

Salvatore Zirpoli, Ursula Matta, Marcello Napolitano

**Parole chiave**

Faringe • Trachea • Palato • Processi alveolari • Tiroide • Timo

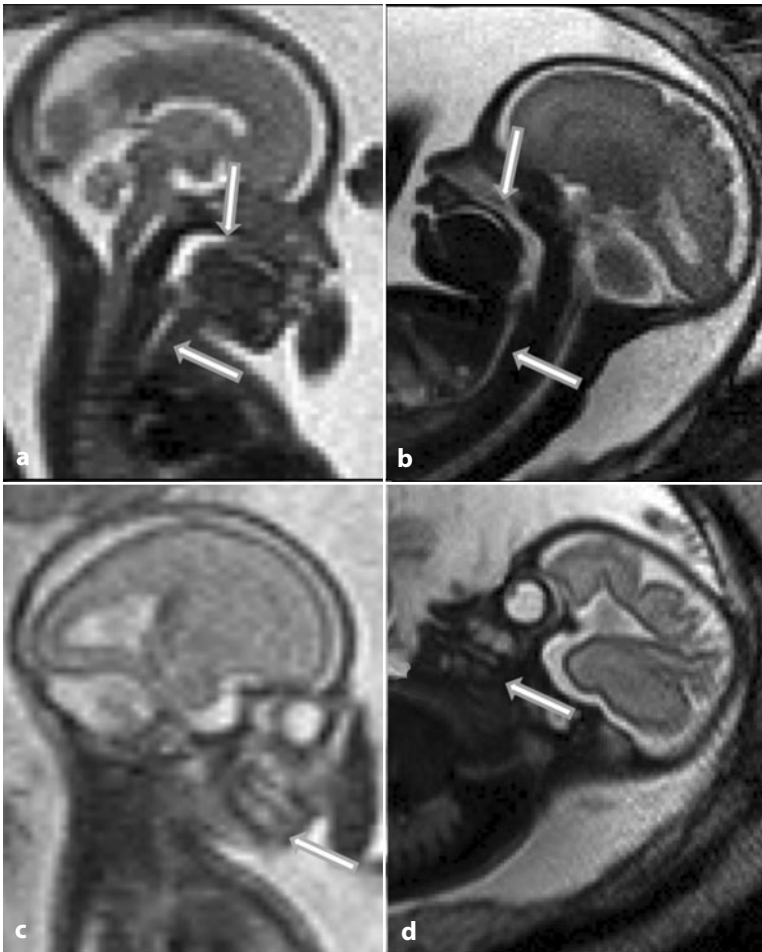
Lo scopo del presente capitolo è descrivere come appaiono nelle acquisizioni di RM prenatale le principali strutture anatomiche del collo fetale, a partire dalla 20 settimana di età gestazionale.

**6.1 Anatomia del collo**

A partire dalla 12<sup>a</sup> settimana di gestazione l'anatomia del collo del feto può essere studiata con ecografia tradizionale bidimensionale mediante apposite sezioni sui vari piani. I limiti che si incontrano nell'esecuzione dell'ecografia si manifestano soprattutto nel terzo trimestre e sono determinati dalla barriera acustica delle strutture ossee, nonché a volte, dalla posizione del collo del feto, flesso e impegnato nella pelvi materna. Un ulteriore limite dell'ecografia è determinato dalla difficoltà di visualizzare direttamente la via aerea e, pertanto, un'eventuale ostruzione potrà essere diagnosticata solo evidenziando segni indiretti [1]. In questo scenario si inserisce la RM prenatale, metodica supplementare in grado di fornire informazioni anatomiche aggiuntive, specie nello studio delle strutture

