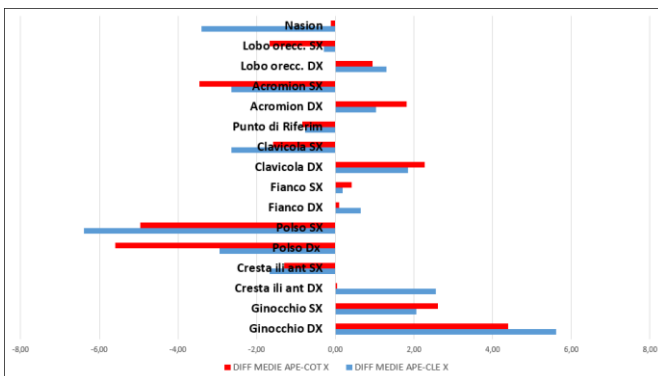


Grafico 173 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 8

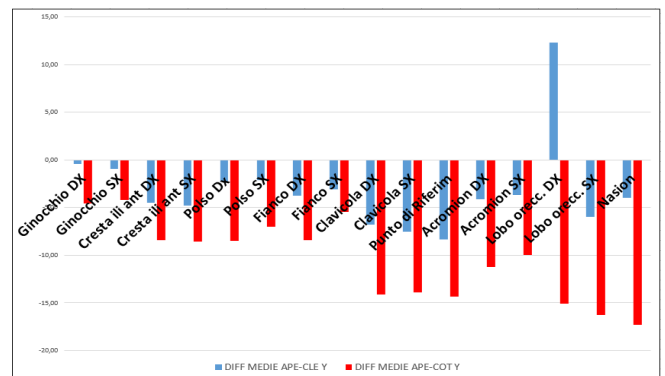


Grafico 174 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 8

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	5,61	5,85	4,40	4,58	-0,40	-0,11	-4,59	-1,25
Ginocchio SX	2,07	2,16	2,61	2,73	-0,97	-0,27	-4,22	-1,18
Cresta ili ant DX	2,56	1,97	0,04	0,03	-4,47	-0,57	-8,45	-1,07
Cresta ili ant SX	-1,67	-1,38	-1,30	-1,08	-4,80	-0,61	-8,57	-1,08
Polso Dx	-2,94	-1,47	-5,60	-2,80	-2,30	-0,32	-8,47	-1,18
Polso SX	-6,40	-3,49	-4,96	-2,70	-2,15	-0,30	-7,00	-0,97
Fianco DX	0,64	0,56	0,10	0,09	-3,77	-0,40	-8,41	-0,89
Fianco SX	0,18	0,15	0,41	0,34	-3,05	-0,32	-5,43	-0,57
Clavicola DX	1,84	3,12	2,28	3,86	-6,76	-0,54	-14,12	-1,13
Clavicola SX	-2,64	-3,48	-1,59	-2,09	-7,52	-0,60	-13,93	-1,11
Punto di Riferim	-0,77	-8,16	-0,84	-8,93	-8,33	-0,67	-14,33	-1,16
Acromion DX	1,03	0,79	1,81	1,39	-4,13	-0,33	-11,24	-0,90
Acromion SX	-2,65	-1,74	-3,45	-2,28	-3,70	-0,30	-9,99	-0,80
Lobo orecc. DX	1,31	2,14	0,95	1,56	12,28	0,89	-15,06	-1,09
Lobo orecc. SX	-0,28	-0,39	-1,68	-2,30	-5,99	-0,44	-16,27	-1,18
Nasion	-3,40	-33,42	-0,12	-1,19	-3,98	-0,27	-17,33	-1,19

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 87 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 173 per certi x punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e

negativi, possiamo notare alcuni punti che hanno variato maggiormente come il Nasion, l'acromion destro e sinistro, il punto di riferimento, la clavicola sia destra che sinistra, dei polsi, della cresta iliaca di sinistra e di destra e delle ginocchia. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 174 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del Nasion, dei lobi dell'orecchio destro e sinistro, dell'acromion sia destro che sinistro, delle clavicole del punto di riferimento, dei polsi, dei fianchi, dei punti di entrambe le creste iliache e delle ginocchia.

### SAGITTALE SINISTRO

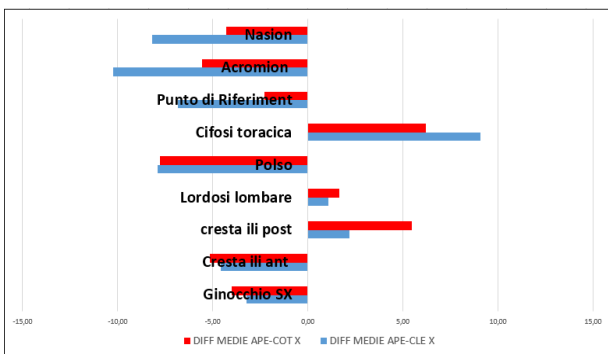


Grafico 175 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 8

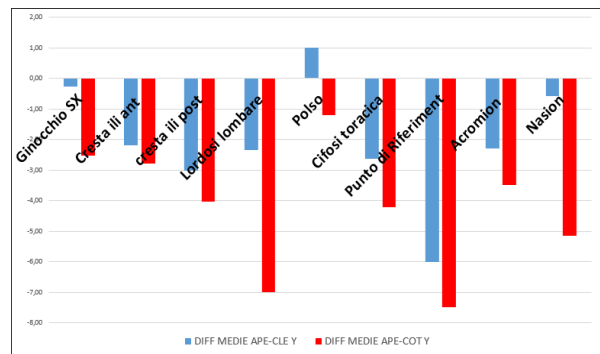


Grafico 176 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 8

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	-3,22	-6,40	-3,98	-7,91	-0,26	-0,06	-2,52	-0,62
cresta ili ant	-4,57	-2,98	-5,14	-3,35	-2,20	-0,26	-2,80	-0,33
cresta ili post	2,20	23,60	5,46	58,67	-3,03	-0,32	-4,04	-0,43
Lordosi lombare	1,10	21,52	1,67	32,76	-2,34	-0,24	-7,01	-0,72
Polso	-7,88	-5,31	-7,78	-5,24	1,00	0,13	-1,20	-0,15
Cifosi toracica	9,06	19,60	6,20	13,40	-2,64	-0,22	-4,23	-0,35
Punto di Riferiment	-6,82	-5,35	-2,29	-1,80	-6,02	-0,46	-7,49	-0,57
Acromion	-10,24	-26,50	-5,58	-14,43	-2,30	-0,17	-3,50	-0,26
Nasion	-8,18	-4,12	-4,27	-2,15	-0,58	-0,04	-5,16	-0,34

Legenda: - X negativi valori maggiori di APE X; Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 88 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 175 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca anteriore e posteriore e del ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 168 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, della cresta iliaca anteriore, della cresta iliaca posteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

## CASO N.9

## POSTERIORE

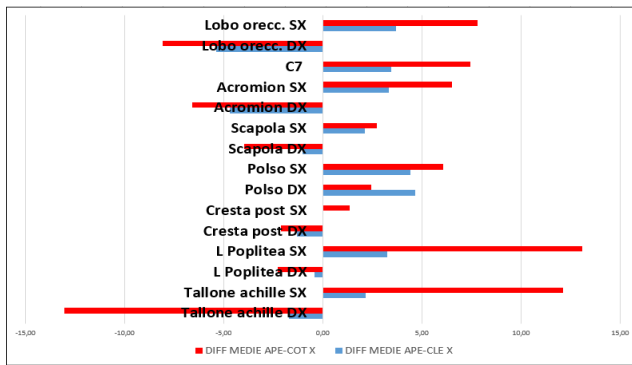


Grafico 177 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 9

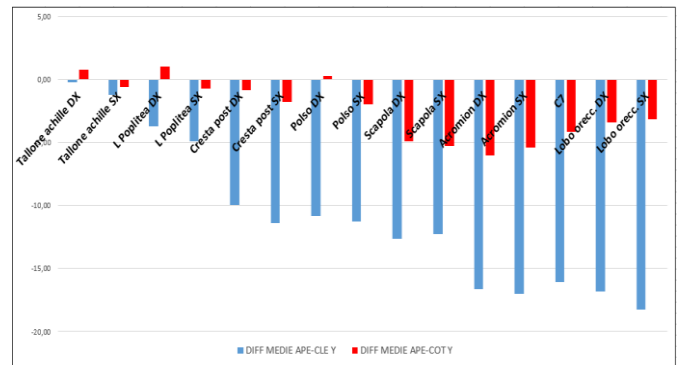


Grafico 178 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 9

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-1,70	-1,90	-13,02	-14,51	-0,22	1,71	0,75	-5,83
Tallone achille SX	2,17	2,27	12,10	12,65	-1,25	6,95	-0,63	3,52
L Poplitea DX	-0,42	-0,42	-2,27	-2,27	-3,70	-1,09	1,04	0,31
L Poplitea SX	3,24	2,89	13,10	11,70	-4,89	-1,48	-0,74	-0,22
Cresta post DX	-1,29	-1,85	-2,13	-3,05	-9,93	-1,12	-0,84	-0,09
Cresta post SX	0,02	0,02	1,37	1,74	-11,38	-1,29	-1,79	-0,20
Polso DX	4,67	2,05	2,45	1,08	-10,84	-1,49	0,27	0,04
Polso SX	4,42	1,89	6,09	2,60	-11,26	-1,61	-1,98	-0,28
Scapola DX	-1,00	-2,90	-3,98	-11,50	-12,66	-1,15	-4,89	-0,44
Scapola SX	2,14	2,15	2,71	2,73	-12,24	-1,11	-5,28	-0,48
Acromion DX	-4,71	-3,55	-6,58	-4,97	-16,61	-1,32	-6,01	-0,48
Acromion SX	3,34	1,76	6,53	3,44	-17,03	-1,37	-5,38	-0,43
C7	3,46	13,07	7,46	28,22	-16,09	-1,24	-4,15	-0,32
Lobo orec. DX	-5,36	-12,13	-8,09	-18,31	-16,85	-1,22	-3,41	-0,25
Lobo orec. SX	3,69	4,22	7,80	8,92	-18,27	-1,33	-3,16	-0,23

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 89 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 177 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare modo i punti, dei lobi dell'orecchio, della C7, dell'acromion destro e sinistro, della scapola destra, dei polsi, della linea poplitea di sinistra e dei talloni d'Achille sia destro che sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 178 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, dei lobi dell'orecchio, della C7, dell'acromion destro e sinistro delle scapole, dei polsi e delle creste iliache posteriori.

## SAGITTALE DESTRO

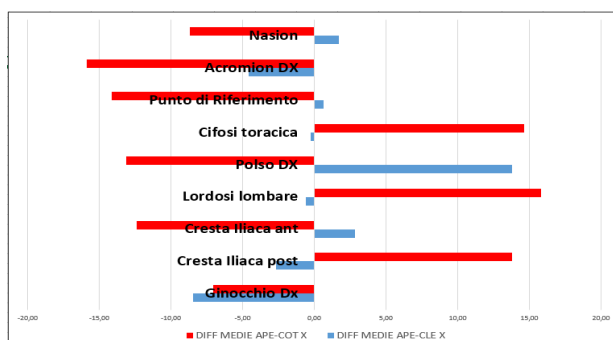


Grafico 179 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 9

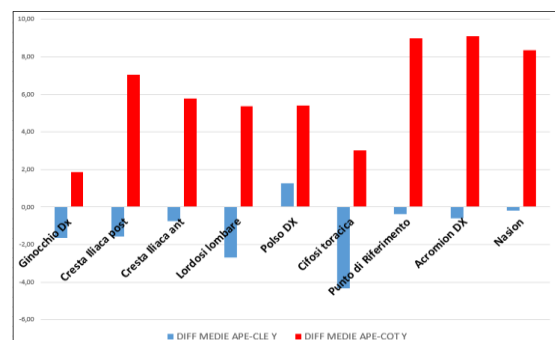


Grafico 180 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 9

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-8,46	-36,22	-7,03	-30,09	-1,64	-0,42	1,88	0,48
Cresta iliaca post	-2,69	-7,89	13,79	40,46	-1,57	-0,17	7,04	0,76
Cresta iliaca ant	2,86	2,22	-12,37	-9,60	-0,75	-0,09	5,79	0,68
Lordosi lombare	-0,56	-1,73	15,81	48,90	-2,67	-0,28	5,35	0,56
Polso DX	13,81	11,11	-13,12	-10,55	1,26	0,17	5,39	0,71
Cifosi toracica	-0,27	-0,29	14,66	15,60	-4,34	-0,37	3,02	0,26
Punto di Riferimento	0,64	0,65	-14,11	-14,22	-0,39	-0,03	9,00	0,71
Acromion DX	-4,58	-22,20	-15,85	-76,78	-0,59	-0,04	9,11	0,69
Nasion	1,73	1,11	-8,69	-5,59	-0,21	-0,01	8,37	0,57

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 90 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 179 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare e delle creste iliache sia quella anteriore che per quella posteriore e del ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 180 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, delle creste iliache sia quella anteriore che quella posteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### FRONTALE

