

Sistema di trasferimento Shuttle

Per un corretto uso degli articolatori è indispensabile avere un sistema di trasferimento della posizione del mascellare superiore in relazione con il centro del ATM, per questo scopo si usano gli archi facciali, l'arco facciale si può definire ;

“ Dispositivo che serve a misurare la relazione posizionale della cresta mascellare e dei denti col centro della fossa glenoidea , in tre dimensioni sagittali, verticali e antero-posteriore” (J.S. Landa 1954).

Arco Facciale di Walker 1896



I primi esemplari nacquero a meta dell'800 insieme ad i primi articolatori.

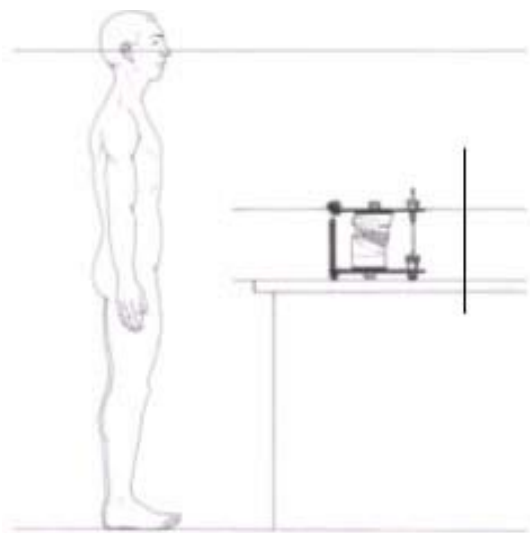
Negli anni passati sono stati proposti altri tipi di archi facciali, come l'arco posturale Postural Face bow.

Con l'obiettivo di trovare il sistema migliore per identificare questa relazione spaziale abbiamo condotto ricerche e sperimentazioni che hanno condotto all'elaborazione del sistema di trasferimento shuttle.

Esso si basa sulla rilevazione del piano oclusale, senza considerare riferimenti ossei, ma secondo le leggi della meccanica del pendolo o del filo a piombo, secondo cui un oggetto sospeso con un piccolo punto di contatto rimane sempre perpendicolare al piano orizzontale del terreno o piano di bolla.

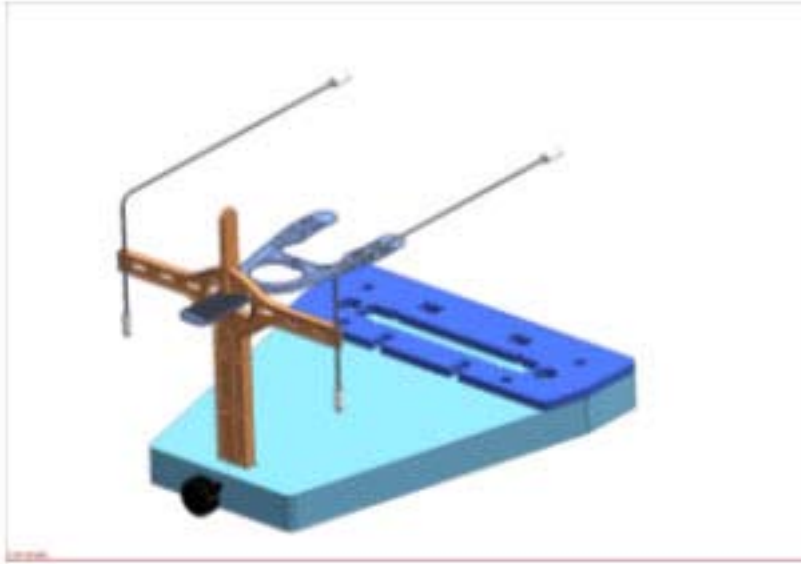


Dato che la branca superiore di ogni articolatore è sempre parallela a questo piano, un pendolo si trova sempre perpendicolare a questa branca e parallelo all'astina incisiva dell'articolatore.



Il sistema Shuttle consta di:

- un cucchiainetto o forchetta, costituita da un braccio anteriore e due braccia posteriori a forma dell'arcata.
- una astina misuratrice piegata a 90° con un asse lungo che misura 16 cm è provvisto all'estremità di un inserto in plastica di 13 mm (distanza trago - centro del condilo)
- un pendolo a forma di croce che secondo il principio del filo a piombo si allinea sempre con il suo asse maggiore verticale perpendicolarmente al suolo o piano di bolla ed il suo asse minore orizzontale parallelamente ad esso, l'estremità del braccio orizzontale presentano uno slot per l'inserimento dell'asse corto dell'astina misuratrice.
- una stazione o base di trasferimento su cui posizionare il dispositivo per il montaggio dei modelli su qualsiasi articolatore .



