

Sezione I **INTRODUZIONE**

- 1** LABORATORIO DI DISSEZIONE: MATERIALI, STRUMENTI E TECNICHE **1**

Sezione II **DORSO**

- 2** MUSCOLI DEL DORSO E DELLA SCAPOLA **8**
- 3** TRIANGOLO SUBOCCIPITALE E MIDOLLO SPINALE **28**
- APPLICAZIONI CLINICHE* **43**

Sezione III **TORACE**

- 4** REGIONE PETTORALE E GHIANDOLA MAMMARIA FEMMINILE **45**
- 5** ASPORTAZIONE DEI POLMONI E DEL CUORE E DISSEZIONE DEL MEDIASTINO POSTERIORE **61**
- 6** CUORE **87**
- APPLICAZIONI CLINICHE* **105**

Sezione IV **ARTO SUPERIORE**

- 7** ASCELLA E BRACCIO **109**
- 8** AVAMBRACCIO **122**
- 9** MANO **144**
- APPLICAZIONI CLINICHE* **164**

Sezione V **ADDOME**

- 10** PARETE ANTERIORE DELL'ADDOME E REGIONE INGUINALE **168**
- 11** CAVITÀ PERITONEALE **186**
- 12** TRATTO GASTROINTESTINALE **198**
- 13** SPAZIO RETROPERITONEALE **223**
- APPLICAZIONI CLINICHE* **238**

Sezione VI **PELVI E PERINEO**

- 14** PELVI **242**
- 15** PERINEO **255**
- APPLICAZIONI CLINICHE* **267**

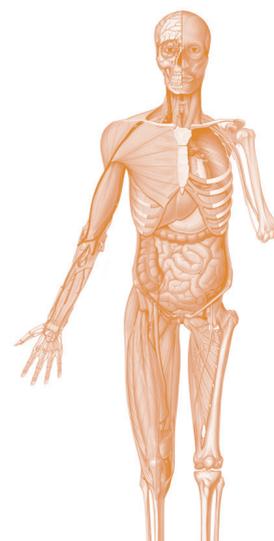
Sezione VII **ARTO INFERIORE**

- 16** REGIONE GLUTEA **268**
- 17** COSCIA E GAMBA **284**
- 18** GAMBA E CAVIGLIA **299**
- 19** PIEDE **316**
- APPLICAZIONI CLINICHE* **324**

Sezione VIII **TESTA E COLLO**

- 20** COLLO **327**
- 21** FACCIA **352**
- 22** FOSSA INFRATEMPORALE **364**
- 23** CALVARIA, SENI VENOSI DURALI, ENCEFALO E NERVI CRANICI **377**
- 24** ORBITA **398**
- 25** ORECCHIO **410**
- 26** CAVITÀ NASALE **415**
- 27** FARINGE E CAVITÀ ORALE **425**
- 28** LARINGE **437**
- 29** REGIONE RETROFARINGEA E FARINGE **445**
- APPLICAZIONI CLINICHE* **458**

INDICE ANALITICO **461**



In ogni laboratorio di dissezione l'impiego di materiali e di strumenti appropriati è la premessa essenziale per un soddisfacente studio anatomico del cadavere. Anche se molti esperti dissezionatori hanno delle loro personali preferenze nell'uso di specifici strumenti, la lista dei materiali di seguito riportata permette a tutti i dissezionatori di ottenere il migliore uso del cadavere del donatore, mentre progressivamente acquisiscono l'esperienza e la conoscenza necessarie per una ottimale dissezione. Benché non esaustiva, la seguente lista include tutti i principali strumenti che devono essere presenti in un laboratorio didattico di anatomia disseztiva.

MATERIALI

Materiali per il cadavere

- **Supporti**

Supporti di plastica o di legno di varia forma e misura (40-45 cm) saranno utili per posizionare il cadavere (Fig. 1.1).

- **Piani di appoggio**

I piani di appoggio rimovibili connessi al tavolo di dissezione possono risultare utili come base su cui tenere i manuali di dissezione o altri testi e atlanti di anatomia.

- **Teli di plastica**

I teli di plastica possono essere usati per coprire il cadavere che normalmente viene portato in laboratorio avvolto da un sudario posto sul volto e da un lenzuolo di cotone attorno al corpo. La plastica aiuta a mantenere umido il cadavere e a prevenire la sua disidratazione, permettendo così la dissezione su tessuti ancora ben idratati.