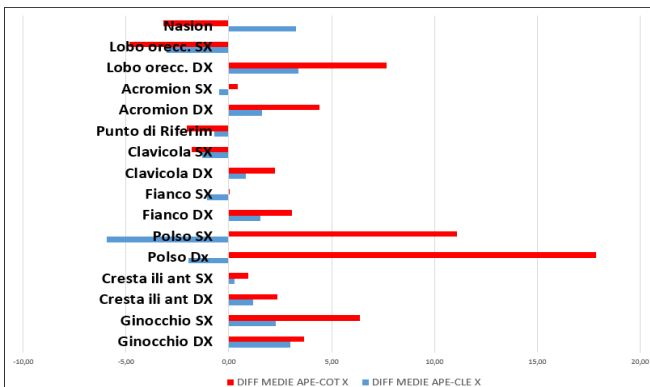


Grafico 181 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 9

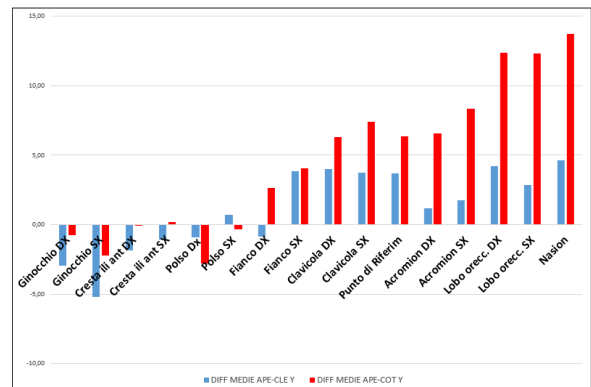


Grafico 182 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 9

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	3,00	2,89	3,67	3,54	-2,94	-0,87	-0,74	-0,22
Ginocchio SX	2,28	2,25	6,38	6,30	-5,20	-1,56	-2,20	-0,66
Cresta ili ant DX	1,18	1,02	2,35	2,03	-1,85	-0,23	-0,01	0,00
Cresta ili ant SX	0,28	0,25	0,96	0,84	-1,05	-0,13	0,20	0,03
Polso Dx	-1,97	-1,00	17,88	9,04	-0,90	-0,13	-2,82	-0,40
Polso SX	-5,94	-3,04	11,10	5,68	0,72	0,11	-0,35	-0,05
Fianco DX	1,55	1,28	3,07	2,54	-0,87	-0,09	2,63	0,28
Fianco SX	-1,07	-0,81	0,04	0,03	3,86	0,42	4,04	0,44
Clavicola DX	0,82	2,86	2,25	7,82	3,98	0,33	6,28	0,52
Clavicola SX	-1,28	-2,53	-1,80	-3,55	3,73	0,31	7,42	0,61
Punto di Riferim	-0,69	-7,67	-2,03	-22,45	3,67	0,31	6,35	0,53
Acromion DX	1,61	1,12	4,39	3,06	1,16	0,09	6,54	0,53
Acromion SX	-0,48	-0,28	0,42	0,25	1,75	0,14	8,36	0,68
Lobo orecc. DX	3,39	5,47	7,67	12,37	4,19	0,31	12,35	0,90
Lobo orecc. SX	-3,04	-3,90	-4,85	-6,22	2,85	0,21	12,31	0,90
Nasion	3,27	23,25	-3,17	-22,53	4,65	0,33	13,71	0,96

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 91 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 181 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e

negativi, possiamo notare alcuni punti che hanno variato maggiormente come il Nasion, i lobi delle orecchie l'acromion destro, dei polsi e delle ginocchia. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 174 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, del Nasion, dei lobi dell'orecchio destro e sinistro, dell'acromion sia destro che sinistro, delle clavicole, del punto di riferimento e dei fianchi.

### SAGITTALE SINISTRO

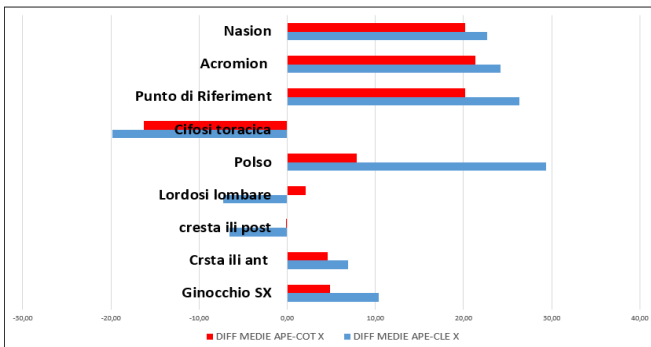


Grafico 183 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 9

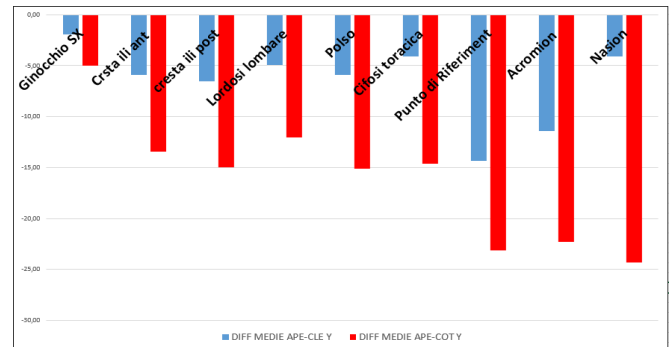


Grafico 184 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 9

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	10,35	20,32	4,82	9,45	-1,97	-0,52	-5,00	-1,32
Crsta ili ant	6,94	4,37	4,57	2,88	-5,94	-0,71	-13,42	-1,61
Crsta ili post	-6,53	-94,91	-0,14	-2,11	-6,56	-0,72	-15,00	-1,65
Lordosi lombare	-7,26	-134,46	2,08	38,60	-4,94	-0,53	-12,03	-1,28
Polso	29,40	20,40	7,93	5,50	-5,94	-0,83	-15,11	-2,12
Cifosi toracica	-19,84	-47,45	-16,25	-38,85	-4,09	-0,35	-14,64	-1,26
Punto di Riferiment	26,32	17,03	20,22	13,09	-14,36	-1,16	-23,11	-1,86
Acromion	24,19	26,93	21,36	23,78	-11,44	-0,89	-22,32	-1,74
Nasion	22,71	10,75	20,17	9,54	-4,12	-0,28	-24,29	-1,67
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 92 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 183 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca anteriore e del ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 184 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi. In particolar modo possiamo notare come l'oscillazione abbia interessato i punti delle creste iliache anteriore e posteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

## CASO N.10

## POSTERIORE

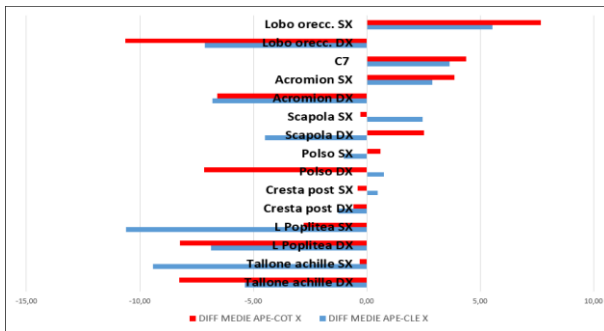


Grafico 185 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 10

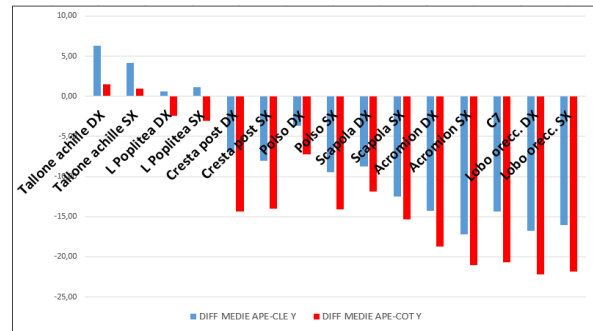


Grafico 186 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 10

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	-5,37	-7,02	-8,25	-10,80	6,30	-31,61	1,50	-7,52
Tallone achille SX	-9,43	-11,66	-0,30	-0,38	4,19	-15,95	0,97	-3,71
L Poplitea DX	-6,86	-7,13	-8,23	-8,55	0,62	0,18	-2,45	-0,73
L Poplitea SX	-10,61	-11,01	-2,79	-2,90	1,12	0,33	-3,01	-0,89
Cresta post DX	-1,26	-3,57	-0,60	-1,69	-6,95	-0,82	-14,32	-1,68
Cresta post SX	0,48	0,86	-0,40	-0,72	-8,05	-0,94	-14,00	-1,63
Polso DX	0,75	0,36	-7,17	-3,39	-3,70	-0,52	-7,24	-1,01
Polso SX	-1,02	-0,48	0,61	0,29	-9,43	-1,36	-14,09	-2,03
Scapola DX	-4,49	-5,99	2,53	3,37	-8,71	-0,78	-11,86	-1,06
Scapola SX	2,48	3,80	-0,29	-0,44	-12,50	-1,13	-15,35	-1,38
Acromion DX	-6,79	-4,73	-6,59	-4,58	-14,30	-1,16	-18,69	-1,51
Acromion SX	2,88	1,77	3,86	2,37	-17,18	-1,39	-21,00	-1,70
C7	3,65	61,94	4,38	74,35	-14,35	-1,13	-20,68	-1,63
Lobo orec. DX	-7,14	-13,10	-10,65	-19,52	-16,72	-1,21	-22,23	-1,61
Lobo orec. SX	5,55	6,91	7,69	9,57	-16,00	-1,16	-21,79	-1,58

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 93 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 185 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolar modo i punti, dei lobi dell'orecchio, della C7, dell'acromion destro e sinistro, della scapola di destra e di sinistra, del polso destro, delle linee poplitee e dei talloni d'Achille sia destro che sinistro. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 186 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, dei lobi dell'orecchio, della C7, dell'acromion destro e sinistro delle scapole, dei polsi e delle creste iliache posteriori.

## SAGITTALE DESTRO

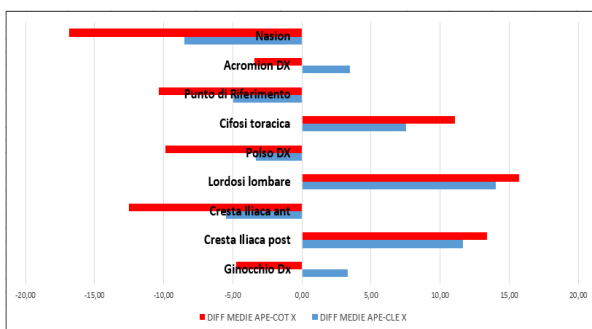


Grafico 1876 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 10

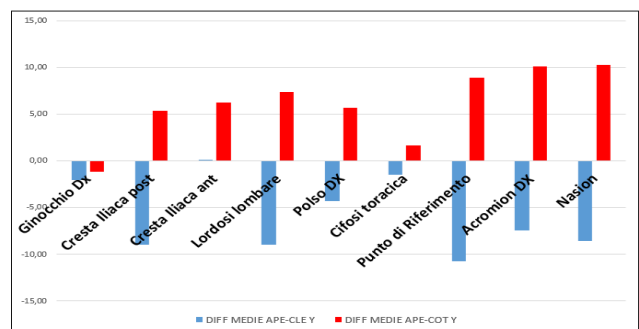


Grafico 188 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 10

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	3,33	8,24	-4,76	-11,79	-2,01	-0,54	-1,13	-0,30
Cresta iliaca post	11,64	39,86	13,40	45,88	-8,97	-1,02	5,34	0,61
Cresta iliaca ant	-5,51	-4,63	-12,51	-10,53	0,15	0,02	6,27	0,74
Lordosi lombare	14,01	55,07	15,72	61,77	-8,93	-0,96	7,40	0,80
Polso DX	-3,36	-2,86	-9,88	-8,41	-4,30	-0,59	5,65	0,77
Cifosi toracica	7,53	9,39	11,10	13,83	-1,46	-0,12	1,63	0,14
Punto di Riferimento	-4,99	-7,91	-10,35	-16,42	-10,72	-0,86	8,92	0,72
Acromion DX	3,46	10,40	-3,44	-10,33	-7,40	-0,58	10,08	0,79
Nasion	-8,49	-6,78	-16,83	-13,45	-8,58	-0,59	10,26	0,71
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 94 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 187 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare e delle creste iliache sia quella anteriore che per quella posteriore e del ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 188 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, delle creste iliache sia quella anteriore che quella posteriore, della lordosi lombare, del polso, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion. Meno è avvenuto nella cifosi toracica.

## FRONTALE

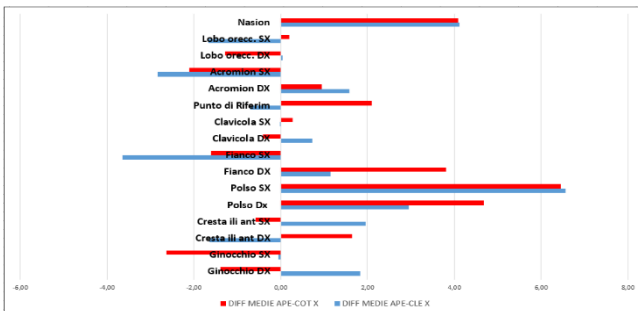


Grafico 189 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 10

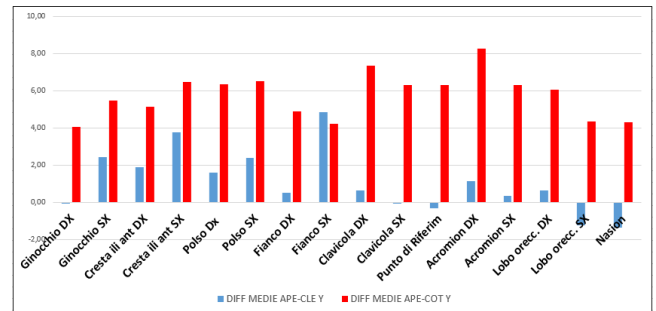


Grafico 190 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 10

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	1,84	2,64	-1,39	-2,00	-0,02	-0,01	4,04	1,20
Ginocchio SX	-0,05	-0,06	-2,63	-3,15	2,45	0,72	5,47	1,60
Cresta ili ant DX	-1,64	-1,52	1,64	1,53	1,91	0,24	5,16	0,65
Cresta ili ant SX	1,96	1,77	-0,57	-0,52	3,78	0,46	6,47	0,79
Polso Dx	2,96	1,60	4,68	2,53	1,61	0,23	6,35	0,91
Polso SX	6,56	3,48	6,45	3,43	2,38	0,35	6,53	0,95
Fianco DX	1,14	1,01	3,82	3,38	0,53	0,06	4,90	0,54
Fianco SX	-3,64	-3,19	-1,61	-1,41	4,84	0,54	4,24	0,47
Clavicola DX	0,73	1,73	-0,40	-0,95	0,64	0,05	7,35	0,61
Clavicola SX	-0,02	-0,03	0,27	0,46	-0,01	0,00	6,32	0,52
Punto di Riferim	-0,70	-6,30	2,10	18,85	-0,33	-0,03	6,32	0,53
Acromion DX	1,58	1,18	0,95	0,71	1,17	0,10	8,28	0,68
Acromion SX	-2,84	-1,85	-2,11	-1,37	0,36	0,03	6,32	0,52
Lobo orecc. DX	0,04	0,07	-1,28	-2,21	0,66	0,05	6,06	0,45
Lobo orecc. SX	-1,67	-2,16	0,19	0,25	-1,24	-0,09	4,33	0,32
Nasion	4,12	41,66	4,08	41,33	-1,36	-0,10	4,32	0,30
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 95 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 189 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi, possiamo notare alcuni punti che hanno variato maggiormente come il Nasion, i lobi delle



orecchie, l'acromion destro e sinistro, il punto di riferimento, dei fianchi, dei polsi, della cresta iliaca di sinistra e di destra e delle ginocchia. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 190 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi. In questa sezione si può osservare come siano variati tutti i punti presi in esame.

