

IL TORACE

Il torace, o *gabbia toracica*, delimita la cavità toracica nella quale sono alloggiati gli organi essenziali della circolazione e della respirazione.

Lo scheletro del torace è formato dalle vertebre toraciche dorsalmente, dalle coste lateralmente e dallo sterno ventralmente.

	Coste TOT	C. Sternali	C. Asternali	(C. Fluttuanti)	Sternebre
Cavallo	18	8	10		7 (ultime due fuse)
Bovino	13	8	5	(+1)	7
Pecora	13	8	5	(+1)	7
Suino	14-15	7	7-8	(+1)	6
Cane	13	9	4	Spesso l'ultima	8-9
Gatto	13	9	4	Spesso l'ultima	8-7
Coniglio	12	7	5		5-7

Le Coste

Le coste sono ossa pari ed allungate, curvate ad arco.

Dorsalmente si articolano con le vertebre toraciche, ventralmente si uniscono direttamente o indirettamente allo sterno.

Caratteri generali

Le coste sono sempre in numero di paia uguale al numero delle vertebre toraciche, ogni costa si articola con la parte craniale della vertebra corrispondente. (La testa della prima costa è accolta nella cupola situata tra l'ultima vertebra cervicale e la prima toracica.

Ogni costa comprende due parti:

- una dorsale e ossea, ovvero l'osso *costale*, (O costa propriamente detta).
- una ventrale e cartilaginea, chiamata *cartilagine costale*. Si articola ad angolo con l'osso costale, ed equivale ad una sterno costa.

Le coste si dividono in:

- *Coste Sternali*, solo le prime paia di cartilagini si articolano direttamente con lo sterno. Queste coste sono chiamate anche coste vere;
- *Coste Asternali*, o false coste, le loro cartilagini non arrivano allo sterno, ma si appoggiano sulle cartilagini delle coste che precedono. Le cartilagini delle false coste unendosi, formano una specie di arco continuo, che borda caudalmente la parte del torace, l'*arco costale* o dell'*ipocondrio*;
- *Coste Fluttuanti*, in alcune specie le ultime coste possono avere solo una cartilagine rudimentale che si perde nella parete del fianco, senza unirsi a quelle delle coste precedenti.

Prima costa: sempre breve, poco incurvata, larga e spessa. La testa è bene sviluppata e anche la tuberosità è voluminosa e rilevata. È sprovvista di solco per inserzioni muscolari (f. esterna) e del solco costale (f. interna). Il suo margine craniale è molto spesso e presenta nel suo mezzo una forte rugosità, il *tubercolo del muscolo scaleno*.

Ultima costa: esile, poco incurvata, sprovvista di angolo costale. Il solco costale spesso manca e anche il tubercolo è molto ridotto, si confonde quasi con la testa.

Obliquità: aumenta dalla prima all'ultima; Lunghezza e Larghezza: aumenta dalla prima fino a metà e poi diminuisce; Testa e Tuberosità: diminuiscono di volume procedendo caudalmente.

Osso Costale

Questa parte è curvata ad arco e nello stesso tempo è leggermente torta su se stessa. Essa presenta:

- Estremità Dorsale: si articola con le vertebre e possiede per questo una testa e un tubercolo tra loro separati da un collo:
 - *La Testa*: presenta una superficie articolare formata da due faccette lisce, leggermente convesse. Si elevano una verso l'altra formando una cresta. Ogni faccetta corrisponde a una della fossette similari dei corpi vertebrali adiacenti.
 - Il *Collo*: molto ristretto. Presenta delle rugosità e sul suo margine dorsale, una *cresta* per inserzioni legamentose.
 - Il *tubercolo*, o tuberosità: più piccolo e meno rilevato della testa. Presenta una *superficie articolare*, destinata a prendere rapporto con la fovea costale del processo trasverso della vertebra corrispondente.
- Il Corpo: alla sua unione con l'estremità dorsale forma l'*angolo della costa*, più accentuato nelle prime coste che nelle ultime. Possiamo distinguere:
 - Faccia esterna: convessa, presenta lungo il margine craniale un solco per inserzioni muscolari, che si attenua in direzione ventrale. All'estremità dorsale, vicino al tubercolo, presenta la *tuberosità del m.lunghissimo*, e più lateralmente, la *tuberosità del m.ileo-costale*. Evidenti in Equidi e Suini.
 - Faccia interna: concava e liscia, è percorsa lungo il margine caudale da un'impronta vascolo-nervosa detta *solco costale*, destinato ai vasi e ai nervi intercostali. Da attacco ai muscoli intercostali interni o è ricoperta di pleura.
 - Margini: uno craniale, concavo e smusso, e uno caudale, sottile e tagliente. Presentano qualche rugosità per attacchi dei muscoli intercostali.
- Estremità Ventrale: scavata da una cavità poco profonda, nella quale la cartilagine costale si articola per continuità o eccezionalmente per articolazione sinoviale (Ruminanti, Maiale), dove partecipa all'articolazione costo-condrale

Cartilagine Costale

È un peduncolo fibra-cartilagineo cilindroide.