- **Teli di cotone**

Al di sopra del telone di plastica, la presenza di teli chirurgici verdi o blu aiuta a preservare il cadavere e a creare un ambiente di lavoro professionale.



Fig. 1.1 Teli in latex blu e rossi (per tenere il cadavere umido), bottiglietta spray, supporti in legno e plastica.

- **Bottigliette spray con soluzione idratante**

Una bottiglietta spray di plastica (da 1 L), posizionata su ciascun tavolo anatomico e contenente del liquido idratante, permetterà al dissezionatore di mantenere sempre una buona qualità del tessuto (si veda Fig. 1.1). Alternativamente si può usare una singola unità spray a pressione (da 7-10 L) da condividere fra i vari tavoli dissezionatori.

- **Tanica**

All'interno della sala di dissezione, si può posizionare una tanica da 10-30 L, dotata di rubinetto, per contenere la soluzione idratante da utilizzare sul cadavere con le bottigliette spray.

- **Soluzione idratante per cadavere**

Sono disponibili diversi tipi di soluzioni per idratare e mantenere il tessuto del cadavere in condizioni ottimali per la dissezione. Gli Autori del libro utilizzano una soluzione composta da 3000 mL di glicole propilenico, 500 mL di alcol etilico e 300 mL di ammorbidente per tessuti portati a un volume di 30 L con acqua distillata.



Fig. 1.2 Sacco per cadavere, metro a nastro, rotolo di spago; calibro digitale.

- **Sacco per cadavere**

Il sacco che racchiude il cadavere è utile per mantenere l'umidità ed è di aiuto alla sua conservazione (Fig. 1.2).

Materiali per il dissettore

- **Camici**

È sempre necessario usare un camice o un grembiule da laboratorio sotto cui indossare un abbigliamento comodo.

- **Copriscarpe monouso**

In laboratorio si dovrebbero sempre usare gli zoccoli professionali sanitari con dei copriscarpe monouso, per proteggerli durante la dissezione. Questi copriscarpe dovranno essere eliminati all'uscita dal laboratorio per assicurare la pulizia dentro e fuori dalla sala settoria (Fig. 1.3).

- **Occhiali**

Occhiali o lenti di protezione dovrebbero essere sempre indossati durante tutta la dissezione (si veda Fig. 1.3).

- **Visiera**

Durante il taglio delle ossa o quando è presente una eccessiva quantità di liquidi è necessario indossare una visiera.

- **Guanti**

A protezione delle differenti sensibilità di pelle dei dissettori, possono essere usati vari tipi di guanti di materiale sintetico, con talco e senza (Fig. 1.4). Indossare un *doppio paio di guanti* può essere di aiuto per prevenire il contatto con i fluidi di imbalsamazione che possono irritare le pelli sensibili.

- **Kit di primo soccorso**

In un laboratorio di dissezione l'operatore può inevitabilmente essere esposto a lesioni da taglio o punture; di conseguenza, la disponibilità di un kit di primo



Fig. 1.3 Coperture monouso per capelli e scarpe; mascherina con schermo paraviso e occhiali.



Fig. 1.4 Guanti da laboratorio, con e senza talco, con e senza lattice.

soccorso pronto all'uso è essenziale. Il kit dovrà sempre contenere cerotti di varia dimensione, soluzioni disinfettanti (per esempio, acqua ossigenata), garze a rotolo o in compressa e soluzioni per il lavaggio oculare. Su una parete all'interno della sala settoria deve essere affisso il numero di telefono del responsabile e/o del medico, in modo che gli utenti, specie se studenti, possano contattarli per rispondere a qualsiasi questione di emergenza che si possa verificare.

Strumenti da dissezione

- **Metro a nastro**

Un metro a nastro di materiale morbido è necessario per misurare le distanze tra i punti di riferimento anatomici di superficie (si veda Fig. 1.2).

- **Penna dermatografica**

Una penna dermatografica è utile per tracciare la linea di incisione prima di procedere alla dissezione. La penna



Fig. 1.5 Vari tipi di lame da bisturi e loro manici (metallici o monouso). Viene anche mostrata una penna dermografica utile per segnare le linee di dissezione.

dermografica è anche utile per marcare i punti di riferimento in anatomia di superficie (Fig. 1.5).