Procedura clinica

A) Dopo aver rivestito di cera i due bracci posteriori della forchetta la si posiziona tra le due arcate cercando di posizionare il braccio anteriore sulla linea mediana .



B) Palpando in corrispondenza dell'ATM si ricerca la proiezione cutanea del condilo segnando con matita dermografica o pennarello. Questo punto sarà usato per le successive misurazioni.



C) Si chiede al paziente di sedere con la schiena dritta o stare in stazione eretta, e si fa dirigere lo sguardo all'infinito chiedendo di mantenere la testa più dritta possibile.

Per una posizione più precisa si può chiedere di guardare i propri occhi su uno specchio inserito su una bolla a distanza di 1,5 - 2 m , in modo che il piano bipupillare sia parallelo al suolo e si possa mantenere questa posizione .



D) con l'astina misuratrice si ricava ora la distanza dal centro del condilo, (evidenziato con il disegno sulla cute) fino alla parte piatta della forchetta che esce dalla cavità orale; questa distanza verrà segnata sulla forchetta.

L'astina misuratrice, dall'angolo a 90° all'inizio dell'inserto plastico misura 16 cm.

Questo inserto misura 13 mm, distanza che secondo alcuni autori equivale a quella tra il trago e il centro del condilo; per cui posizionando sul trago dell'orecchio l'inserto si ottiene una relazione con il centro del condilo in modo semplice ed immediato.



E) Si inserisce ora il dispositivo pendolo a croce sulla forchetta facendo attenzione a centrare l'asse maggiore di quest'ultima con la linea mediana del paziente.

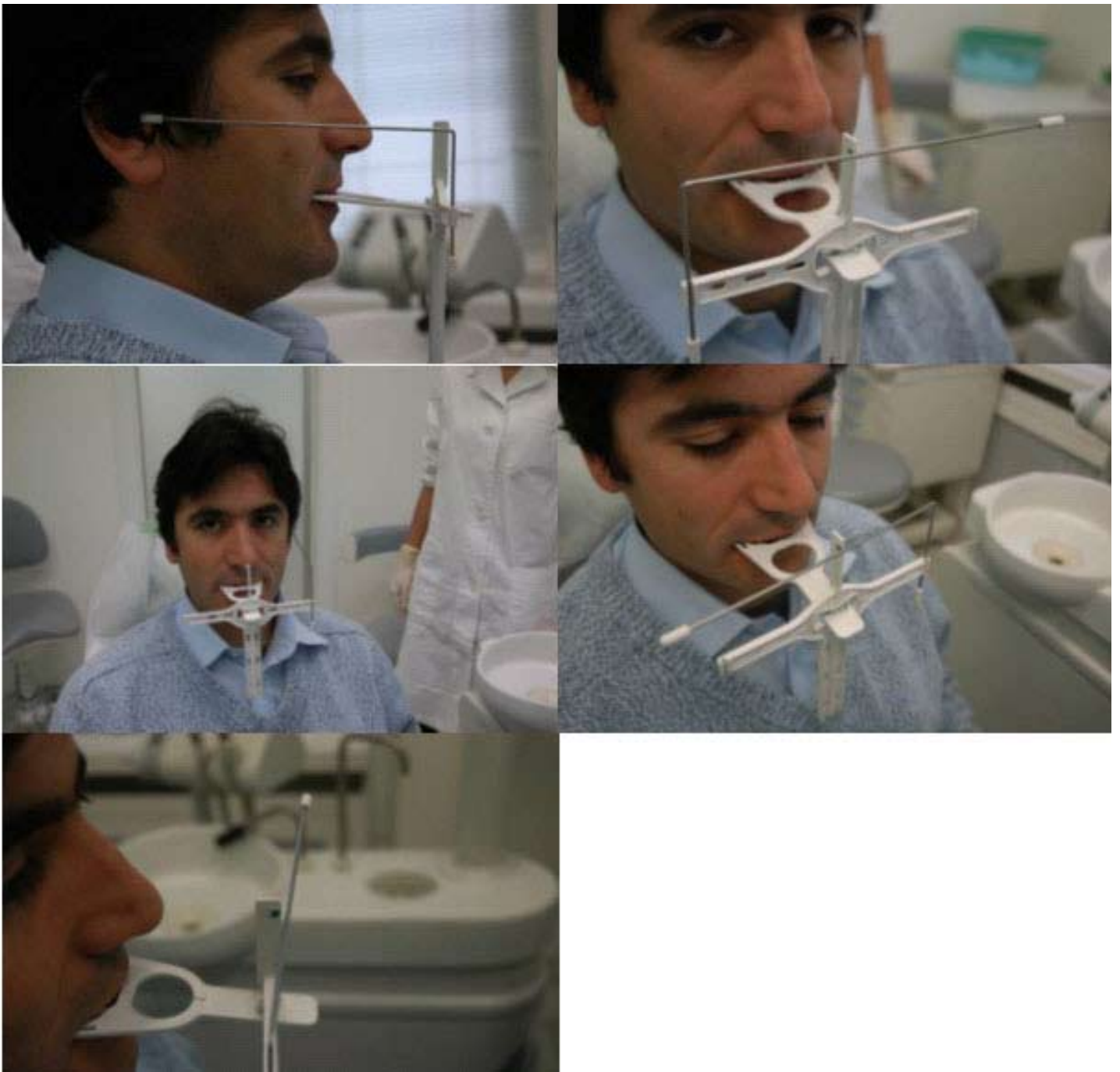
In senso antero-posteriore lo si posizionerà sul punto misura che avremo disegnato con l'astina misuratrice; tale distanza risulterà di 16 cm dal condilo, essendo la misura della astina.



