

# Le attrezzature dello studio odontoiatrico



**In questo capitolo tratteremo:**

## **Il riunito odontoiatrico**

- La faretra degli strumenti
- Turbina
- Manipoli
- Siringa aria/acqua

## **Altre attrezzature**

**Al termine del capitolo saprai:**

- Definire con correttezza i vari strumenti presenti nello studio odontoiatrico.
- Come si impiegano i diversi tipi di manipoli.
- Quali sono i principali strumenti e attrezzature utilizzate nello studio odontoiatrico e qual è la loro funzione.
- Quali dispositivi di protezione individuale vanno utilizzati per la tutela della salute degli operatori e del paziente.
- Qual è la funzione dell'arco facciale.



## ■ Il riunito odontoiatrico

Il riunito rappresenta il cuore dello studio odontoiatrico, attorno al quale si svolge tutta l'attività del dentista. È costituito da una **poltrona**, su cui si accomoda il paziente, dotata di uno schienale reclinabile che, consentendo all'operatore il posizionamento del paziente in diverse posizioni, facilita l'esecuzione delle terapie.

Intorno alla poltrona odontoiatrica si possono identificare delle **aree** o **lati**:

- **lato operatore.** Il lato in cui si posiziona l'odontoiatra: per gli operatori destrimani il lato destro (rispetto alla testa del paziente), per i mancini il sinistro.
- **lato assistente.** Opposto al lato operatore, è quello in cui si posiziona l'assistente.





Sul lato operatore troviamo la **faretra**, ovvero l'unità su cui sono montati vari strumenti odontoiatrici, in genere **turbina**, **manipoli**, **siringa aria/acqua**. La faretra è collegata ad una **pulsantiera** che permette di regolare tutte le funzioni del riunito e ad una **pedaliera** che permette di attivare e regolare la potenza degli strumenti rotanti.

Sempre sul lato operatore, troviamo il **portatray**, sul quale vengono appoggiati i **vassoi** con gli strumenti manuali e/o i materiali usati nelle terapie odontoiatriche.



◀ Faretra.

Sul lato assistente si trovano le varie terminazioni a cui vengono collegati gli **aspirasaliva monouso**. Questi sono usati per aspirare dalla bocca del paziente la saliva e/o l'acqua nebulizzata dagli strumenti rotanti. Sempre su questo lato, troviamo anche il **porta-bicchiere** e la **sputacchiera** per agevolare il paziente nelle manovre di risciacquo.

Collegata al riunito, si trova una **lampada** che serve ad illuminare il campo operatorio. Alcuni riuniti dispongono inoltre di uno **schermo** che, essendo collegato ad una **videocamera intraorale**, permette al paziente di visionare la propria situazione orale e/o le eventuali terapie cui è sottoposto.

Il riunito è connesso ad un **compressore medicale** (*oil free*) e ad un **aspiratore chirurgico**: il compressore è in grado di fornire aria pulita e senza tracce di umidità, necessità dettata dalla delicatezza dei macchinari attivati dall'aria compressa (micromotori, turbine ecc.), che non possono essere contaminati dalle impurità dell'aria presente nell'impianto. L'aspiratore chirurgico permette invece di generare una **suzione** in grado di aspirare acqua, saliva, sangue dalla bocca del paziente durante le procedure odontoiatriche. Questo non solo per non



▲ Lampada.



“affogare” il paziente, ma anche per migliorare la visione del campo di lavoro e limitare la contaminazione dell’ambiente.



▲ Compressore medicale.



▲ Aspiratore chirurgico.



▲ Turbina.

### Strumenti odontoiatrici posizionati sulla faretra

#### Turbina

È il classico strumento rotante, costituito da un rotore attivato dall’aria compressa che permette, a sua volta, la rotazione di **frese** montate sulla punta dello strumento. È caratterizzata da un’elevata **velocità di rotazione** (500.000 rpm) ma da una bassa **coppia di rotazione**. Attualmente molte turbine e molti manipoli sono dotati di fibre ottiche che permettono un’ illuminazione ottimale del campo di lavoro.

#### Manipoli

Vengono montati su un **micromotore** ad attivazione elettrica o ad aria che, attraverso un alberino e degli ingranaggi, trasmette il movimento alla fresa. Il micromotore è caratterizzato da una velocità di rotazione di 40.000 rpm e da un’elevata **coppia di rotazione**.

▶ Micromotore per l’inserzione dei manipoli.