- **Bisturi monouso**

I bisturi monouso hanno il vantaggio di avere la lama già fissata al manico. In questo caso è però necessario avere un contenitore di sicurezza per il loro smaltimento (si veda Fig. 1.5).

- **Manico portalame da bisturi e lame**

Anche se al giorno d'oggi le lame da bisturi sono relativamente ben standardizzate e si possono trovare lame di varie forme e dimensioni, tuttavia ogni dissettore dovrebbe stabilire, sulla base del materiale da disseccare, il proprio tipo di lama da bisturi da attaccare a un manico portalame. Per i propri studenti, gli Autori preferiscono delle lame larghe. Il bisturi viene utilizzato primariamente per incidere la cute, ma può anche essere usato per ribaltare la cute e le aree con del tessuto connettivo denso.

- **Contenitore di sicurezza per smaltimento**

In conformità alle norme di sicurezza, tutti i laboratori di dissezione devono avere dei contenitori di sicurezza per lo smaltimento non solo delle lame e dei bisturi monouso, ma anche di ogni strumento appuntito come spilli e aghi.

- **Forbici**

Possono essere utilizzate delle forbici sia diritte sia curve da 12-18 cm. È importante che la loro dimensione sia sempre appropriata alla dissezione da effettuare (Fig. 1.6). Generalmente, per la testa e il collo è necessario usare forbici da 12 cm circa, mentre il resto del corpo può essere disseccato con forbici da 18 cm. La scelta dell'uso di forbici diritte o curve dipende spesso dalla preferenza dell'operatore. La classica tecnica di dissezione con forbice viene chiamata *dissezione inversa* (vedi avanti).



Fig. 1.6 Vari tipi di forbici, differenziate per lunghezza e tipo di lama (diritte o curve, appuntite o smusse). *Da sinistra a destra*, 15 cm Deaver, forbici diritte, forbici curve, 12 cm Mayo, 17 cm Metzenbaum, 22 cm Metzenbaum.



Fig. 1.7 *A sinistra*, pinza emostatica (diritta e curva). *In alto*, porta-aggi; varie pinze differenti in lunghezza, con o senza dente. *In basso*, sonde e dissestori. *A destra*, spilla a T e un bastoncino.

- **Pinze emostatiche**

Possono essere utilizzate delle pinze emostatiche lisce e corrugate da 12-18 cm (Fig. 1.7). Il tipo corrugato può essere usato per clampare il bordo del lembo cutaneo inciso e ribaltato, quello liscio per trattenere, durante la dissezione, le strutture più delicate. Le pinze emostatiche possono essere anche impiegate per ritrarre i tessuti durante lunghi periodi di dissezione.

- **Porta-aggi**

Un porta-aggi può essere utile per rimuovere in sicurezza le lame da bisturi dal loro manico (si veda Fig. 1.7).

- **Pinze**

Le pinze possono essere dentate (chirurgiche) o non dentate (anatomiche) ed essere lunghe dai 12 cm in su; quelle dentate permettono al dissettore di afferrare il tessuto senza farselo scivolare dalle mani. Le pinze non dentate consentono al dissettore di tenere sotto controllo i tessuti delicati durante una dissezione più minuziosa senza danneggiare il tessuto (si veda Fig. 1.7).

- **Spatola chirurgica**

Alcuni strumenti hanno una punta a una estremità e una spatola all'estremità opposta e possono essere utilizzati per evidenziare le strutture disseccate. L'uso



Fig. 1.8 Seghe a mano (lunghe e corte) per osso; sega elettrica per osso Stryker; scalpello (a lama larga o stretta); martello di gomma.

della spatola può essere utile per la dissezione smussa (si veda Fig. 1.7).

• **Spille a T**

Le spille a T (da 3 a 5 cm) possono risultare utili per tenere alcune strutture lontane dall'area interessata alla dissezione. Queste spille possono essere anche utilizzate quando si stabiliscono le dissezioni da effettuare (si veda Fig. 1.7).

• **Scalpello (osteotomo)**

Gli scalpelli a lama stretta o larga sono molto importanti per effettuare le osteotomie e possono anche essere di aiuto nelle dissezioni, per esempio fra i condili occipitali e le varie vertebre (Fig. 1.8). Lo scalpello può essere utilizzato per rompere la superficie ossea ed esaminare il tessuto molle sottostante (per esempio, la fossa cranica anteriore).