### SAGITTALE SINISTRO

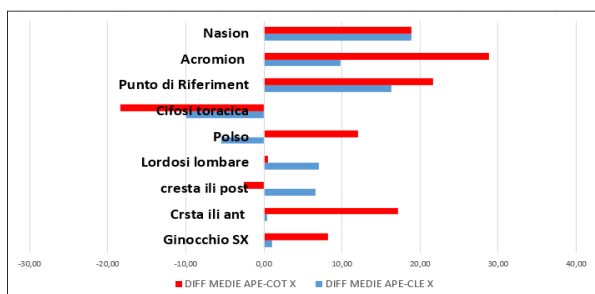


Grafico 191 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 10

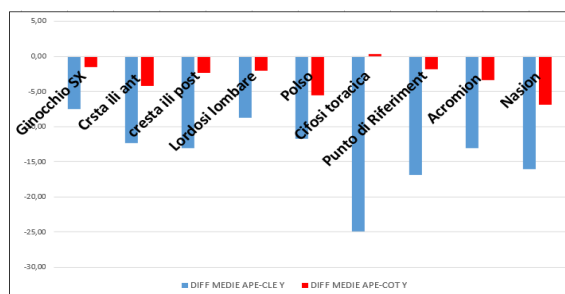


Grafico 192 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 10

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	1,10	2,45	8,22	18,25	-7,54	-2,02	-1,51	-0,40
Crsta ili ant	0,41	0,27	17,22	11,46	-12,34	-1,45	-4,21	-0,49
Crsta ili post	6,65	71,71	-2,62	-28,31	-13,09	-1,48	-2,32	-0,26
Lordosi lombare	7,03	71,97	0,54	5,53	-8,76	-0,94	-2,04	-0,22
Polso	-5,41	-3,82	12,08	8,53	-11,70	-1,65	-5,55	-0,78
Cifosi toracica	-9,96	-20,46	-18,33	-37,67	-24,91	-2,14	0,29	0,03
Punto di Riferiment	16,36	16,98	21,72	22,54	-16,89	-1,36	-1,82	-0,15
Acromion	9,84	20,16	28,87	59,16	-13,06	-1,03	-3,36	-0,26
Nasion	18,88	12,10	18,91	12,12	-16,00	-1,11	-6,92	-0,48
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 96 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 191 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca anteriore e posteriore e del ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 168 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, della cresta iliaca anteriore, della cresta iliaca posteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

## CASO N.11

## POSTERIORE

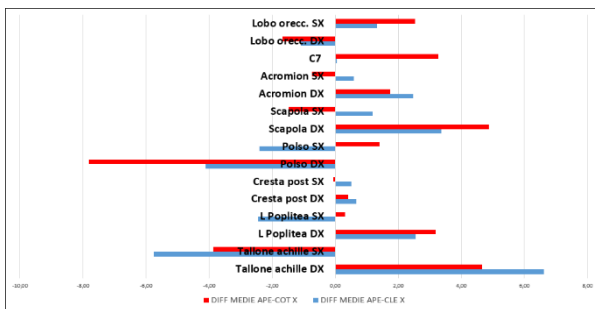


Grafico 193 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 11

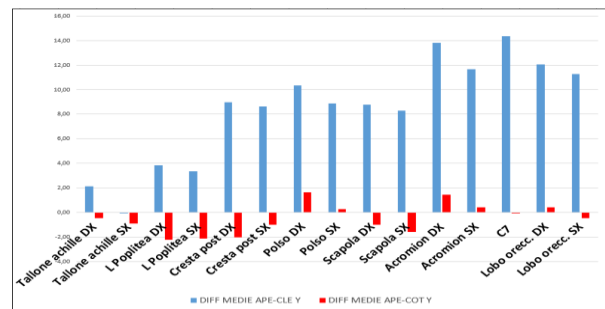


Grafico 194 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 11

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	6,62	7,27	4,66	5,11	2,11	-11,51	-0,48	2,60
Tallone achille SX	-5,75	-8,65	-3,87	-5,83	-0,02	0,19	-0,88	6,84
L Poplitea DX	2,55	2,70	3,19	3,39	3,83	1,07	-2,23	-0,62
L Poplitea SX	-2,45	-2,67	0,31	0,34	3,36	0,91	-2,11	-0,57
Cresta post DX	0,66	0,94	0,41	0,58	8,98	0,93	-2,03	-0,21
Cresta post SX	0,51	0,90	-0,06	-0,10	8,65	0,90	-1,00	-0,10
Polso DX	-4,10	-1,78	-7,81	-3,39	10,32	1,35	1,65	0,22
Polso SX	-2,41	-1,20	1,39	0,69	8,87	1,17	0,29	0,04
Scapola DX	3,37	4,20	4,87	6,06	8,80	0,73	-0,98	-0,08
Scapola SX	1,18	1,75	-1,47	-2,19	8,28	0,69	-1,59	-0,13
Acromion DX	2,47	1,50	1,74	1,06	13,80	1,03	1,46	0,11
Acromion SX	0,58	0,37	-0,75	-0,47	11,68	0,87	0,42	0,03
C7	0,06	0,95	3,26	50,00	14,33	1,02	-0,01	0,00
Lobo orec. DX	-1,10	-1,59	-1,67	-2,43	12,07	0,82	0,41	0,03
Lobo orec. SX	1,32	1,99	2,54	3,83	11,29	0,76	-0,44	-0,03

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 97 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 193 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, dei lobi delle orecchie, della C7, dell'acromion destro, delle scapole, dei polsi, delle linee poplitee e dei talloni d'Achille. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 194 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, delle creste iliache posteriori, dei polsi, delle scapole, dell'acromion sia destro che sinistro, del C7 e dei lobi delle orecchie.

## SAGITTALE DESTRO

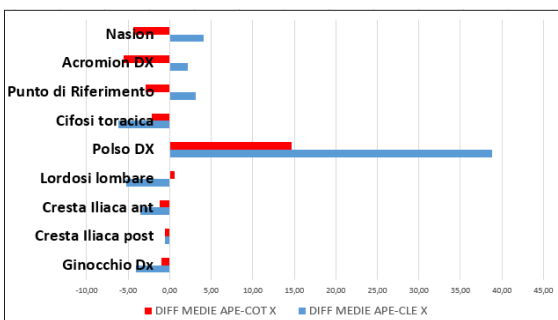


Grafico 195 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 11

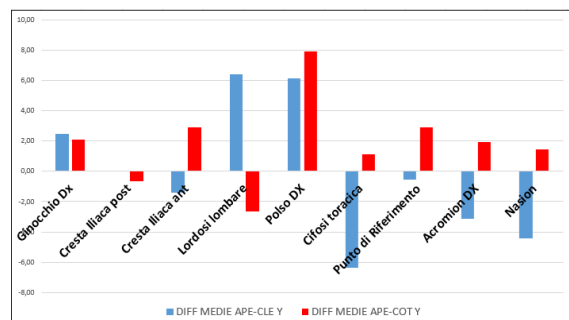


Grafico 196 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 11

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	-4,10	-9,58	-1,00	-2,35	2,46	0,60	2,11	0,51
Cresta iliaca post	-0,55	-3,12	-0,57	-3,23	0,02	0,00	-0,67	-0,07
Cresta iliaca ant	-3,55	-2,38	-1,21	-0,81	-1,43	-0,16	2,89	0,32
Lordosi lombare	-5,20	-80,36	0,60	9,24	6,39	0,63	-2,67	-0,26
Polso DX	38,81	24,75	14,70	9,38	6,14	0,79	7,91	1,02
Cifosi toracica	-6,16	-10,48	-2,19	-3,72	-6,37	-0,52	1,10	0,09
Punto di Riferimento	3,09	2,95	-2,92	-2,79	-0,57	-0,04	2,90	0,22
Acromion DX	2,16	3,38	-5,56	-8,69	-3,12	-0,23	1,94	0,14
Nasion	4,06	2,51	-4,36	-2,70	-4,44	-0,29	1,46	0,10
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 98 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 163 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per il punto del polso. Meno è avvenuto per i restanti punti. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 164 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, della cresta iliaca anteriore, della lordosi lombare, del polso, della cifosi toracica, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion.

### FRONTALE

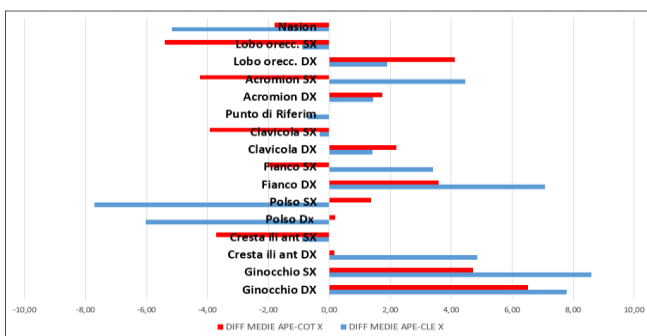


Grafico 197 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 11

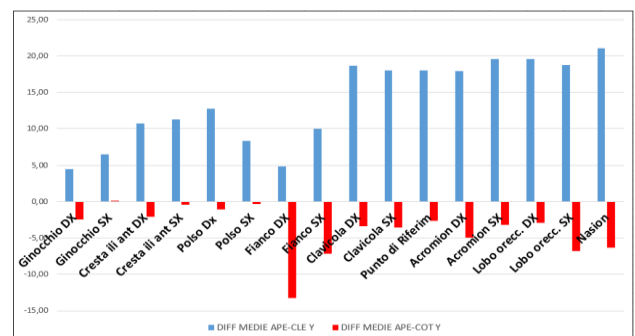


Grafico 198 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 11

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	7,79	12,17	6,52	10,19	4,44	1,21	-2,45	-0,67
Ginocchio SX	8,60	11,32	4,73	6,21	6,46	1,72	0,08	0,02
Cresta ili ant DX	4,85	3,34	0,16	0,11	10,68	1,25	-2,06	-0,24
Cresta ili ant SX	-0,89	-0,68	-3,72	-2,83	11,26	1,29	-0,44	-0,05
Polso Dx	-6,03	-2,99	0,18	0,09	12,77	1,74	-1,09	-0,15
Polso SX	-7,72	-3,90	1,38	0,70	8,32	1,13	-0,38	-0,05
Fianco DX	7,07	5,35	3,59	2,72	4,80	0,48	-13,24	-1,34
Fianco SX	3,40	3,12	-2,04	-1,87	10,02	1,00	-7,17	-0,71
Clavicola DX	1,42	3,22	2,20	4,99	18,63	1,43	-3,41	-0,26
Clavicola SX	-0,31	-0,91	-3,93	-11,46	18,01	1,38	-3,56	-0,27
Punto di Riferim	-0,70	-31,03	-0,01	-0,62	18,00	1,39	-2,67	-0,21
Acromion DX	1,44	0,92	1,75	1,11	17,95	1,38	-4,91	-0,38
Acromion SX	4,46	3,01	-4,25	-2,87	19,61	1,51	-3,21	-0,25
Lobo orecc. DX	1,91	2,51	4,12	5,41	19,59	1,35	-2,88	-0,20
Lobo orecc. SX	-0,89	-1,43	-5,40	-8,65	18,72	1,29	-6,77	-0,47
Nasion	-5,17	-195,84	-1,79	-67,78	21,02	1,39	-6,33	-0,42
Legenda	- X negativi valori maggiori di APE X				Valori di Y negativi il punto è più alto			

Tabella 99 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 197 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dei lobi delle orecchie, dell'acromion destro e sinistro,

del punto di riferimento, delle clavicole, dei fianchi, dei polsi, delle creste iliache anteriori e delle ginocchia. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 198 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi. In questa sezione si può osservare come siano variati tutti i punti presi in esame

### SAGITTALE SINISTRO

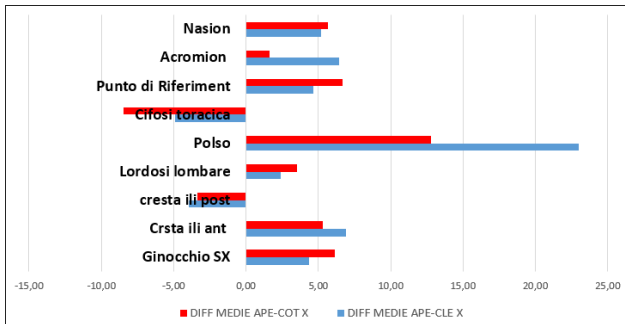


Grafico 199 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 11

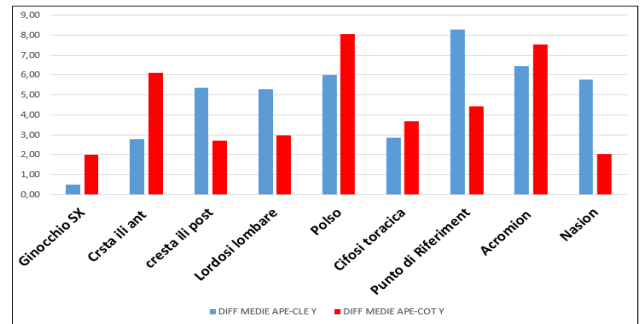


Grafico 200 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 11

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	4,33	9,43	6,15	13,40	0,50	0,12	2,00	0,49
Cresta ili ant	6,93	4,28	5,28	3,26	2,77	0,30	6,09	0,67
Cresta ili post	-3,94	-56,71	-3,38	-48,76	5,36	0,54	2,69	0,27
Lordosi lombare	2,38	29,01	3,54	43,19	5,30	0,53	2,96	0,29
Polso	22,98	18,06	12,80	10,06	6,00	0,78	8,05	1,05
Cifosi toracica	-4,93	-10,19	-8,48	-17,51	2,85	0,23	3,67	0,30
Punto di Riferiment	4,62	4,06	6,65	5,84	8,28	0,62	4,44	0,33
Acromion	6,42	15,28	1,64	3,90	6,44	0,47	7,55	0,55
Nasion	5,17	2,95	5,64	3,22	5,78	0,37	2,03	0,13

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 100 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 199 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare, della cresta iliaca posteriore, di quella anteriore e del ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 200 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi. In particolar modo possiamo notare come l'oscillazione abbia interessato tutti i punti. Meno è avvenuto nel ginocchio.