Esistono diversi tipi di manipoli, a seconda degli usi per i quali vengono impiegati:



Il **manipolo ad ultrasuoni** può essere collegato alla faretra da un apposito cordone, o essere costituito da un'unità indipendente non collegata al riunito. Esistono diverse tipologie di ultrasuoni odontoiatrici:

- **strumenti sonici.** Hanno una frequenza di vibrazione nel campo dell'udibile;
- **strumenti ultrasonici.** La loro frequenza di vibrazione supera i 20.000 Hz e sono attualmente i più diffusi; a seconda della modalità di creazione del movimento, si distinguono in strumenti **magnetostrittivi** e **piezoelettrici**.

I manipoli a ultrasuoni vengono utilizzati nelle manovre di igiene e, montando apposite punte abrasive, in endodonzia, protesi e chirurgia.

### Siringa aria/acqua

Consente le manovre di lavaggio e asciugatura degli elementi dentari.

► Siringa aria/acqua.



▲ Strumento sonico.



**Video**

Impiego clinico del manipolo ad ultrasuoni.



## ■ Altre attrezzature

### Lampada fotopolimerizzatrice

Permette l'attivazione del **canforochinone** contenuto nelle resine composite usate per le otturazioni e la ricostruzione delle protesi. I monomeri contenuti nelle resine vengono attivati da un fascio di luce blu di lunghezza d'onda specifica (tra 420 e 480 nm) e reagiscono trasformandosi in catene polimeriche che conferiscono durezza al materiale. La lampada può essere anche usata in fase diagnostica per valutare la presenza di carie nei settori anteriori (incisivi e canini) tramite la tecnica della **transilluminazione**. La parte cariata del dente apparirà di un colore diverso rispetto al resto dell'elemento.



◀▲ Lampada fotopolimerizzante utilizzata per la fotopolimerizzazione di un composito e per la transilluminazione di un centrale superiore.



▲ Unità radiografica.

### Unità radiografica

Consente di visualizzare i tessuti duri a livello della cavità orale (ossa e denti). Si basa sul passaggio di un fascio di elettroni da una sorgente (**tubo radiogeno**) ad un recettore (**pellicola**), attraverso il corpo del quale è necessaria la radiografia. Attualmente le tradizionali **pellicole radiografiche** sono gradualmente sostituite dalle **radiografie digitali**.

Si distinguono due grandi gruppi di radiografie digitali:

- **sistemi cr**. Vengono usate delle apposite pellicole ai fosfori che, lette da un'apposita macchina, forniscono un'immagine digitale della radiografia;
- **sistemi dr**: sono caratterizzati da un sensore che fornisce direttamente l'immagine digitale al computer senza passaggi intermedi.



Oltre alla classica unità radiografica per **radiografie intraorali**, in alcuni studi dentistici si possono anche trovare apparecchiature più sofisticate in grado di fornire **radiografie panoramiche** delle arcate dentarie o **immagini tomografiche** delle ossa mascellari.



◀ Apparecchio per radiografie panoramiche.



◀ Occhiali ingrandenti.

### Sistemi di ingrandimento

Comprendono tutti gli strumenti che permettono un ingrandimento del campo di lavoro, dagli **occhiali/caschetto ingrandenti** (circa 2X-5X di ingrandimento) fino al **microscopio**, che permette un ingrandimento fino a 40 X.

### Motore chirurgico

Viene usato nella chirurgia implantare per preparare il sito osseo nel quale si inserisce successivamente l'impianto in titanio. Permette di regolare in modo molto preciso sia la velocità della fresa, sia il **torque**, ovvero la capacità del manipolo di non bloccarsi durante la rotazione.

Il motore chirurgico consente inoltre di montare soluzioni sterili di **soluzione fisiologica**, usate per raffreddare la fresa e il sito di preparazione nell'osso durante l'intervento.



▲ Motore chirurgico.



▲ Miscelatore automatico.

## Miscelatore automatico

Permette la miscelazione automatica ed ottimale del materiale da impronta. In questo modo vengono miscelate in maniera corretta le giuste quantità di massa base e catalizzatore in modo da ridurre potenziali contaminazioni, introduzione di bolle, e da consentire un adeguato tempo di indurimento del materiale.

## Laser



**Il laser permette la formazione di un fascio di luce a lunghezza d'onda fissa, monocromatico, coerente e collimato.**

I raggi laser di uso odontoiatrico, data la loro frequenza, sono invisibili; per questo diventa necessario un segnale luminoso di puntamento (di colore rosso). Esistono diverse tipologie di laser, ma in odontoiatria si usano principalmente:

- **laser a diodi.** Sono caratterizzati da un raggio in grado di essere assorbito dalle sostanze scure (pigmentate) e per questo vengono impiegati in chirurgia (è attivo sull'emoglobina e ha un importante effetto antibatterico/coagulante) o negli sbiancamenti;
- **laser all'erbio.** Viene utilizzato in odontoiatria restaurativa; è caratterizzato da un fascio di luce che causa un surriscaldamento (di poche frazioni di secondo) delle molecole di acqua contenute nella sostanza dentale. Questo repentino cambiamento da stato liquido a gassoso crea delle piccole "esplosioni", con la formazione di cavità.