• **Mazzetta in plastica**

La mazzetta in plastica viene usata per martellare sullo scalpello al fine di spezzare l'osso durante l'osteotomia (si veda Fig. 1.8).

• **Sega elettrica Stryker**

Quando si taglia l'osso, la sega Stryker ha un meccanismo di sicurezza che previene il taglio accidentale della cute e dei tessuti molli dell'operatore.

• **Sega a mano**

Una semplice sega a mano può essere utilizzata per effettuare vari tipi di dissezione o amputazioni da plastinizzare successivamente (si veda Fig. 1.8). La sega a mano è anche fondamentale per effettuare una emipelvectomia.

TECNICHE DI DISSEZIONE

L'uso di tecniche adeguate è fondamentale per acquisire una ottimale esperienza e una manualità dissettiva. Inizialmente potrebbe non essere naturale impugnare correttamente uno strumento e utilizzarlo in maniera adeguata. Gli Autori ritengono che le tecniche di dissezione di un cadavere dovrebbero riflettere quelle usate durante le procedure chirurgiche. Saper impugnare e utilizzare in

modo corretto una pinza o una forcice è fondamentale durante la dissezione così come in sala operatoria o durante una procedura interventistica.

• **Bisturi**

La tecnica per montare una lama da bisturi sul suo manico richiede l'uso di una pinza emostatica che tiene ferma la lama mentre la si introduce nel proprio manico (Fig. 1.9 e 1.10). Quando si taglia con una lama da bisturi è necessario utilizzare la punta e il primo centimetro della lama stessa, effettuando dei movimenti smussi e ampi ed evitando, al contrario,

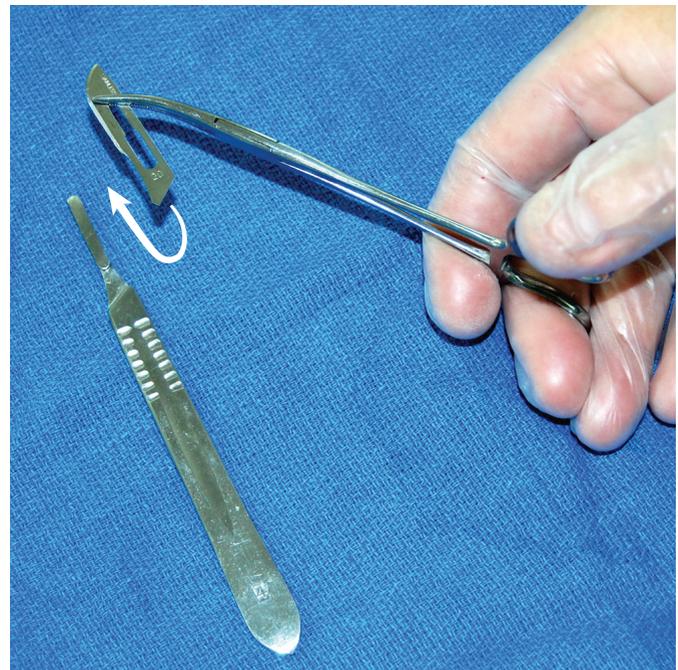


Fig. 1.9 Inserzione o sostituzione di lame da bisturi in un manico. È necessario usare una pinza emostatica per tenere la lama e allinearla con il bordo obliquo alla corrispondente punta sul manico.

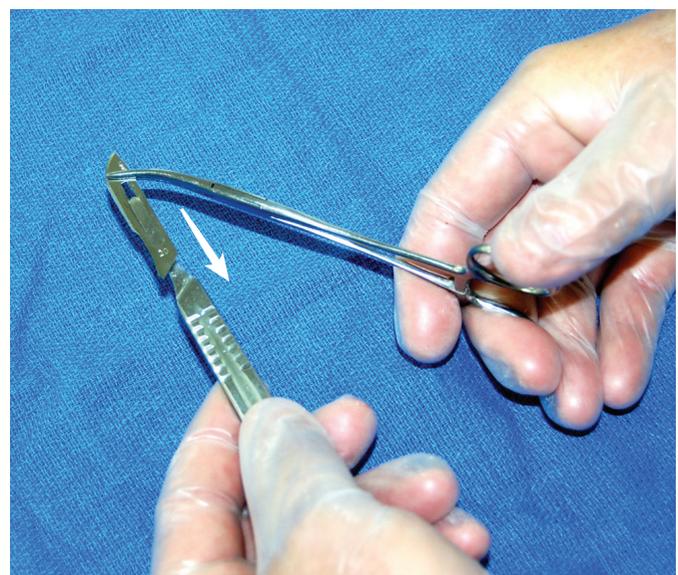


Fig. 1.10 Posizionamento della lama da bisturi sul suo manico. Generalmente uno scatto conferma che la lama è fissata correttamente.