## CASO N.12

## POSTERIORE

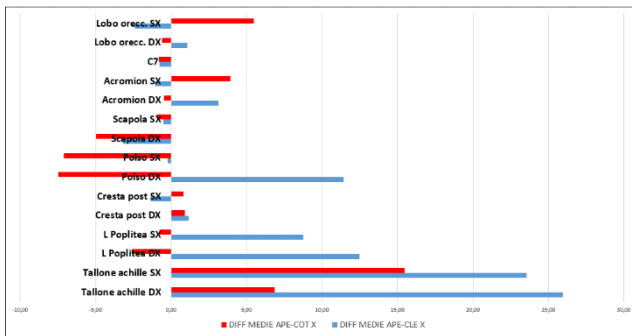


Grafico 201 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X P 12

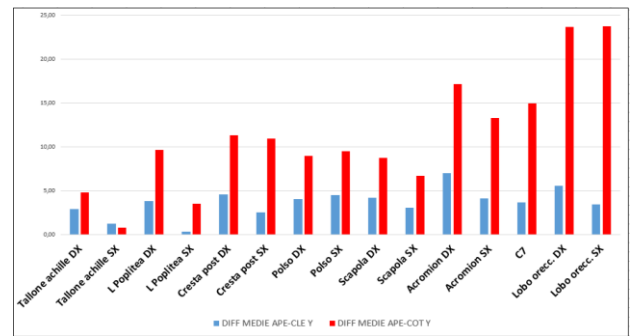


Grafico 202 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y P 12

POSTERIORE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Tallone achille DX	25,97	21,32	6,88	5,65	2,95	-17,53	4,82	-28,61
Tallone achille SX	23,59	17,11	15,48	11,23	1,24	-4,71	0,77	-2,94
L Poplitea DX	12,50	10,27	-2,59	-2,13	3,86	1,05	9,70	2,65
L Poplitea SX	8,78	6,95	-0,76	-0,60	0,33	0,09	3,51	0,95
Cresta post DX	1,15	0,93	0,93	0,75	4,56	0,48	11,31	1,20
Cresta post SX	-1,34	-1,11	0,83	0,69	2,52	0,27	10,98	1,16
Polso DX	11,42	5,28	-7,48	-3,46	4,10	0,52	9,01	1,14
Polso SX	-0,22	-0,11	-7,09	-3,41	4,54	0,59	9,55	1,23
Scapola DX	-3,21	-3,76	-4,96	-5,81	4,25	0,35	8,73	0,73
Scapola SX	-0,50	-0,60	-0,93	-1,12	3,05	0,25	6,75	0,56
Acromion DX	3,15	2,10	-0,45	-0,30	7,03	0,51	17,15	1,26
Acromion SX	-1,07	-0,66	3,94	2,42	4,16	0,31	13,29	0,98
C7	-0,78	-48,28	-0,79	-48,60	3,67	0,26	15,00	1,08
Lobo orec. DX	1,09	1,60	-0,61	-0,89	5,61	0,38	23,71	1,58
Lobo orec. SX	-2,41	-3,25	5,47	7,40	3,45	0,23	23,76	1,59

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 101 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 201 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, del lobo dell'orecchio sinistro, dell'acromion sia destro che sinistro, della scapola destra, dei polsi delle linee poplitee e dei talloni d'Achille. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 202 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti tra valori positivi e negativi soprattutto nei punti, della linea poplite di destra, della cresta posteriore di destra e di sinistra, di entrambi i polsi, delle scapole, dell'acromion destro e sinistro, della C7 e di entrambi i lobi.

## SAGITTALE DESTRO

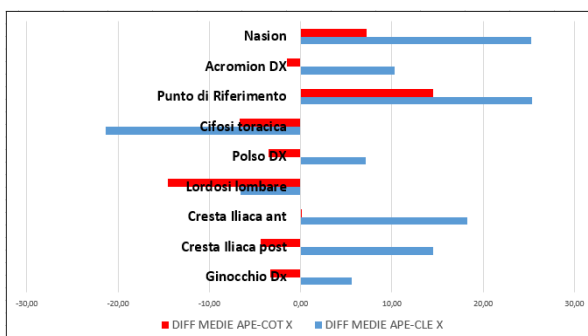


Grafico 203 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X DX 12

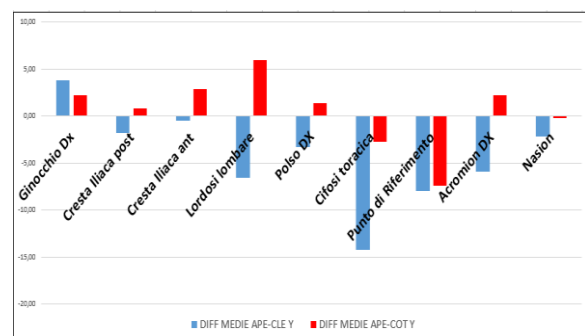


Grafico 204 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y DX 12

LATERALE DX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio Dx	5,58	31,69	-3,33	-18,87	3,81	0,89	2,18	0,51
Cresta iliaca post	14,51	86,71	-4,41	-26,32	-1,81	-0,19	0,85	0,09
Cresta iliaca ant	18,31	12,10	0,01	0,00	-0,50	-0,06	2,86	0,31
Lordosi lombare	-6,54	-93,27	-14,53	-207,16	-6,60	-0,66	5,94	0,59
Polso DX	7,18	5,28	-3,48	-2,56	-3,29	-0,41	1,35	0,17
Cifosi toracica	-21,34	-39,38	-6,69	-12,34	-14,26	-1,13	-2,76	-0,22
Punto di Riferimento	25,38	26,03	14,52	14,89	-7,96	-0,59	-7,41	-0,55
Acromion DX	10,29	23,32	-1,47	-3,33	-5,96	-0,43	2,20	0,16
Nasion	25,22	15,28	7,20	4,36	-2,15	-0,14	-0,17	-0,01

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 102 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 203 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per i punti, del Nasion, dell'acromion, del punto di riferimento, della cifosi toracica, del polso, della lordosi lombare e delle creste iliache sia quella anteriore che per quella posteriore. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 204 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, della lordosi lombare, della cifosi toracica, del punto di riferimento e dell'acromion. Meno è avvenuto nei restanti.

### FRONTALE

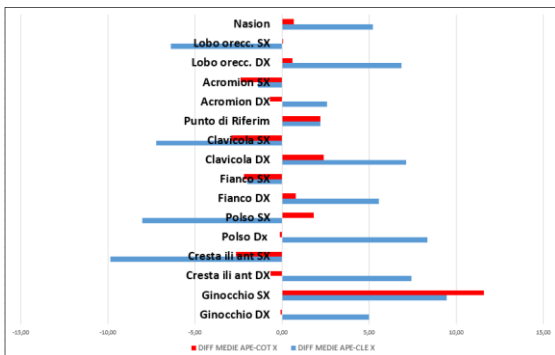


Grafico 205 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X F 12

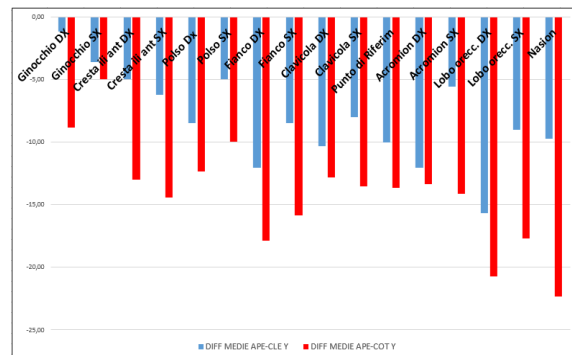


Grafico 206 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y F 12

FRONTALE	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio DX	5,00	5,61	-0,07	-0,08	-1,17	-0,31	-8,85	-2,38
Ginocchio SX	9,46	10,00	11,57	12,24	-3,60	-0,95	-4,98	-1,31
Cresta ili ant DX	7,44	6,77	-0,68	-0,62	-4,98	-0,59	-13,02	-1,53
Cresta ili ant SX	-9,86	-10,04	-2,64	-2,69	-6,23	-0,73	-14,44	-1,69
Polso Dx	8,36	4,55	-0,12	-0,06	-8,48	-1,12	-12,33	-1,63
Polso SX	-8,03	-4,67	1,84	1,07	-4,98	-0,67	-9,98	-1,34
Fianco DX	5,56	4,72	0,77	0,66	-12,06	-1,23	-17,88	-1,83
Fianco SX	-2,00	-2,02	-2,17	-2,19	-8,51	-0,86	-15,85	-1,61
Clavicola DX	7,11	10,81	2,41	3,67	-10,35	-0,80	-12,80	-0,99
Clavicola SX	-7,23	-11,97	-2,92	-4,83	-7,99	-0,62	-13,54	-1,04
Punto di Riferim	2,20	42,30	2,20	42,14	-10,01	-0,78	-13,67	-1,07
Acromion DX	2,57	1,76	-0,71	-0,49	-12,02	-0,92	-13,34	-1,02
Acromion SX	-1,40	-0,94	-2,38	-1,59	-5,54	-0,42	-14,15	-1,08
Lobo orecc. DX	6,84	9,18	0,62	0,83	-15,69	-1,09	-20,73	-1,44
Lobo orecc. SX	-6,37	-9,70	0,06	0,09	-9,04	-0,63	-17,69	-1,22
Nasion	5,22	42,38	0,69	5,62	-9,71	-0,64	-22,34	-1,48

Legenda - X negativi valori maggiori di APE X Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 103 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 205 si evidenzia che per i punti c'è stata una considerevole

oscillazione, con un'alternanza tra valori positivi e negativi. In particolare per i punti del Nasion, dei lobi delle orecchie, delle clavicole, dei fianchi, dei polsi, delle creste iliache anteriori e delle ginocchia. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 206 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Qui come possiamo osservare che c'è stata un'oscillazione dei punti solamente per valori negativi. In particolar modo possiamo notare come la variazione abbia interessato tutti i punti in studio.

### SAGITTALE SINISTRO

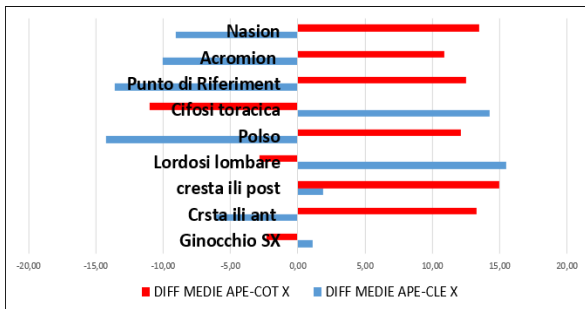


Grafico 207 Differenza medie APE-CLE e APE-COT X SX 12

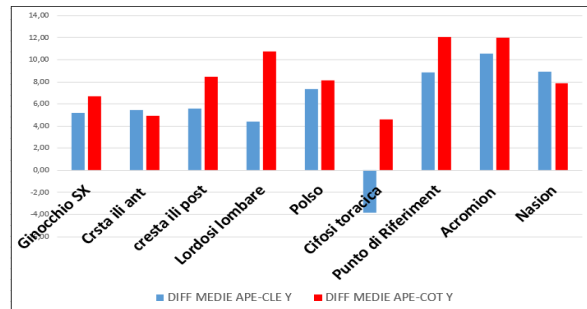


Grafico 208 Differenza medie APE-CLE e APE-COT Y SX 12

LATERALE SX	DIFF MEDIE APE-CLE X	%	DIFF MEDIE APE-COT X	%	DIFF MEDIE APE-CLE Y	%	DIFF MEDIE APE-COT Y	%
Ginocchio SX	1,09	4,72	-2,32	-10,07	5,21	1,20	6,70	1,55
cresta ili ant	-6,11	-4,34	13,31	9,45	5,46	0,59	4,94	0,54
cresta ili post	1,88	8,89	14,96	70,83	5,60	0,57	8,43	0,86
Lordosi lombare	15,48	78,67	-2,83	-14,37	4,39	0,43	10,73	1,05
Polso	-14,26	-10,37	12,11	8,81	7,35	0,92	8,14	1,02
Cifosi toracica	14,26	21,44	-11,04	-16,60	-3,80	-0,30	4,58	0,36
Punto di Riferiment	-13,58	-16,10	12,52	14,85	8,83	0,65	12,06	0,88
Acromion	-10,03	-25,70	10,85	27,83	10,58	0,76	11,97	0,86
Nasion	-9,04	-5,88	13,45	8,76	8,91	0,57	7,86	0,50

Legenda: - X negativi valori maggiori di APE X; Valori di Y negativi il punto è più alto

Tabella 104 Differenze percentuali dei singoli punti di X e Y per APE-CLE e APE-COT

Prendiamo come punto di riferimento APE e vediamo come variano con le due condizioni occlusali CLE (blu) e COT (rosso). Nel grafico 207 per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare per tutti i punti di questa sezione. Meno è avvenuto per il ginocchio. I valori COT sono sempre diversi dai valori CLE ed APE.