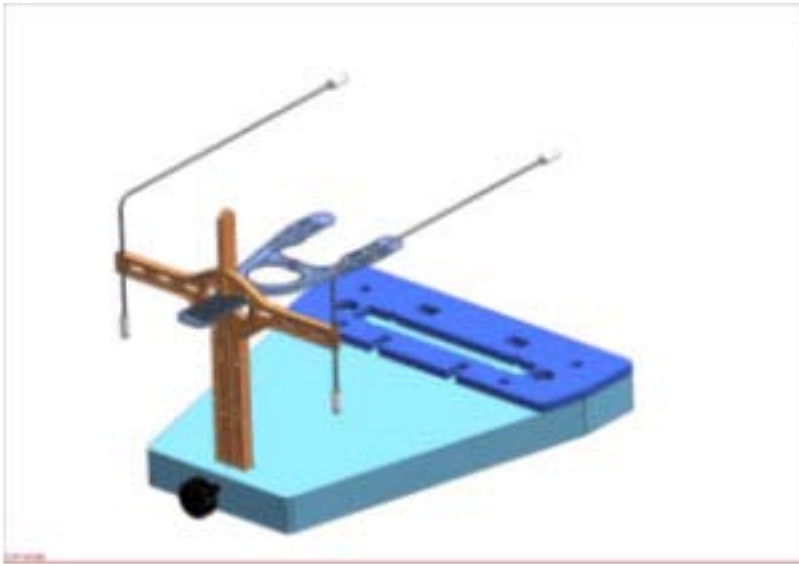
F) Appena il pendolo, si stabilizzerà su quella posizione, si fisserà definitivamente con resina, cianoacrilati od altro, in modo da catturarne la posizione.



G) Ad indurimento avvenuto vengono rilevate le altezze al condilo rispetto al mascellare superiore. Inserita l'astina misuratrice negli slot situati alle estremità dell'asse orizzontale della croce, si collima la fine della parte metallica sul punto che abbiamo disegnato sulla cute, o in alternativa si posiziona la fine della parte plastica sul trago. Per riportare questa misura sul dispositivo si ruota l'astina misuratrice sul suo asse corto e si disegna il punto corrispondente sulla asta verticale superiore del pendolo.



H) L'arco shuttle è pronto per essere trasferito in laboratorio



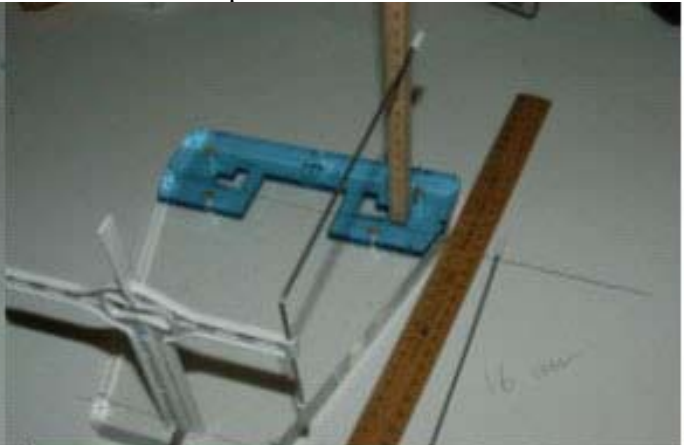
Procedura tecnica

In laboratorio, il sistema si completa con la base o stazione di trasferimento sul quale va inserito il pendolo solidale con la forchetta e le astine misuratrici nella posizione ricavata in bocca.