La sua estremità dorsale, leggermente rigonfiata, si unisce solidamente all'osso costale formando con questo il *ginocchio della costa*, o *angolo costo-condriale*.

Le cartilagini delle coste sternali, relativamente brevi, terminano mediante un rigonfiamento provvisto di una superficie articolare che corrisponde a una cupola dello sterno.

Le cartilagini delle coste asternali sono più lunghe, allungate in una punta smussa.

—> Particolarità di Specie

Cavallo

- Ogni costa è stretta, quasi cilindroide. Con una faccia esterna molto convessa.
- Il solco di inserzioni muscolari della faccia esterna è molto largo, profondo e prolungato.
- Le tuberosità di inserzione del m. lunghissimo e di quello ileo-spinale sono molto pronunciate.
- La prima costa è particolarmente breve, spessa e poco incurvata. Non esiste tra le due superfici articolari della testa la scanalatura.
- Le curvatura delle coste è molto più accentuata caudalmente.
- Nelle ultime coste la fovea del tubercolo è spesso fusa con la superficie articolare caudale della testa.

Bovino

- Le coste sono lunghe e poco incurvate, molto piatte, larghe e irregolari.
- La metà ventrale della costa (nelle coste intermedie) è molto più larga della metà dorsale;
- La testa e il tubercolo sono voluminosi e ben distinti;
- Le tuberosità per inserzioni muscolari sono poco evidenti, soprattutto quella del m. lunghissimo;
- Il solco per inserzioni muscolari della faccia esterna è lieve, stretto e poco profondo, manca nelle ultime coste;
- Ad eccezione della prima, le cartilagini si uniscono alle coste ossee mediante articolazioni sinoviali;
- La prima costa è particolarmente breve e quasi rettilinea. La lunghezza e la larghezza delle coste aumenta poi fino alla 8/9, diminuiscono poi fino all'ultima.
- L'ultima costa possiede un tubercolo molto ridotto, sprovvisto di faccetta articolare.

Pecora

- Assomigliano a quelle del Bovino, ma sono in proporzione sono meno larghe e più convesse sulla loro faccia esterna;
- Ad eccezione delle prime, si articolano con le cartilagini mediante articolazioni sinoviali.
- La tredicesima costa è spesso fluttuante.

Maiale

- Ad eccezione delle prime e delle ultime, le coste sono molto incurvate.
- In tutte le coste il solco costale è largo e profondo. Anche le tuberosità per inserzioni muscolari sono ben evidenti;
- La prima costa è molto spessa e all'estremità sternale si presenta più larga. Il tubercolo del m. scaleno è assai rilevato;
- Anche le due o tre coste successive sono larghe, le successive diventano via via più strette e si torcono a S. La sesta e la settima sono le più lunghe;
- Il tubercolo, molto distinto nelle prime otto, diventa molto basso e si fonde con la testa nelle ultime quattro o cinque coste.

Cane

- Le coste sono generalmente incurvate, strette e spesse.
- Il solco costale e il solco per inserzioni sulla faccia esterna sono appena accennati;
- Le cartilagini costali sono lunghe ed esili, incurvate ventralmente;
- La lunghezza delle coste aumenta fino alla 8 e poi diminuisce.
- Il tubercolo, molto saliente nelle prime, si riduce e si avvicina alla testa; alla sua base si osserva una fossetta per inserzioni, assai marcata nelle 5/6 ultime coste.
- Le 3/4 ultime coste si articolano ciascuna con una sola vertebra.

Gatto

- Assomigliano molto a quelle del cane, però la tuberosità di inserzione del m. ileo-costale forma una salienza che si innalza sotto forma di spina caratteristica.
- Il tubercolo delle 2/3 ultime coste è sprovvisto di faccetta articolare.
- Le cartilagini sono lunghe ed esili, incurvate molto in direzione cranio-ventrale.

Coniglio

- Le coste presentano un angolo costale molto pronunciato, mentre sono poco incurvate.
- Il tubercolo di tutte le coste sternali si presenta in forma di spina molto elevata.
- Il solco costale è molto accentuato.

Lo Sterno

Lo sterno è una formazione osteo-cartilaginea mediana, situata a livello della faccia ventrale del torace e articolata da ciascun lato con le cartilagini delle coste sternali.

La sua estremità craniale è unita alle clavicole, quando esse sono presenti.

È sempre obliquo in direzione ventro-caudale.

Disposizione Generale

Lo sterno dei Mammiferi è costituito da una serie di segmenti impari (ciascuno con due centri di ossificazione laterali) sviluppatasi in seno a una massa cartilaginea e denominati *Sternebre*.