Nel grafico 208 è rappresentata la variabile Y dei medesimi punti, dove il CLE è blu e il COT è rosso. Anche qui come possiamo osservare che per certi punti c'è stata un'alternanza tra valori positivi e negativi in particolare nei punti, del ginocchio, della cresta iliaca anteriore, della cresta iliaca posteriore, della lordosi lombare, del polso, del punto di riferimento, dell'acromion e del Nasion. Meno è avvenuto per il punto della cifosi toracica.

## 6. CONSIDERAZIONI DELLE ANALISI DEL CAMPIONE

Grazie all'utilizzo del programma Past4 siamo riusciti ad effettuare l'analisi dei valori in entrambi i campioni.

### PUNTO ANATOMICO C7 POSTERIORE

APE-COT Two sample Paired test dell'intero campione maschile

Two-sample paired tests			
<b>APE</b>		<b>COT</b>	
<b>N:</b>	40	<b>Mean:</b>	7,9673
<b>Mean:</b>	10,04	<b>Median:</b>	7,525
<b>Median:</b>	10,11		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	2,0727	<b>95% conf.:</b>	(0,24899 3,8965)
<b>t :</b>	2,2988	<b>p (same mean):</b>	0,026957
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r :</b>	25	<b>p (same median):</b>	0,10813
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W :</b>	562	<b>p (same median):</b>	0,016382
<b>Normal appr. z :</b>	2,4003	<b>p (same median):</b>	0,01538
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			



Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p sono tutte significative per tanto i campioni APE e COT sono significativamente diversi.

APE-CLE Two Sample Paired test dell'intero campione maschile

Two-sample paired tests			
<b>APE</b>		<b>CLE</b>	
<b>N:</b>	40	<b>Mean:</b>	9,7663
<b>Mean:</b>	10,04	<b>Median:</b>	10,915
<b>Median:</b>	10,11		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	0,27375	<b>95% conf.:</b>	(-2,0143 2,5618)
<b>t :</b>	0,242	<b>p (same mean):</b>	0,81004
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r :</b>	21	<b>p (same median):</b>	0,74926
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W :</b>	409	<b>p (same median):</b>	0,7909
<b>Normal appr. z :</b>	0,26515	<b>p (same median):</b>	0,79474
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			

Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p non sono significative per tanto i campioni APE e CLE non soddisfano la condizione di diversità.

CAMPIONE MASCHILE		APE	CLE	COT
C7 X POSTERIORE	MEDIE	9,76	9,60	7,77
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	1,66		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	20,38		
C7 Y POSTERIORE	MEDIA	1427,74	1426,81	1434,24
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,07		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,46		

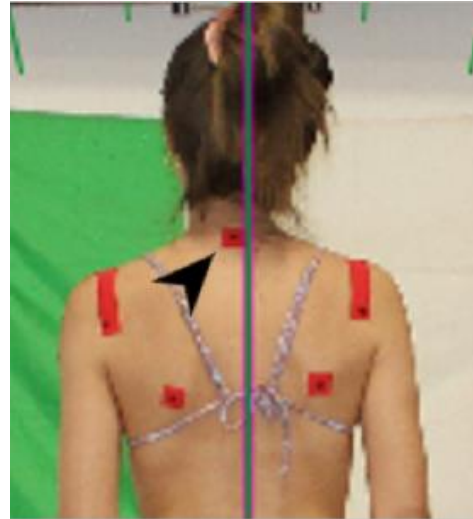


Il punto C7 X nella differenza percentuale tra APE e COT mostrano una notevole variazione, pari a **20,38%**. Per quanto riguarda APE e CLE la percentuale di variazione è stata del 1,66% mostrando una minima differenza.

## PUNTO ANATOMICO C7 POSTERIORE

APE-COT Two sample Paired test dell'intero campione femminile

Two-sample paired tests			
<b>APE</b>		<b>COT</b>	
<b>N:</b>	35	<b>Mean:</b>	9,3146
<b>Mean:</b>	12,724	<b>Median:</b>	6,72
<b>Median:</b>	9,69		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	3,4091	<b>95% conf.:</b>	(1,5893 5,229)
<b>t :</b>	3,807	<b>p (same mean):</b>	0,00056097
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r :</b>	25	<b>p (same median):</b>	0,0045514
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W :</b>	477	<b>p (same median):</b>	0,00044602
<b>Normal appr. z :</b>	3,5112	<b>p (same median):</b>	0,00023
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			



Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p sono tutte significative per tanto i campioni APE e COT sono significativamente diversi.

APE-CLE Two sample Paired test dell'intero campione femminile

Two-sample paired tests			
<b>APE</b>		<b>CLE</b>	
<b>N:</b>	35	<b>Mean:</b>	12,132
<b>Mean:</b>	12,724	<b>Median:</b>	9,39
<b>Median:</b>	9,69		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	0,592	<b>95% conf.:</b>	(-0,69081 1,8748)
<b>t :</b>	0,93785	<b>p (same mean):</b>	0,35494
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r :</b>	18	<b>p (same median):</b>	1
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W :</b>	340	<b>p (same median):</b>	0,68218
<b>Normal appr. z :</b>	0,40949	<b>p (same median):</b>	0,68786
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			

Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p non sono significative per tanto i campioni APE e CLE non soddisfano la condizione di diversità.

CAMPIONE FEMMINILE		APE	CLE	COT
<b>C7 X POSTERIORE</b>	<b>MEDIA</b>	12,67	11,98	9,32
<b>DIFFERENZA % MEDIE</b>	APE-CLE	5,49		
<b>DIFFERENZA % MEDIE</b>	APE-COT	26,49		
<b>C7 Y POSTERIORE</b>	<b>MEDIA</b>	1314,20	1315,99	1313,88
<b>DIFFERENZA % MEDIE</b>	CLE-APE	0,14		
<b>DIFFERENZA % MEDIE</b>	APE-COT	0,02		

Il punto C7 X nella differenza percentuale tra APE e COT mostrano una notevole variazione, pari a **26,49%**. Per quanto riguarda APE e CLE la percentuale di variazione è stata del 5,49% mostrando una differenza minore.

## PUNTO ANATOMICO DELLA SCAPOLA DESTRA POSTERIORE

APE-CLE Two Sample Paired Test dell'intero Campione Maschile

Two-sample paired tests			
APE		CLE	
<b>N:</b>	41	<b>Mean:</b>	82,955
<b>Mean:</b>	82,976	<b>Median:</b>	84,44
<b>Median:</b>	84,52		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	0,020732	<b>95% conf.:</b>	(-2,1626 2,2041)
<b>t :</b>	0,019191	<b>p (same mean):</b>	0,98478
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r :</b>	25	<b>p (same median):</b>	0,21102
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W :</b>	486	<b>p (same median):</b>	0,47202
<b>Normal appr. z :</b>	0,71919	<b>p (same median):</b>	0,48145
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			



Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p non sono significative per tanto i campioni APE e CLE non soddisfano la condizione di diversità.

APE-COT two sample paired test dell'intero campione maschile

Two-sample paired tests			
APE		COT	
<b>N:</b>	41	<b>Mean:</b>	83,788
<b>Mean:</b>	82,976	<b>Median:</b>	85,43
<b>Median:</b>	84,52		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	0,81195	<b>95% conf.:</b>	(-0,99265 2,6166)
<b>t :</b>	-0,90935	<b>p (same mean):</b>	0,36861
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r :</b>	27	<b>p (same median):</b>	0,059584
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W :</b>	511	<b>p (same median):</b>	0,29687
<b>Normal appr. z :</b>	1,0432	<b>p (same median):</b>	0,30021
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			

Anche per il punto scapolare di destra il Two sample Paired test non evidenzia una significativa differenza tra i campioni APE e COT.

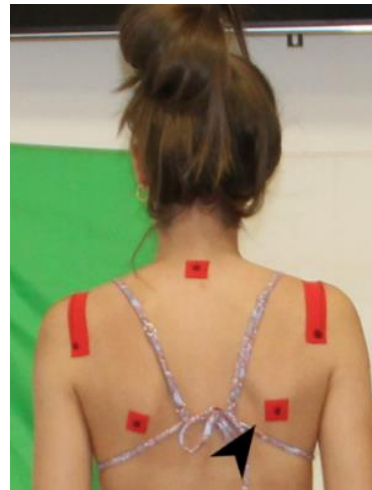
CAMPIONE MASCHILE				
SCAPOLA DX X POSTERIORE		82,57	82,55	83,79
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,02		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	1,45		
SCAPOLA DX Y POSTERIORE	MEDIA	1222,21	1198,88	1215,21
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	1,95		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,57		

Il punto scapolare destro nella differenza percentuale tra APE e COT mostrano una minima variazione, pari a 1,45%. Per quanto riguarda APE e CLE la percentuale di variazione è stata dello 0,02% mostrando una differenza quasi nulla.

## PUNTO ANATOMICO DELLA SCAPOLA DESTRA POSTERIORE

APE-CLE Two Sample Paired Test dell'intero campione femminile

Two-sample paired tests			
<b>APE</b>		<b>CLE</b>	
<b>N:</b>	35	<b>Mean:</b>	67
<b>Mean:</b>	66,868	<b>Median:</b>	66,3
<b>Median:</b>	71,57		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	0,132	<b>95% conf.:</b>	(-1,6163 1,8803)
<b>t:</b>	-0,15344	<b>p (same mean):</b>	0,87896
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r:</b>	20	<b>p (same median):</b>	0,49956
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W:</b>	324	<b>p (same median):</b>	0,8828
<b>Normal appr. z:</b>	0,14741	<b>p (same median):</b>	0,88791
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			



Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p non sono significative per tanto i campioni APE e CLE non soddisfano la condizione di diversità.

APE-COT two sample paired test dell'intero campione femminile

Two-sample paired tests			
<b>APE</b>		<b>COT</b>	
<b>N:</b>	35	<b>Mean:</b>	67,912
<b>Mean:</b>	66,868	<b>Median:</b>	69,38
<b>Median:</b>	71,57		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	1,0443	<b>95% conf.:</b>	(-1,1605 3,2491)
<b>t:</b>	-0,96257	<b>p (same mean):</b>	0,34256
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r:</b>	19	<b>p (same median):</b>	0,73588
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W:</b>	371	<b>p (same median):</b>	0,35902
<b>Normal appr. z:</b>	0,91723	<b>p (same median):</b>	0,36863
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			

Anche per il punto scapolare di destra il two sample paired test non evidenzia una significativa differenza tra i campioni APE e COT.

CAMPIONE FEMMINILE				
<b>SCAPOLA DX X POSTERIORE</b>	<b>MEDIA</b>	66,74	66,87	67,91
<b>DIFFERENZA % MEDIE</b>	<b>CLE-APE</b>	0,20		
<b>DIFFERENZA % MEDIE</b>	<b>COT-APE</b>	1,76		
<b>SCAPOLA DX Y POSTERIORE</b>	<b>MEDIA</b>	1136,77	1137,95	1135,80
<b>DIFFERENZA % MEDIE</b>	<b>CLE-APE</b>	0,10		
<b>DIFFERENZA % MEDIE</b>	<b>APE-COT</b>	0,08		

Anche l'indagine della differenza percentuale conferma la scarsa differenza tra la condizione di APE, CLE e COT.

CAMPIONE MASCHILE				
SCAPOLA SX X POSTERIORE		91,64	91,10	91,51
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,59		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,15		
SCAPOLA SX Y POSTERIORE	MEDIA	1191,28	1191,61	1199,20
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,03		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,67		

CAMPIONE FEMMINILE				
SCAPOLA DX X POSTERIORE	MEDIA	84,59	83,57	81,69
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	1,21		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	3,43		
SCAPOLA DX Y POSTERIORE	MEDIA	1134,67	1136,01	1133,58
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,12		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,10		

Abbiamo effettuato le stesse valutazione per la scapola di sinistra e abbiamo ottenuto la medesima condizione della scapolare destra, sia il campione femminile sia per quello maschile.

## PUNTO ANATOMICO DELLA CRESTA ILIACA DI DESTRA POSTERIORE

APE-CLE Two Sample Paired Test dell'intero Campione MASCHILE

Two-sample paired tests		
<b>APE</b>	<b>CLE</b>	
<b>N:</b> 41	<b>Mean:</b> 65,986	<b>Mean:</b> 65,957
<b>Median:</b> 61,62	<b>Median:</b> 61,21	
<b>t test</b>		
<b>Mean difference:</b> 0,029512	<b>95% conf.:</b> (-0,51704 0,57606)	
<b>t:</b> 0,10913	<b>p (same mean):</b> 0,91364	
Exact test not executed (N>22)		
<b>Sign test</b>		
<b>r:</b> 21	<b>p (same median):</b> 0,87463	
<b>Wilcoxon test:</b>		
<b>W:</b> 429	<b>p (same median):</b> 0,79842	
<b>Normal appr. z:</b> 0,25539	<b>p (same median):</b> 0,80324	
<b>Monte Carlo (n=99999):</b> Exact test not executed (N>22)		



Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p non sono significative per tanto i campioni APE e CLE non soddisfano la condizione di diversità.

APE-COT Two Sample Paired Test dell'intero Campione MASCHILE

Two-sample paired tests			
<b>APE</b>		<b>COT</b>	
<b>N:</b>	41	<b>Mean:</b>	66,324
<b>Mean:</b>	65,986	<b>Median:</b>	61,89
<b>Median:</b>	61,62		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	0,33805	<b>95% conf.:</b>	(-0,32228 0,99838)
<b>t :</b>	-1,0347	<b>p (same mean):</b>	0,30704
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r :</b>	23	<b>p (same median):</b>	0,53271
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W :</b>	530,5	<b>p (same median):</b>	0,19503
<b>Normal appr. z :</b>	1,2958	<b>p (same median):</b>	0,19721
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			

Anche per il punto della cresta iliaca di destra il Two sample Paired test non evidenzia una significativa differenza tra i campioni APE e COT.

CAMPIONE MASCHILE				
CRESTA ILIACA DX X POSTERIORE		65,58	65,55	66,32
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,04		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	1,12		
CRESTA ILIACA DX Y POSTERIORE				
	MEDIA	969,41	969,19	973,74
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,02		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,45		

L'indagine della differenza percentuale conferma la scarsa differenza tra la condizione di APE, CLE e COT.