La base viene costruita secondo precisi parametri che servono per trasferire correttamente la posizione ricavata dallo shuttle sui modelli i articolatore.

Il primo parametro è la lunghezza dell'astina misuratrice di 16 cm.

Questa lunghezza corrisponde sulla base al centro dello slot dove sarà posizionato il pendolo anteriormente e posteriormente al centro del condilo di qualsiasi articolatore che verrà posizionato sulla base o stazione.





L'altezza verticale si ricava dalla misura che avremo segnato sul segmento superiore del braccio verticale del pendolo.

Una volta inserito il pendolo sulla base con le astine misuratrici nella posizione ricavata sul paziente, si fa collimare la fine della parte metallica dell'astina con il centro del condilo dell'articolatore

La distanza antero posteriore sarà di 16 cm dati dalla lunghezza dell'astine, verticalmente potremmo alzare o abbassare il pendolo fino alla collimazione perfetta con l'articolatore .

Avremo così trasferito perfettamente la posizione del mascellare superiore rispetto all'ATM.

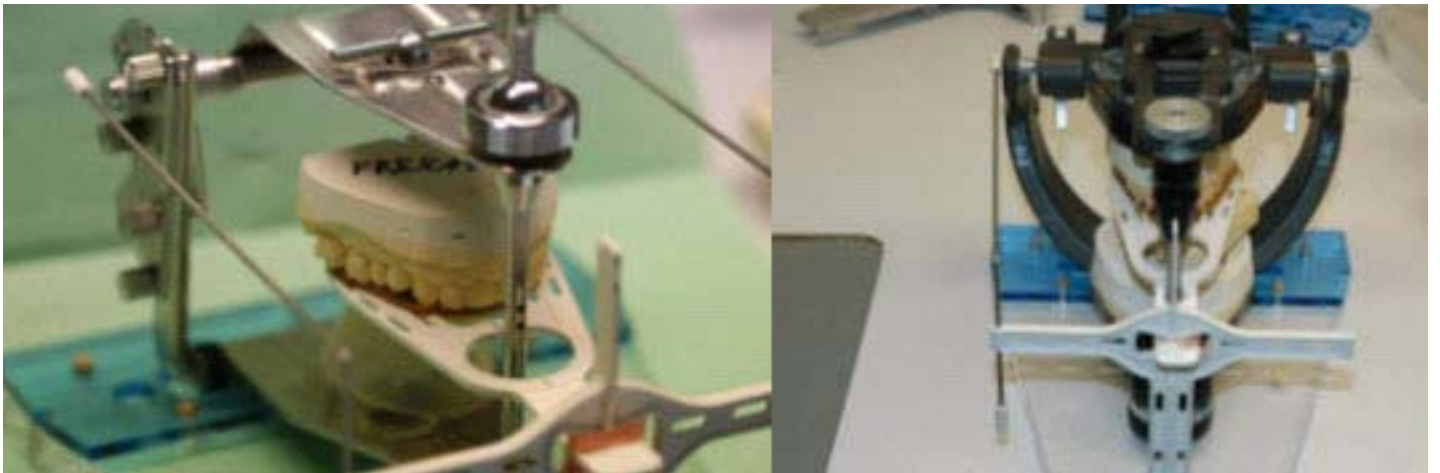
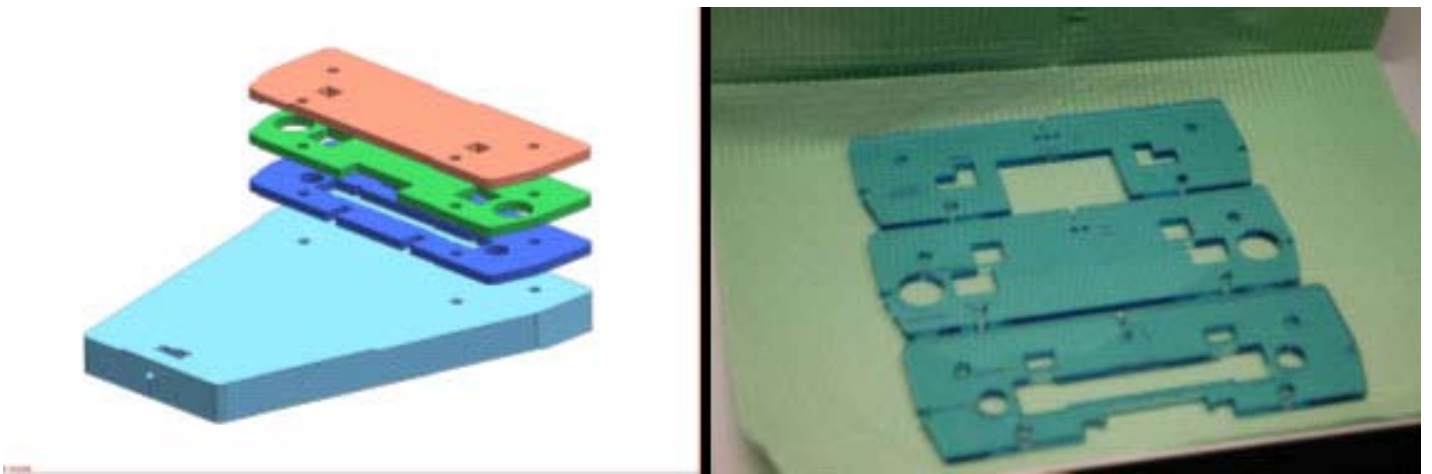
Ingesseremo il modello facendo attenzione che la forchetta non si deformi sotto il peso del modello e del gesso. Monteremo con il sistema di rilevazione dei rapporti intermascellari preferito il modello inferiore.