- essi si uniscono per sinocondrosi o sinostosi ed eccezionalmente per articolazione sinoviale;
- sono disposti in modo tale che ogni paio di cartilagini viene ad articolarsi in corrispondenza dell'unione di due di essi. Questa alternanza è meno regolare verso l'estremità caudale.

L'insieme delle sternebre costituisce il *corpo dello sterno o mesosterno*.

- il prolungamento craniale è chiamato *manubrio*. È formato dalla prima sternebra che si innalza un po' dorsalmente formando con il corpo dello sterno un *angolo sternale*. Spesso presenta una cartilagine, chiamata cartilagine del manubrio.
- il prolungamento caudale è denominato *processo xifoideo*, è sprovvisto di rapporti costali. Si estende nella regione epigastrica sotto forma di una sottile lamina in gran parte cartilaginea, la cartilagine xifoidea.

In base alla specie possono variare sia il n° di sternebre, sia il modo di unirsi tra loro, sia la forma dello sterno.

Conformazione

Faccia Dorsale: endotoracica

- Quasi rettilinea nella sua parte craniale, si allarga caudalmente.
- È incurvata in senso cranio-caudale

Faccia Ventrale: esotoracica

- Per la maggior parte è occupata dall'attacco dei muscoli pettorali.
- La sua parte craniale presenta sulla linea mediana la *cresta sternale*.

I Margini: laterali e simmetrici

- Sono molto ispessiti nelle prime sternebre dove talvolta sono convertiti in vere facce (Equidi), diventano sottili caudalmente.
- Al limite tra sternebre contigue si osserva una serie di cupole profonde o *incisure costali*, destinate ad accogliere le cartilagini costali.

Estremità craniale: manubrio sternale.

Estremità caudale: processo xifoideo.

—> Particolarità di Specie

Cavallo

- Lo sterno è leggermente incurvato in senso longitudinale ed è appiattito dorso-ventralmente nella parte caudale.
- Il primo solco presente sulla faccia dorsale, cranialmente, è l'incisura articolare per la prima costa;
- Sulle prime tre sternebre, la faccia ventrale è sostituita dalla cresta sternale, molto rilevata, si parla quindi di *carena sternale*.
- Il manubrio è piatto, disteso sul piano mediano e arrotondato alla sua sommità.
- La cartilagine xifoidea è larga, sottile e arrotondata.

Bovino

- Lo sterno è largo e appiattito dorso-ventralmente, ristretto alle sue estremità e molto più grosso cranialmente che caudalmente.
- La prima sternebra (manubrio) è massiccia, elevata quasi perpendicolarmente sulla seconda, alla quale si unisce mediante articolazione sinoviale.
- La faccia ventrale è pianeggiante, sulla linea mediana presenta una debole cresta che si esaurisce a partire dalla 2° sternebra.
- Le sternebre procedendo caudalmente diventano più larghe e piatte. Ad eccezione delle ultime due che si restringono.
- La 7° sternebra è allungata, assai appiattita e progressivamente ristretta, porta una cartilagine xifoidea relativamente poco estesa.

Pecora

- Sterno molto piatto, ancora di più di quello del Bovino.
- Il manubrio è lungo, stretto, strozzato nel mezzo, con l'estremità libera più esile che la base. Si articola con la 2° sternebra mediante art. sinoviale.
- Il processo xifoideo, lungo e stretto, termina mediante una cartilagine arrotondata e poco estesa.

Maiale

- Lo sterno è quasi rettilineo, con il corpo allargato nella parte media e ristretto alle estremità;
- Il manubrio è poco sviluppato, presenta un processo massiccio che si prolunga oltre il primo paio di coste. Anche la sua cartilagine è voluminosa.
- La faccia ventrale è provvista di una cresta sternale che si eleva sulle prime sternebre.
- L'ultima, unita alla precedente mediante art. sinoviale, porta un processo xifoideo stretto e lungo. Termina con una cartilagine ad estremità allargata.

Cane

- Lo sterno è molto allungato, esile ed appiattito lateralmente.
- La 1° ste. è la più lunga, si prolunga in una robusta appendice. Essa è "incappucciata" dalla cartilagine appuntita del manubrio.
- Le st. successive diminuiscono in larghezza e spessore. Sono incavate nella loro parte media.
- L'ultima è quasi lunga come la prima. È larga alla base e presenta un processo xifoideo lungo e stretto che termina mediante una piccola cartilagine allungata.

Gatto

- Lo sterno è esile e lungo, ma poco incurvato.
- Il manubrio è articolato nel mezzo con il 1° paio di cartilagini costali. Presenta una cresta sternale ben sviluppata.
- L'ultima st. si articola in maniera mobile con la penultima. È lunga, stretta e termina mediante un'esile cartilagine.

Coniglio

- La prima st. è la più lunga e la più robusta. È provvista di una forte cresta sternale che si prolunga fino alla penultima sternebra.
- Il processo xifoideo è lungo e termina mediante una lamina cartilaginea assai larga e di forma variabile.