## PUNTO ANATOMICO DELLA CRESTA ILIACA DI DESTRA POSTERIORE

### APE-CLE Two Sample Paired Test dell'intero Campione FEMMINILE

Two-sample paired tests			
<b>APE</b>		<b>CLE</b>	
<b>N:</b>	36	<b>Mean:</b>	66,87
<b>Mean:</b>	66,736	<b>Median:</b>	65,53
<b>Median:</b>	70,31		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	0,13472	<b>95% conf.:</b>	(-1,5625 1,832)
<b>t :</b>	-0,16114	<b>p (same mean):</b>	0,87291
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r :</b>	21	<b>p (same median):</b>	0,40503
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W :</b>	346	<b>p (same median):</b>	0,83817
<b>Normal appr. z :</b>	0,20424	<b>p (same median):</b>	0,84158
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			



Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p non sono significative per tanto i campioni APE e CLE non soddisfano la condizione di diversità.

## APE-COT Two Sample Paired Test dell'intero Campione FEMMINILE

APE		COT	
N:	34	Mean:	67,869
Mean:	66,665	Median:	69,145
Median:	70,31		
<b>t test</b>			
Mean difference:	1,2038	95% conf.:	(-1,0446 3,4522)
t:	-1,0893	p (same mean):	0,28391
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
r:	19	p (same median):	0,60759
<b>Wilcoxon test:</b>			
W:	361	p (same median):	0,27764
Normal appr. z:	1,0856	p (same median):	0,28317
Monte Carlo (n=99999):			
Exact test not executed (N>22)			

Anche per il punto della cresta iliaca di destra il Two sample Paired test non evidenzia una significativa differenza tra i campioni APE e COT.

CAMPIONE FEMMINILE				
CRESTA ILIACA DX X POSTERIORE	MEDIA	75,33	75,52	82,36
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,25		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	8,54		
CRESTA ILIACA DX Y POSTERIORE	MEDIA	903,93	904,09	903,66
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,02		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,03		

L'indagine della differenza percentuale conferma la scarsa differenza tra la condizione di APE e CLE, mentre nella condizione APE e COT sottolinea la variazione del punto anatomico della cresta iliaca posteriore destra dell'8,54%.

CAMPIONE MASCHILE					CAMPIONE FEMMINILE				
CRESTA ILIACA SX X POSTERIORE		74,63	73,99	74,42	CRESTA ILIACA SX X POSTERIORE	MEDIA	86,24	86,49	85,39
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,85			DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,29		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,28			DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,98		
CRESTA ILIACA SX Y POSTERIORE	MEDIA	967,45	967,24	971,74	CRESTA ILIACA SX Y POSTERIORE	MEDIA	902,68	903,07	901,85
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,02			DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,04		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,44			DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,09		

Abbiamo effettuato le stesse valutazione per la cresta iliaca posteriore di sinistra e abbiamo ottenuto la medesima condizione della cresta iliaca di destra, sia il campione femminile sia per quello maschile.

## ANALISI DEI PUNTI SAGITTALI

### PUNTO NASION DEL CAMPIONE MASCHILE E FEMMINILE

Nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p non sono significative per tanto i campioni APE, CLE e COT non soddisfano la condizione di diversità.



Anche con le percentuali c'è scarsa differenza.

CAMPIONE FEMMINILE				
NASION LATERALE DESTRO X	MEDIA	150,08	153,03	156,22
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	1,93		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	3,93		
NASION LATERALE DESTRO Y	MEDIA	1482,70	1485,16	1489,39
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,17		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,45		

CAMPIONE MASCHILE				
NASION LATERALE DESTRO X		187,16	189,58	186,61
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	1,28		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,29		
NASION LATERALE DESTRO Y	MEDIA	1607,71	1604,48	1608,86
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,20		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,07		

A differenza del campione generale, nelle immagini singole, ricavate dai test, alcuni soggetti ruotavano il capo ma il punto N tendeva rimanere fisso come risulta dei valori, in conclusione il punto tende a non variare.

## PUNTO DI RIFERIMENTO

Nel Two Sample Paired Test dell'intero Campione maschile e femminile non abbiamo ottenuto valori significativi tra le condizioni di APE, CLE e COT.



CAMPIONE FEMMINILE				
PUNTO DI RIFERIMENTO LATERALE DX X	MEDIA	93,47	95,54	97,87
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	2,16		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	4,49		
PUNTO DI RIFERIMENTO LATERALE DX Y	MEDIA	1276,82	1279,65	1280,61
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,22		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,30		

CAMPIONE MASCHILE				
PUNTO DI RIFERIMENTO LATERALE DX X		126,59	128,50	126,51
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	1,49		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,06		
PUNTO DI RIFERIMENTO LATERALE DX Y	MEDIA	1380,65	1381,27	1383,76
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,04		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,23		

Nel campione generale si può notare che nel campione femminile della X c'è una variazione di CLE e APE di 2,12% e nel COT e APE di 4,49%. Questo non è stato rilevato nel campione maschile in quanto CLE e APE è stati di 1,49% e APE e COT 0,06%.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

Abbiamo riscontrato la medesima situazione anche nel sagittale di sinistra.

### PUNTO DELLA CIFOSI TORACICA DEL SAGITTALE DESTRO

Nel Two Sample Paired Test dell'intero Campione maschile e femminile non abbiamo ottenuto valori significativi tra le condizioni di APE, CLE e COT.





CAMPIONE FEMMINILE				
CIFOSI TORACICA LATERALE DX X	MEDIA	66,41	64,27	62,50
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	3,22		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	5,88		
CIFOSI TORACICA LATERALE DX Y	MEDIA	1189,05	1192,82	1193,18
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,32		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,35		

CAMPIONE MASCHILE				
CIFOSI TORACICA LATERALE DX X		66,05	64,37	65,79
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	2,55		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,40		
CIFOSI TORACICA LATERALE DX Y	MEDIA	1274,48	1275,23	1277,98
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,06		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,27		

Nel campione generale si può notare che nel campione femminile della X c'è una variazione di CLE e APE del 3,22% e nel COT e APE di 5,88%. Questo non è stato rilevato nel campione maschile in quanto CLE e APE è stati di 2,55% e APE e COT 0,40%.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

Abbiamo la medesima situazione anche nel sagittale di sinistra.

### PUNTO DELLA LORDOSI LOMBARE DEL SAGITTALE DESTRO E SINISTRO

Nel Two Sample Paired Test dell'intero Campione maschile e femminile non abbiamo ottenuto valori significativi tra le condizioni di APE, CLE e COT.



CAMPIONE FEMMINILE				
LORDOSI LOMBARE LATERALE SX X	MEDIA	15,48	15,56	20,37
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,51		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	24,01		
LORDOSI LOMBARE LATERALE SX Y	MEDIA	1183,18	1187,74	1188,42
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,38		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,44		

CAMPIONE MASCHILE				
LORDOSI LOMBARE LATERALE SX X	MEDIA	19,25	20,72	20,80
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-COT	7,12		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	7,46		
LORDOSI LOMBARE LATERALE SX Y	MEDIA	1277,29	1279,05	1284,60
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,14		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,57		

Nel campione generale si può notare che nel campione femminile della X c'è una variazione di CLE e APE del 0,51% e nel COT e APE di 24,01%. È sorprendente come nella condizione di APE e COT ci sia un elevato valore percentuale non riscontrato il APE e CLE.

Questo elevato valore percentuale è stato rilevato anche nel campione maschile in quanto CLE e APE è stato di **7,12%** e APE e COT **7,46%**.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

CAMPIONE FEMMINILE					CAMPIONE MASCHILE				
LORDOSI LOMBARE LATERALE DX X	MEDIA	21,65	21,83	22,04	LORDOSI LOMBARE LATERALE DX X		26,12	25,51	24,90
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,82			DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	2,32		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	1,76			DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	4,65		
LORDOSI LOMBARE LATERALE DX Y	MEDIA	967,92	969,89	970,33	LORDOSI LOMBARE LATERALE DX Y	MEDIA	936,89	937,98	944,27
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,20			DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,12		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,25			DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,79		

A differenza del sagittale sinistro il sagittale di destro ha variato in misura minore.

Possiamo ipotizzare che i punti di destra siano meno influenzati rispetto a quelli di sinistra in quanto il protocollo prevedeva l'esecuzione di due squat, di cui uno mantenuto per 10 secondi, per ogni posizione. Questa differenza può essere il risultato di un affaticamento del soggetto durante l'esecuzione dello squat.

## PUNTO DELLA CRESTA ILIACA ANTERIORE DEL SAGITTALE SINISTRO

APE-COT Two Sample Paired Test dell'intero campione femminile

Two-sample paired tests	
<b>APE</b>	<b>COT</b>
N: 35	Mean: 123,76
Mean: 122,47	Median: 121,12
Median: 121,98	
<b>t test</b>	
Mean difference: 1,288	95% conf.: (-0,52558 3,1016)
t: -1,4433	p (same mean): 0,15809
Exact test not executed (N>22)	
<b>Sign test</b>	
r: 21	p (same median): 0,3105
<b>Wilcoxon test:</b>	
W: 431	p (same median): 0,057436
Normal appr. z: 1,9	Monte Carlo (n=99999): 0,05878
Exact test not executed (N>22)	



Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p sono significative per tanto i campioni APE e COT soddisfano la condizione di diversità.

CAMPIONE FEMMINILE					CAMPIONE MASCHILE				
CRESTA ILIACA ANTERIORE LAT SX X	MEDIA	APE	CLE	COT	CRESTA ILIACA ANTERIORE LAT SX X	MEDIA	APE	CLE	COT
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,35			DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	1,28		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	1,23			DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	1,13		
		APE	CLE	COT			APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA ANTERIORE LAT SX Y	MEDIA	859,52	861,62	863,46	CRESTA ILIACA ANTERIORE LAT SX Y	MEDIA	937,99	938,21	941,01
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,24			DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,02		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,46			DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,32		

Nel campione generale si può notare che nel campione femminile della X c'è una variazione di CLE e APE del 0,35% e nel COT e APE di 1,23%. Possiamo notare come nella condizione di APE e COT ci sia poca differenza.

Questo valore percentuale è stato rilevato anche nel campione maschile in quanto CLE e APE è stato di 1,28% e APE e COT 1,13%.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

## PUNTO DELLA CRESTA ILIACA POSTERIORE DEL SAGITTALE SINISTRO

Nel Two Sample Paired Test dell'intero Campione maschile e femminile non abbiamo ottenuto valori significativi tra le condizioni di APE, CLE e COT.



CAMPIONE FEMMINILE		APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA POSTERIORE LAT SX X	MEDIA	15,10	15,70	14,17
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	3,80		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	6,21		
		APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA POSTERIORE LAT SX Y	MEDIA	927,77	929,68	930,86
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,21		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,33		

CAMPIONE MASCHILE		APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA POSTERIORE LAT SX X	MEDIA	20,43	22,06	22,36
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	7,38		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	8,62		
		APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA POSTERIORE LAT SX Y	MEDIA	999,86	1000,65	1002,25
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,08		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,24		

Nel campione generale si può notare che nel campione femminile della X c'è una variazione di **CLE e APE del 3,80%** e nel **COT e APE di 6,21%**.

Questo valore percentuale è stato rilevato anche nel campione maschile in quanto **CLE e APE è stato di 7,38%** e **APE e COT 8,62%**.

Possiamo rilevare che il punto della cresta iliaca posteriore del sagittale sinistro si sia spostato con una buona percentuale.

CAMPIONE FEMMINILE		APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA POSTERIORE LAT DX X	MEDIA	25,21	23,15	24,55
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	8,87		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	2,60		
		APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA POSTERIORE LAT DX Y	MEDIA	931,66	934,37	934,83
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,29		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,34		

CAMPIONE MASCHILE		APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA POSTERIORE LAT DX X	MEDIA	26,38	26,73	24,54
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	1,30		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	6,98		
		APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA POSTERIORE LAT DX Y	MEDIA	996,45	996,40	997,81
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,00		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,14		

Nel campione generale si può notare che nel campione femminile della X c'è una variazione di **CLE e APE del 8,87%** e nel **COT e APE di 2,60%**.

Questo valore percentuale è stato rilevato anche nel campione maschile in quanto **CLE e APE è stato di 1,30%** e **APE e COT 6,98%**.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

## PUNTO NASION DEL PIANO FRONTALE

### APE-COT Two Sample Paired Test dell'intero Campione maschile

APE		COT	
N:	41	Mean:	7,6659
Mean:	11,101	Median:	5,64
Median:	11,96		
<b>t test</b>			
Mean difference:	3,4349	95% conf.:	(1,3703 5,4995)
t :	3,3624	p (same mean):	0,0017113
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
r :	29	p (same median):	0,0033778
<b>Wilcoxon test :</b>			
W :	608,5		
Normal appr. z :	3,0492	p (same median):	0,0022945
Monte Carlo (n=99999):		p (same median):	0,00185
Exact test not executed (N>22)			



Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p sono significative per tanto i campioni APE e COT soddisfano la condizione di diversità. Per quanto riguarda i valori di APE e CLE non sono significative per la differenza delle due popolazioni di numeri.

CAMPIONE MASCHILE		APE	CLE	COT
NASION FRONTALE X	MEDIA	11,12	11,49	7,67
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	3,16		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	31,09		
		APE	CLE	COT
NASION FRONTALE Y	MEDIA	1573,33	1571,46	1576,21
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,12		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,18		

Anche l'indagine della differenza percentuale dell'asse X conferma la differenza tra la condizione di **APE e COT del 31,09%**, mentre la condizione di **CLE e APE è del 3,12%**.

Per quanto riguarda le Y non ci sono state variazioni.

Nel campione generale femminile né per X, né per Y, il Two Sample Paired Test non ha rilevato differenze nei campioni APE, CLE e COT.

CAMPIONE FEMMINILE		APE	CLE	COT
NASION FRONTALE X	MEDIA	12,38	13,47	11,45
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	8,10		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	7,52		
		APE	CLE	COT
NASION FRONTALE Y	MEDIA	1573,33	1571,46	1576,21
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,12		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,18		

In termini percentuali, invece si osserva che tra la condizione di **APE e COT la differenza è del 8,10%**, mentre nella condizione di **CLE e APE è del 7,52%**.