Per rendere il sistema adatto ad ogni articolatore sono state ricavate varie dime intercambiabili sulla base.

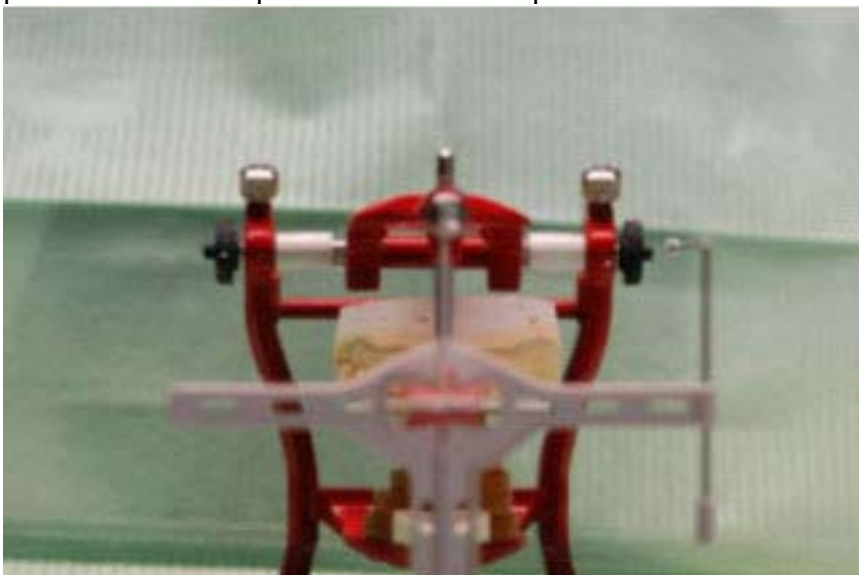
Su queste esistono degli slot che coincidono con gli appoggi di ogni articolatore.

Questi fori sono stati calcolati in modo che in quella data posizione il centro del condilo di quell'articolatore sia a 16 cm. dal centro del pendolo (in questo modo si riportano gli stessi parametri che abbiamo ricavato in bocca sull'articolatore).



I vantaggi maggiori di questo sistema sono un trasferimento più preciso del modello sull'articolatore e la corrispondenza di questa posizione alla orizzontale reale; ciò risulta molto utile a tutti i fini per i quali si utilizzano articolatori.

Va considerato che adottando il sistema Shuttle si possono montare i modelli individualmente anche su articolatori a valori medi, che sono gli strumenti più usati nei laboratori odontotecnici, con indubbi guadagni da un punto di vista della precisione del lavoro protesico finale.



Altri vantaggi sono :

- estrema versatilità del sistema
- tempi di esecuzione pratica brevi
- tempi di apprendimento tecnica corti
- cucchiaio monopaziente igienico e archiviabile anche per successive verifiche