Recentemente, la **riflessione laser** viene usata in fase diagnostica per valutare la presenza di eventuali carie a livello dei solchi dentali. Questo sistema sfrutta fasci laser di lunghezza d'onda di 655 nm, prodotti da un semiconduttore. Questi fasci elettromagnetici sono capaci di penetrare fino a 2 mm di profondità nella struttura dentale e, una volta riflessi dai tessuti bersaglio, vengono rilevati da speciali sensori disposti attorno al puntale dello strumento, permettendo di rilevare eventuali carie.



▲ Apparecchiatura laser.

▶ Riflessione laser.







## Sistemi di protezione individuali

Ricordiamo che sia l'operatore che l'assistente devono sempre essere protetti da **guanti monouso**, **mascherina** ed **occhiali**. Questo per proteggersi sia da eventuali schizzi di materiale organico, sia dallo spray contaminato che si produce con l'uso di turbine e manipoli.

Spesso è opportuno proteggere anche gli occhi del paziente mediante occhiali, per evitare la caduta accidentale di liquidi e/o strumenti negli stessi.



◀ Protezione di clinico e paziente con dispositivi di protezione individuale adeguati.

## Seggiolini odontoiatrici

Dato che il lavoro dell'odontoiatra si svolge per quasi tutta la giornata seduto, è opportuno che i seggiolini dell'operatore e dell'assistente siano ergonomici e quanto più comodi possibile, in modo da evitare posture scorrette e consentire una corretta distribuzione dei carichi sulla schiena.

## Autoclave

È il centro nevralgico della sterilizzazione in studio. Gli strumenti, una volta **decontaminati** nella vaschetta ad ultrasuoni con opportuni liquidi disinfettanti (vedi capitolo dedicato) vengono imbustati con una termosaldatrice e posizionati in autoclave per essere **sterilizzati**.

Esistono diversi tipi di autoclave, a seconda degli strumenti che possono sterilizzare (**tipo B, S, N**). Attualmente, la più utilizzata è l'autoclave di tipo B, in grado di sterilizzare strumenti imbustati o non imbustati, solidi, cavi e porosi. È un'autoclave con pompa del vuoto integrata e funziona con la tecnica del **vuoto frazionato**: prima di dare inizio alla vera e propria sterilizzazione, questa autoclave esegue tre cicli di svuotamento e riempimento della camera, in modo da estrarre le bolle d'aria anche dalle più piccole porosità degli strumenti, permettendo al vapore di entrare in contatto con ogni parte dello strumento da sterilizzare.



▲ Autoclave.

## Arco facciale

Permette l'**analisi funzionale** dell'articolazione mandibolare.

Consente di misurare l'escursione della mandibola in riferimento al mascellare, ma anche la posizione di quest'ultimo rispetto alla base cranica. Queste posizioni e i movimenti possono essere registrati su carta o dal computer, e poi trasportati sull'articolatore. In questo modo l'odontotecnico sarà in grado di riprodurre fedelmente i movimenti mandibolari in laboratorio creando il dispositivo protesico nel modo più preciso possibile. Alcuni archi facciali permettono inoltre di valutare eventuali squilibri dell'articolazione temporo-mandibolare.



◀ Arco facciale con registrazione elettronica della posizione craniale del mascellare superiore e dei movimenti mandibolari.



### Video

Impiego di un arco facciale tradizionale per il trasferimento su articolatore della posizione craniale del mascellare superiore rispetto ai condili.

## Principali strumenti

L'odontoiatra, nell'esecuzione delle varie terapie, si avvale di tutta una serie di strumenti, tra i quali pinze, frese, spatole, leve ecc..

Le **pinze** e le **leve** vengono usate nella **chirurgia estrattiva**; le pinze permettono l'**estrazione** degli elementi dentari, mentre le leve consentono la **lussazione** dell'elemento dentale in modo da facilitare la successiva estrazione. Si distinguono pinze per elementi superiori e inferiori, e leve dritte e angolate.

Le **frese** possono essere di varia foggia, materiale e dimensione; vengono utilizzate su manipoli e turbine per rimuovere sostanza dentale, osso, rifinire otturazioni o provvisori.

Le **spatole** sono utilizzate per miscelare composti come cementi o materiali da impronta, o per posizionare il materiale da otturazione nelle cavità preparate.