## PUNTO DI RIFERIMENTO DEL PIANO FRONTALE

Nel Two Sample Paired Test dell'intero Campione maschile e femminile non abbiamo ottenuto valori significativi tra le condizioni di APE, CLE e COT.



CAMPIONE FEMMINILE		APE	CLE	COT
PUNTODI RIFERIMENTO FRONTALE X	MEDIA	9,55	10,08	8,86
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	5,24		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	7,17		
PUNTODI RIFERIMENTO FRONTALE Y	MEDIA	1219,08	1224,49	1225,69
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,44		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,54		

CAMPIONE MASCHILE		APE	CLE	COT
PUNTODI RIFERIMENTO FRONTALE X	MEDIA	6,50	7,09	5,75
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	8,26		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	11,59		
PUNTODI RIFERIMENTO FRONTALE Y	MEDIA	1317,29	1319,04	1319,74
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,13		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,19		

Nel campione generale si può notare che nel campione femminile della X c'è una variazione di **CLE e APE del 5,24%** e nel **COT e APE di 7,17%**.

Questo valore percentuale è stato rilevato anche nel campione maschile con valori maggiori in quanto **CLE e APE è stato di 8,26%** e **APE e COT 11,59%**.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

## PUNTO DELLE CRESTE ILIACHE FRONTALI DI DESTRA E SINISTRA

APE-COT Two Sample Paired Test dell'intero Campione femminile

Two-sample paired tests		COT	
<b>APE</b>		<b>Mean:</b>	123,76
<b>N:</b>	35	<b>Median:</b>	121,12
<b>Mean:</b>	122,47		
<b>Median:</b>	121,98		
<b>t test</b>			
<b>Mean difference:</b>	1,288	<b>95% conf.:</b>	(-0,52558 3,1016)
<b>t:</b>	-1,4433	<b>p (same mean):</b>	0,15809
Exact test not executed (N>22)			
<b>Sign test</b>			
<b>r:</b>	21	<b>p (same median):</b>	0,3105
<b>Wilcoxon test :</b>			
<b>W:</b>	431	<b>p (same median):</b>	0,057436
<b>Normal appr. z:</b>	1,9	<b>p (same median):</b>	0,05958
<b>Monte Carlo (n=99999):</b>			
Exact test not executed (N>22)			



Nella Tabella evidenziamo che nel T-test (student) che nel Wilcoxon le p sono significative per il punto della cresta iliaca anteriore di sinistra, pertanto i campioni APE e COT soddisfano la condizione di diversità. Per quanto riguarda i valori di APE e CLE non sono significative per la differenza delle due popolazioni di numeri.

Nel campione generale maschile il Two Sample Paired Test non ha rilevato differenze nei valori delle condizioni di APE, CLE e COT.

CAMPIONE FEMMINILE					CAMPIONE MASCHILE				
CRESTA ILIACA FRONTALE SX X	MEDIA	APE	CLE	COT	CRESTA ILIACA FRONTALE SX X	MEDIA	APE	CLE	COT
		122,21	123,66	123,76			123,89	123,37	123,91
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	1,17			DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,42		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	1,25			DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,02		
		APE	CLE	COT			APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA FRONTALE SX Y	MEDIA	813,39	816,34	818,86	CRESTA ILIACA FRONTALE SX Y	MEDIA	878,73	882,19	881,79
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,36			DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,39		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,67			DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,35		

Nel punto della cresta iliaca frontale di sinistra, nel campione generale si può constatare che nel campione femminile della X del c'è una variazione di CLE e APE del 1,17% e nel COT e APE di 1,25%.

Questo valore percentuale è stato rilevato anche nel campione maschile con valori nelle condizioni di CLE e APE è stato di 0,42% e APE e COT 0,02%.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

CAMPIONE FEMMINILE					CAMPIONE MASCHILE				
CRESTA ILIACA FRONTALE DX X	MEDIA	APE	CLE	COT	CRESTA ILIACA FRONTALE DX X	MEDIA	APE	CLE	COT
		124,04	122,65	124,26			127,69	128,75	128,60
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	1,12			DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,83		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,18			DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,71		
		APE	CLE	COT			APE	CLE	COT
CRESTA ILIACA FRONTALE DX Y	MEDIA	810,67	813,98	816,59	CRESTA ILIACA FRONTALE DX Y	MEDIA	873,21	876,16	875,89
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,41			DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,34		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,73			DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,31		

Nel campione generale si può osservare che nel campione femminile della X de punto della cresta iliaca frontale di destra c'è una variazione di CLE e APE del 1,12% e nel COT e APE di 0,18%.

Questo valore percentuale è stato rilevato anche nel campione maschile con valori nelle condizioni di CLE e APE è stato di 0,83% e APE e COT 0,71%.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

## PUNTO DEL POLSO FRONTALE DESTRO E SINISTRO

Nel Two Sample Paired Test dell'intero Campione maschile e femminile non abbiamo ottenuto valori significativi tra le condizioni di APE, CLE e COT.

CAMPIONE FEMMINILE					CAMPIONE MASCHILE				
POLSO FRONTALE DX X	MEDIA	APE	CLE	COT	POLSO FRONTALE DX X	MEDIA	APE	CLE	COT
		200,74	198,12	197,54			228,02	225,37	226,02
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	1,30			DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	1,16		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	1,59			DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,88		
		APE	CLE	COT			APE	CLE	COT
POLSO FRONTALE DX Y	MEDIA	709,71	712,61	714,82	POLSO FRONTALE DX Y	MEDIA	753,91	755,96	758,80
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,41			DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,27		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,72			DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,65		



Nel campione generale si può osservare che nel campione femminile della X de punto del polso frontale di destra c'è una variazione di CLE e APE del 1,30% e nel COT e APE di 1,59%.

Questo valore percentuale è stato rilevato anche nel campione maschile con valori nelle condizioni di CLE e APE è stato di 1,16% e APE e COT 0,88%.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

CAMPIONE FEMMINILE		APE	CLE	COT
POLSO FRONTALE SX X	MEDIA	198,23	197,99	196,88
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,12		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-COT	0,68		
		APE	CLE	COT
POLSO FRONTALE SX Y	MEDIA	708,39	711,03	711,33
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,37		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,42		

CAMPIONE MASCHILE		APE	CLE	COT
POLSO FRONTALE SX X	MEDIA	226,14	225,67	224,70
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,21		
DIFFERENZA % MEDIE	APE-CLE	0,64		
		APE	CLE	COT
POLSO FRONTALE SX Y	MEDIA	761,34	763,37	765,36
DIFFERENZA % MEDIE	CLE-APE	0,27		
DIFFERENZA % MEDIE	COT-APE	0,53		

Nel campione generale si può osservare che nel campione femminile della X de punto del polso frontale di destra c'è una variazione di CLE e APE del 0,12% e nel COT e APE di 0,68%.

Questo valore percentuale è stato rilevato anche nel campione maschile con valori nelle condizioni di CLE e APE è stato di 0,21% e APE e COT 0,64%.

Per quanto riguarda le Y queste sono rimaste sempre costanti sia nel campione maschile che in quello femminile.

## 7. CONCLUSIONE

Lo scopo di questa tesi è stato quello di poter constatare la variazione dei punti posturali statici al cambiamento del serramento occlusale.

Per questa ricerca abbiamo convocato 14 uomini con età compresa tra i 19 e i 34 anni con una media del  $28,5 \pm 3,9$  anni e 12 femmine con età compresa tra i 19 e i 33 con una media del  $25,1 \pm 3,7$  anni. In totale 26 soggetti.

Per raggiungere questo studio abbiamo esaminato 936 immagini posturali e ognuna di esse contenente 41 misurazioni per un totale di 38.376 punti di calcolo.

Come punto di riferimento abbiamo preso la condizione inocclusale (APE, mancanza di contatto occlusale) e l'abbiamo confrontata con due condizioni occlusali diverse, massimo serramento dentale volontario (CLE) e massimo serramento volontario con rulli salivari di cotone (COT) che andavano a togliere l'eventuale malocclusione simulando l'effetto di un bite.

Ne sono scaturiti in seguito 8 tabelle grafiche che illustrano le variazioni di ogni punto per singolo soggetto per un complessivo di 208 grafici.

Dall'analisi siamo riusciti ad identificare quali punti anatomici sono soggetti alla variazione delle due variabili occlusali CLE e COT.

In ordine decrescente riportiamo i punti che hanno maggiormente variato la loro posizione rispetto alla condizione di APE:

Il Nasion nella sezione frontale nella condizione di APE e COT negli uomini ha variato maggiormente (31,09%) rispetto alle donne (8,10%). Questi risultati sono stati significativi poiché questo punto di riferimento (Nasion) in riferimento al campione generale sia uomini che donne nella condizione di COT è variato avvicinandosi all'asse dello 0.

Il punto C7 nella sezione posteriore e nella condizione di APE e COT ha variato maggiormente nelle donne (26,49%) rispetto agli uomini (20,38%). Questi valori sono comunque significativi nell'intero campione generale in quanto il punto preso in studio ha modificato il suo spostamento raddrizzandosi verso l'asse 0 nella condizione di COT.

La lordosi lombare nella sezione sagittale sinistra ha mostrato modificazioni nella condizione di COT soprattutto nelle donne (24,01%) rispetto agli uomini (7,46%). Questa variazione è stata data da una rotazione del bacino che i soggetti hanno compiuto in questa sezione. Infine abbiamo notato che questo punto effettuato l'azione della retroversione andando a modificare l'asse posturale della schiena.

Il punto di riferimento, ovvero il manubrio dello sterno, nella sezione frontale ha modificato nella condizione di COT soprattutto negli uomini (11,59%) in confronto alle donne (7,17%). Questo ci dice



come il punto di riferimento partendo dalla condizione iniziale di APE, nella condizione COT abbia avuto una maggiore stabilità rispetto alle due condizioni (APE) (CLE).

Per il punto della cresta iliaca posteriore del sagittale sinistro abbiamo rilevato una variazione maggiore nel campione maschile (8,62%) rispetto alle donne (6,21%). La sezione sinistra ha avuto una maggiore variazione rispetto alla sezione destra in quanto questo risultato è stato derivato dell'affaticamento degli squat compiuti in precedenza per ogni sezione.

		NASION FRONTALE	C7	LORDOSI LOMBARE LATERALE DESTRO	PUNTO DI RIFERIMENTO	CRESTA ILIACA POSTERIORE LATERALE SINISTRO
<b>CAMPIONE FEMMINILE</b>	% COT- APE	8,1	26,49	24,01	7,17	6,21
	% CLE - APE	7,52	5,49	0,51	5,24	3,8
<b>CAMPIONE MASCHILE</b>	% COT- APE	31,09	20,38	7,46	11,59	8,62
	% CLE - APE	3,12	1,66	7,12	8,26	7,38

Abbiamo deciso di citare i punti che hanno dato maggiore significatività nel campione generale. Ciò non significa che gli altri punti del campione non hanno variato ma hanno variato in quantità minore. Una variazione significativa di questi punti si è potuta notare a livello dei singoli soggetti, infatti si rileva come ci sia stata variazione per ogni singolo punto, per le condizioni di COT, APE e CLE. In particolare la condizione del cotone ci ha permesso di eliminare l'eventuale malocclusione nei soggetti permettendoci di osservare come quest'ultimo riesce a dare maggiore stabilità rispetto agli altri serramenti occlusali APE e COT.

In conclusione, questo studio ci ha portato a comprendere quanto sia importante sottoporsi ad un controllo gnatologico per poter avere una valutazione dello stato occlusale ed eventualmente intervenire con apparecchi che equilibrano l'occlusione che portino alla correzione di certi disordini posturali poiché è possibile correggerli con adeguati esercizi fisici ma se non viene corretta anche l'occlusione avremo delle possibili recidive.

Basandoci sui risultati di questa tesi s'è potuto comprendere appieno come l'apparato stomatognatico influisca tanto a livello posturale. Quanto i singoli punti possano variare a seconda dell'occlusione che adottiamo. Questo studio ha rivolto il mio interesse sull'importanza cruciale di integrare la valutazione gnatologica all'interno delle pratiche preventive. L'argomento trattato nella tesi ha suscitato il mio interesse in quanto essendo stata preparatrice atletica di una squadra di pallacanestro, poter comprendere per quanto possibile, l'interazione complessa che una malocclusione può generare a livello muscolare e posturale, con il potenziale di causare squilibri nella forza muscolare e persino provocare diversi infortuni, andando così a costituire una nuova abilità per il mio futuro professionale, offrendomi l'opportunità di utilizzare queste nuove conoscenze nel campo della prevenzione e dell'allenamento fisico adattato in modo mirato. Il mio

obiettivo sarà considerare attentamente il fattore gnatologico nelle valutazioni future, consentendomi di intervenire efficacemente per migliorare i problemi posturali associati alla malocclusione. Questo potrebbe avvenire attraverso programmi di esercizi mirati a migliorare la postura e l'equilibrio delle catene muscolari. Infine diventa nostro consiglio quello di considerare l'occlusione come un fattore chiave, in quanto la malocclusione può incidere a livello significativo nel nostro sistema posturale.

# Allegati:

## [Allegato 1]

DATA: ..... ORA DEL TEST .....

FOGLIO DEL CONSENSO FIRMATO  QUESTIONARIO GNATOLOGICO

NOME E COGNOME: .....

SESSO: ..... DATA DI NASCITA: .....

ALTEZZA: ..... PESO: ..... BMI: .....

SPORT PRATICATO: .....

DA QUANTO TEMPO SI ALLENA: .....

VOLUME DI ALLENAMENTO SETTIMANALE: .....

VOLUME DI ALLENAMENTO ANNUO: .....

SCANNERIZZAZIONE DELLA BOCCA  TEST POSTURALE MANDIBOLA

EMG  FREEWAY SPACE .....