movimenti tratteggiati (a sega) o solo di punta (Fig. 1.11). Le lame poco affilate richiedono l'applicazione di una maggiore forza per il taglio e, di conseguenza, sono fonte di pericolo: è necessario quindi mantenere sempre l'affilatura delle lame o provvedere alla loro sostituzione quando non più affilate.

- **Pinze**

È necessario tenere una pinza nello stesso modo in cui si tiene una matita, con una presa “a tenaglia”. L'errore più comune è quello di afferrarla e tenerla con il palmo della mano. Mantenere la pinza, verticalmente e perpendicolarmente al tessuto sotto esame, permettendo sempre una veduta del campo a 360 gradi (Fig. 1.12).

- **Forbici**

Quando si usano le forbici come strumento, la tecnica più appropriata di dissezione viene chiamata *dissezione inversa* (Fig. 1.13). Il termine “inversa” deriva dal fatto che la forbice disseca non usando la sua parte tagliente, ma quella smussa. Questa tecnica presuppone che l'operatore entri nel tessuto tenendo chiuse le lame delle forbici per poi aprirle divaricandole solo una volta che sono dentro il tessuto, in modo da creare un'apertura e una separazione tra i vari piani tissutali. È quindi possibile tagliare solo quando il tessuto è stato completamente esposto, così che la sua integrità sia rispettata.

- **Taglio ad asola**

Un taglio ad asola è molto utile quando si disseziona un lembo di cute. È necessario creare un'incisione della cute di circa 2 cm parallela all'incisione originale, a circa 2-3 cm dal suo bordo. Generalmente si ripete la stessa manovra agli angoli del lembo cutaneo. Successivamente si inserisce un dito nell'incisione parallela e si ritrae la cute con l'appropriata tensione per poter dissezionare in forma smussa con le forbici o con il bisturi fino a tagliare l'apice del lembo (Figg. 1.14 e 1.15).



Fig. 1.11 Con la punta del bisturi si crea un'incisione cutanea. Si noti la presa del bisturi che lo stabilizza sia latero-lateralmente sia antero-posteriormente.



Fig. 1.12 Con la punta di un bisturi, l'operatore pratica una dissezione per strati mantenendo la tensione dello strato tissutale superficiale tirando con una pinza dentata, posizionata in modo da avere una veduta a 360 gradi.



Fig. 1.13 Per ottenere una dissezione smussa per piani, l'operatore prima inserisce le punte delle forbici nel tessuto e poi divarica le lame praticando la “dissezione inversa”.



Fig. 1.14 La tecnica del taglio ad asola è molto utile nel caso della dissezione di grandi lembi cutanei, in quanto fornisce l'adeguata tensione dei tessuti per procedere più velocemente con la dissezione stessa. In questa tecnica è necessario introdurre le dita nell'incisione parallela al taglio principale e sollevare il lembo mantenendo la tensione appropriata.



Fig. 1.15 La tecnica del taglio ad asola per ritrarre la cute permette un'adeguata visualizzazione del tessuto sottostante per una ulteriore dissezione.



Fig. 1.16 L'operatore posiziona la lama dello scalpello a piatto e parallela alla superficie ossea da scalfire. Generalmente, la tecnica della frattura superficiale produce frammenti multipli che proteggono il tessuto sottostante.

- **Tecnica della frattura superficiale**

Per eseguire la tecnica della frattura superficiale è necessario porre una lama larga di uno scalpello in una posizione parallela all'osso e tenere il resto dello scalpello lungo l'osso. Si martella quindi lo scalpello con una forza tale da non andare in profondità. L'obiettivo della tecnica è quello di penetrare la superficie ossea provocando alcune fratture superficiali multiple che preservano il tessuto molle sottostante (per esempio, per fratturare la fossa cranica anteriore prima di procedere alla dissezione della parte superiore dell'orbita) (Fig. 1.16).

- **Tecnica della frattura diretta**

Per eseguire la tecnica della frattura diretta è necessario usare o uno scalpello a lama stretta o uno a lama larga, ma inclinata in modo tale che solo una parte della stessa abbia contatto con l'osso da fratturare. In questa tecnica lo scalpello viene colpito da un martello nello stesso modo in cui si pianta un chiodo, fratturando così una parte limitata della parte superficiale dell'osso (Fig. 1.17).

- **Tecnica della leva**

La tecnica della leva si esegue inserendo la lama di uno scalpello in una fessura creata da una sega a mano o elettrica per poi ruotarla con un movimento circolare del polso, mentre si usa lo scalpello per sollevare i due bordi dell'osso. Questa tecnica è utilizzata, per esempio, per effettuare una craniotomia (vedi Capitolo 23).

- **Sega elettrica Stryker**

La sega elettrica Stryker viene usata appoggiando perpendicolarmente la lama direttamente sull'osso e imprimendo abbastanza forza da tagliare l'osso per tutto il suo spessore. Una volta che si è fatto il taglio,



Fig. 1.17 L'operatore posiziona solo un angolo della lama dello scalpello sopra la superficie ossea da scalfire. La tecnica della frattura diretta produce una frattura solo nel punto di contatto della lama.

si potrà procedere con uno scalpello con la tecnica della leva.

- **Incisioni della sega Stryker**

La sega elettrica Stryker viene utilizzata per produrre specifiche incisioni sulla regione ossea da rimuovere. Spesso si esegue un'incisione a "X" che è sufficiente a indebolire la corticale ossea. Completata l'incisione, si prosegue con la tecnica della frattura superficiale. Questo permette la frattura della parte corticale compatta e la rimozione dei suoi frammenti ossei senza danneggiare il tessuto molle sottostante (per esempio, quando si deve rimuovere la corteccia superficiale del ramo mandibolare; vedi Capitolo 22).

MATERIALI SPECIFICI PER EVIDENZIARE LE STRUTTURE

- **Soluzioni latex**
Per evidenziare i vasi sanguigni si possono usare soluzioni colorate di latex, che rileveranno anche i piccoli vasi che non possono essere facilmente isolati.
- **Aghi e siringhe**
Aghi e siringhe di diverse dimensioni si usano per iniettare latex o altri coloranti negli spazi (Fig. 1.18). L'iniezione di acqua nel globo oculare può essere utile per ottenere una morfologia macroscopica come nel vivente.
- **Fili da sutura**
Fili da sutura di diversi materiali possono essere di utilità nel ritrarre strutture dissezionate sia superficiali sia profonde (si veda Fig. 1.18).
- **Divaricatori**
Esistono vari tipi di divaricatori: (1) manuali, per una trazione dinamica di un solo lembo attraverso l'uso di una sola mano; (2) autobloccanti, usati per ritrarre due lembi simultaneamente e permettere pratiche chirurgiche senza aver bisogno di mantenere ritratta la struttura manualmente (si veda Fig. 1.18).
- **Coloranti alimentari**
Si possono usare comuni coloranti alimentari per iniettare parti del corpo o riempire potenziali spazi.
- **Calibri elettronici digitali**
Un calibro elettronico può essere utile per misurare lunghezze, dimensioni e forme di specifiche strutture anatomiche (si veda Fig. 1.2).
- **Plastinizzazione**
La plastinizzazione è una speciale tecnica che ha l'obiettivo di preservare, plastificandole, specifiche parti o organi già dissezionati. In questo modo le strutture



Fig. 1.18 Da sinistra a destra, divaricatore manuale (di Volkmann); divaricatore dinamico autobloccante (di Weitlaner); siringhe (da 50 mL e 5 mL); materiale di sutura.



Fig. 1.19 Da sinistra a destra, tronchesine taglia fili metallici (2), mangiaosso (di Liston), pinze ossivore da 12 e 17 cm (di Stille).

così trattate si possono conservare dai 6 mesi ai 20 anni in base alla tecnica usata, alla parte anatomica o alla frequenza del suo utilizzo.

- **Pinza ossivora (Rongeur) e costotomo**
Questi due strumenti vengono utilizzati per disseccare strutture ossee di piccolo-medio calibro e per smussare le punte di ogni osso (Fig. 1.19).