---

### **FOTOGRAFIE/FILMATI POSTURALI:**

FRONTALE

LATERALE DX

LATERALE SX

POSTERIORE

LINGUA

SCHIENA RICURVA IN AVANTI

SQUAT POSTERIORE

SQUAT SAGITTALE

### **TEST PEDANA BAROPODOMETRICA:**

BOCCA APERTA	1.P	2.P	3.P
	1.S	2.S	3.S
BOCCACHIUSA	4.P	5.P	6.P
	4.S	5.S	6.S
COTONE	7.P	8.P	9.P
	7.S	8.S	9.S

COMBINAZIONE RANDOM: .....

NOTE: .....

.....

[Allegato 2]



**Università  
degli Studi  
di Ferrara**

**Prof. Lorenzo Caruso**  
**Prof. Piero Malpezzi**

Corso: Interazione fra occlusioni dentali e capacità di  
esercizio fisico negli atleti  
Scienze e Tecniche dell'attività Motoria Preventiva e  
Adattata – UNIFE

**Università degli Studi di Ferrara**  
via Ariosto, 35 • 44121 Ferrara  
0532 293111  
**www.UNIFE.IT**

**Modulo di acquisizione del consenso informato riferito all'acquisizione dei dati biometrici, a scopo scientifico e di acquisizione del consenso al trattamento dei dati personali e della loro elaborazione.**

Io sottoscritto/a.....Data Nascita.....

C.F. ....Luogo di nascita.....

**Informativa privacy, verranno eseguite le seguenti operazioni:**

- Scannerizzazione delle arcate dentarie
- Elettromiografia di superficie ad uso odontoiatrico
- Applicazione sulla pelle di adesivi a nastro con punti marker di posizione
- Scattate fotografie e filmati per l'identificazione biometrica dei marker. Le immagini saranno trattate esclusivamente dal personale addetto alla misurazione biometrica e non saranno pubblicate.
- Esame baropodometrico e stabilometrico
- Le valutazioni biometriche verranno pubblicate in forma totalmente anonima per gli scopi e fini della suddetta ricerca scientifica.

**Dichiaro in piena coscienza:**

di aver ricevuto in data odierna una completa spiegazione verbale e delle informazioni scritte relative all'acquisizione dei miei dati biometrici (L. 22 dicembre 2017, n. 219) e Il "consenso al trattamento dei dati personali" (cd. "consenso privacy") secondo il Regolamento europeo GDPR n. 2016/679

A tal fine:

Do il consenso  Nego il consenso  al trattamento dei dati personali e sanitari per i fini indicati nella suddetta informativa;

Do il consenso  Nego il consenso  per la diffusione dei dati sanitari per le finalità e nell'ambito indicato nell'informativa

Do il consenso  Nego il consenso  per il trattamento dei dati sensibili per lo svolgimento delle operazioni indicate nell'informativa

**Dichiaro altresì:**

- di aver pienamente compreso le informazioni che sono state fornite
- di aver letto e compreso tutto quanto è stato spiegato nel documento allegato (Informazioni sul trattamento dei dati personali (art. 13 del Regolamento UE 2016/679 per la Formulazione di tesi specialistica) e di non aver nulla altro da chiedere o, comunque, di aver ricevuto precisazioni ulteriori al momento della firma del presente atto e di non avere nulla altro da chiedere
- di aver avuto il tempo necessario per riflettere

ed a tale fine autorizzo Piero Malpezzi, Lorenzo Caruso, Paolo Fugazzola, Federico Malpezzi, Martina Branca, Fabio Solarino ed i membri della loro équipe ad eseguire congiuntamente o disgiuntamente il/ i trattamento/i proposto oggetto dello/ degli allegato/i documenti di informazione e tutte le ulteriori misurazioni che si rendessero necessarie durante lo svolgimento della acquisizione, comprese le eventuali variazioni reputate necessarie o, comunque, utili dai professori sopraccitati durante lo svolgimento dello stesso. Firma di autorizzazione al trattamento .....

**[Allegato 3]****Questionario Gnatologico**

Protocollo di Ricerca Clinica

N°.....

BARRARE CON UNA X LA RISPOSTA

1	DOLORE QUANDO MUOVI LA BOCCA?	SI	NO	SE SI, QUANDO?
2	LA MANDIBOLA SCHIOCCA?	SI	NO	SE SI, QUANDO?
3	TI SI E' MAI BLOCCATA LA MANDIBOLA?	SI	NO	SE SI, QUANDO?
4	ALLA MATTINA TI SVEGLI CON I MUSCOLI DELLA FACCIA CONTRATTI?	SI	NO	SE SI, QUANTE VOLTE?
5	MAL DI TESTA?	SI	NO	SE SI, DOVE?
6	STRINGI O DIGRIGNI I DENTI?	SI	NO	SE SI, QUANDO?
7	FISCHI NELL'ORECCHIO (ACUFENI)?	SI	NO	SE SI, QUANTE VOLTE?
8	DOLORE ALL'ORECCHIO (OTALGIA)?	SI	NO	SE SI, QUALE?
9	VERTIGINI O SENSAZIONE D'INSTABILITA'?	SI	NO	SE SI, QUANTE VOLTE?
10	PROBLEMI ALLA VISTA?	SI	NO	SE SI, QUALI?
11	DOLORE AL COLLO O SPALLE?	SI	NO	SE SI, QUALE, QUANDO, DA QUANTO?
12	SENSAZIONE DI SCOSSE ALLE DITA DELLA MANO (PARESTESIE)?	SI	NO	SE SI, QUALE?
13	DOLORI AL BASSO VENTRE (PUBALGIA/VULVODINIA/ DISPAREUNIA)?	SI	NO	SE SI, QUALI?
14	DOLORE IN ALTRE PARTI DEL CORPO? (PIEDI, GAMBE, ANCA, SCHIENA, ECC)	SI	NO	SE SI, QUALI?
15	HAI SUBITO OPERAZIONI CHIRURGICHE?	SI	NO	SE SI, QUALI?
16	PORTI UN BITE O PARADENTI?	SI	NO	SE SI, DA QUANTO?
17	HAI MESSO L'APPARECCHIO AI DENTI?	SI	NO	SE SI, QUALE E QUANDO? ANCORA IN USO?
18	CHE TIPO DI ATTIVITA'/SPORT FAI?			
19	DA QUANTI ANNI?			
20	SEDUTE DI ALLENAMENTO SETTIMANALI? (SEGNALA ANCHE EVENTUALE PARTITA)			
21	ORE DI ALLENAMENTO SETTIMANALI?			

22	HAI MAI SUBITO INCIDENTI (IN GENERALE)?	SI	NO	SE SI, QUALI?
----	---	----	----	---------------

23	HAI MAI SUBITO TRAUMI SPORTIVI?	SI	NO	SE SI, QUALI?
24	HAI MAI AVUTO RECIDIVE DELLO STESSO TRAUMA?	SI	NO	SE SI, QUALI?
25	MACROGLOSSIA?	SI	NO	
26	FUMI?	SI	NO	SE SI QUANTO?
27	HAI MAI AVUTO PROBLEMI RESPIRATORI? (ASMA, APNEA OSTRUTTIVA DEL SONNO?)	SI	NO	SE SI QUALI?
28	INFIAMMAZIONI TRATTO RESPIRATORIO? (SINUSITE, FARINGITE, TONSILLITE)	SI	NO	SE SI QUALI?
29	DEVIAZIONE SETTO NASALE, POLIPI NASALI?	SI	NO	SE SI, QUALE?

## BIBLIOGRAFIA

1. Malpezzi P. (2021) *Parabite Malpezzi® - I fondamenti della gnatologia e la fisica meccanica*, Edizioni Martina
2. Bertagnolo V., *Dispense lezioni di "Neuroanatomia"*, facoltà magistrale di Scienze e Tecniche dell'Attività Motoria Preventiva e Adattata, A. S. 2020-2021
3. Bonifazzi C., *Dispense lezioni di "Analisi Dati"*, facoltà di Scienze Motorie di Ferrara, A. S. 2017-2018
4. Bressan P., Mantovani E., *Approccio multidisciplinare alla posturologia*, Edizioni Martina, Bologna, 2019.
5. Fogli M., Malpezzi P., Daniotti G., tesi magistrale *"L'influenza dell'occlusione dentale sulla forza esplosiva in extrarotazione dell'arto superiore"*, 2018
6. Fogli M., Malpezzi P., Palamin V., tesi triennale *"Valutazione della forza esplosiva e resistente in relazione alla variabile occlusale"*, 2017
7. Malpezzi P., *Appunti del corso di Gnatologia*, 2023
8. Palamin V. Fogli M., Malpezzi P., *L'influenza della variabile occlusale sulla forza e l'equilibrio in atleti di calcio a 5 serie a2*. Tesi Magistrale; Corso di laurea magistrale in scienze e tecniche dell'attività motoria preventiva e adattata, Università degli studi di Ferrara; 2019.
9. Peterka R.J. (2002). *Sensorimotor Integration in Human Postural Control*. Neurological sciences institute, Oregon Health & Science University, Portland, Oregon.
10. Manelli A., Broido P., Strazzer M., *"Medicina Integrata Posturale"* Edizioni Martina, 2021.
11. Edward H. Angle, *Treatment of malocclusion of the teeth and fractures of the maxillae: Angle's system*, 1900
12. <https://quattroti.com/wp-content/uploads/2019/09/Manuale-clinico-Occlusione-dentale.pdf>
13. F. H. Martini, M. J. Timmons, R. B. Tallitsch *"Anatomia Umana"*, quinta edizione, casa editrice EdiSES 2016
14. [meetheskilled.com/two-sample-t-test-confrontare-due-gruppi-di-dati](https://meetheskilled.com/two-sample-t-test-confrontare-due-gruppi-di-dati)
15. Anne Giraudeau, Caroline Nicol, Robin Macchi, Thelma Coyle, Serge Measure, Kelly Berdha, Jean-Daniel Orthlieb e Joëlle Barthèlèmy *"Impatto della propriocezione occlusale sull'equilibrio posturale statico"*, 2023.

## SITOGRAFIA

- <https://www.lariabilitazioneelogopedica.it/attivita/adulta/a15%20Occlusione,%20ATM%20e%20postura.pdf>
- <https://www.malpezziamabile.it/>
- [https://www.treccani.it/enciclopedia/postura\\_%28Dizionario-di-Medicina%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/postura_%28Dizionario-di-Medicina%29/)
- <https://www.traininglab-italia.com/apparato-stomatognatico-e-postura/>
- <https://physlets.org/tracker/>
- <https://www.doccity.com/it/appunti-chinesiologia/9996093/>
- <https://meetheskilled.com/two-sample-t-test-confrontare-due-gruppi-di-dati/#quandoutilizzare>



## RINGRAZIAMENTI

Vorrei riservare questo spazio finale della mia tesi di laurea ai ringraziamenti verso tutti coloro che hanno contribuito, con il loro instancabile supporto, alla realizzazione della stessa.

Un enorme grazie va al mio relatore e professore Lorenzo Caruso, che ho da subito potuto apprezzare durante la mia carriera universitaria, per la sua professionalità e dedizione per questa materia che mi ha trasmesso durante la frequentazione del corso “Interazione fra occlusioni dentali e capacità di esercizio fisico negli atleti”.

Voglio esprimere un’immensa gratitudine al Professore Piero Malpezzi, mio stimato secondo relatore, il quale ha saputo farmi appassionare alla sua materia e per avermi dato fiducia nell’affidarmi questa tesi così importante. Nel corso di questo studio ha saputo mostrarmi cos’è la passione per il proprio lavoro, l’inestimabile piacere nel perseguire la scoperta e l’approfondimento delle conoscenze, diventando per me un’enorme fonte di ispirazione. Un’ulteriore ed enorme grazie, in quanto mi ha accompagnata passo a passo in questo percorso, insegnandomi e chiarendomi dubbi e incertezze ogni qualvolta ne ho avuto bisogno. Grazie, perché nei momenti di difficoltà e di sconforto mi ha saputo incoraggiare e spronare. Ritengo sia stato un’enorme privilegio aver beneficiato della sua compagnia e dei suoi insegnamenti. Rimarranno per me indelebili e mi accompagneranno lungo la mia crescita personale e professionale.

Un sentito e profondo riconoscimento va ai due collaboratori del Professor Malpezzi, Federico Malpezzi, suo nipote, e al Dottor. Paolo Fugazzola, per la loro smisurata disponibilità, gentilezza, per la loro simpatia e per averci aiutato nella gestione ed esecuzione dei test. Senza di loro il mio lavoro non sarebbe stato così completo.

Un ringraziamento va in particolare a tutti i 25 (esclusa me) partecipanti di questa tesi, per avermi dedicato il loro tempo e per essersi resi così disponibili nei miei confronti. Senza di loro questo studio non avrebbe mai avuto luogo. Un grazie va al mio collega Fabio e alla sua compagna Aurora con i quali ho condiviso gioie e fatiche di questo percorso e che mi sono stati di grande aiuto nell’organizzazione di tutto il lavoro svolto.

Un ulteriore grazie va a tutti i miei amici per essere stati sempre presenti anche durante questa ultima fase del mio percorso di studi. Grazie per aver ascoltato i miei sfoghi, i miei deliri e le mie paranoie aiutandomi e regalandomi momenti di gioia e spensieratezza.

Infine un grazie va fatto a Tommaso che mi sta accanto da tutti questi anni, e alla sua famiglia, per avermi supportata e sopportata dandomi tutto l’amore possibile. Grazie per la pazienza e per avermi sempre incoraggiata

In ultimo, ma non per importanza, non ce l'avrei mia fatta a raggiungere questo traguardo senza l'aiuto della mia famiglia che ha saputo incoraggiarmi ed essermi stata sempre vicina, sostenendo le mie scelte e i miei desideri e dalle cui manifestazioni di affetto ho tratto la forza per superare i momenti difficili. Desidero ringraziare mio zio Luciano, per gli amici Enzo e mia zia Maria. Questo successo lo dedico anche a loro che fin da piccola mi sono stati accanto e con la loro pazienza mi hanno accompagnato e incoraggiato ad intraprendere i miei percorsi di studi. So che sarai orgoglioso di me anche da lassù!