profonde. Nel collo è importante considerare le caratteristiche dello specifico distretto, di dimensioni circoscritte e formato da numerose piccole strutture, appartenenti a diversi apparati e in stretta relazione tra loro, con limitati piani di clivaggio. La RM rispetto all'ecografia ha degli indiscutibili vantaggi, in quanto non è limitata da strutture ossee, permette l'acquisizione di sezioni multiplanari indipendentemente dalla posizione del feto e, inoltre, ha un eccellente contrasto tissutale. È bene ricordare comunque che, specie nelle fasi più precoci della gravidanza, la ridotta risoluzione spaziale rappresenta un limite all'esecuzione di una RM prenatale [2]. Nelle sezioni sagittali pesate in T2 possono essere chiaramente visualizzati, perché ripieni di liquido amniotico, il rinofaringe e l'orofaringe, nonché il palato, che appare come struttura ipointensa che si estende dal frenulo del labbro superiore fino alle coane. Inferiormente si possono evidenziare l'ipofaringe, l'epiglottide e la trachea (Fig. 6.1). Talvolta è visibile anche l'esofago, ma solo se ripieno di liquido amniotico. Nelle sezioni coronali pesate in T2 si può evidenziare la lingua, l'ipofaringe e la trachea. Nelle sezioni assiali sono evidenziabili i processi alveolari, il palato e, caudalmente, la via aerea (Fig. 6.2). La tiroide, inoltre, per il suo contenuto proteinaceo presenta un caratteristico segnale iperintenso nelle sequenze T1 pesate, mentre non è spesso chiaramente distinguibile nelle sequenze T2 pesate, essendo isointensa alle circostanti strutture (Fig. 6.3). Il timo

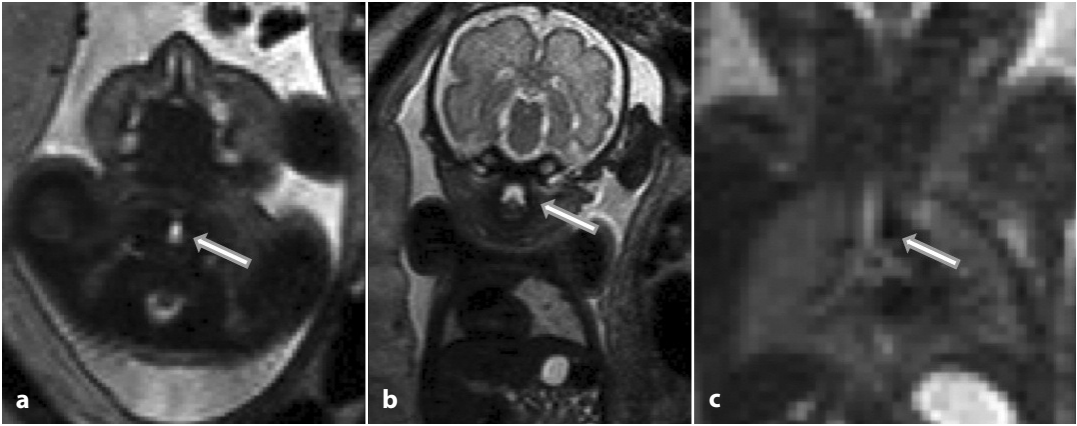
S. Zirpoli (✉)  
UOC di Radiologia e Neuroradiologia Pediatrica  
Ospedale dei Bambini V. Buzzi - ICP  
Milano  
e-mail: salvatore.zirpoli@icp.mi.it



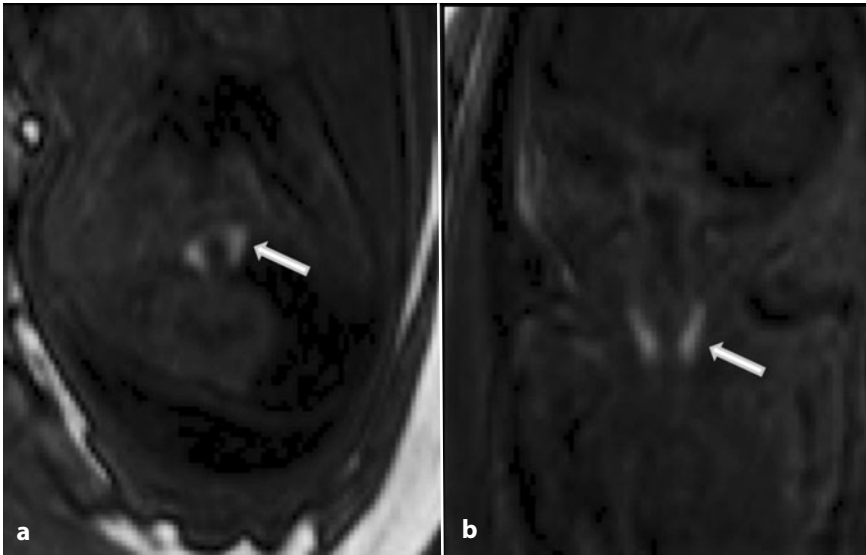
**Fig. 6.1** RM prenatale: sezioni sagittali del collo di due feti di 23 (**a, b**) e 30 (**c, d**) settimane di età gestazionale (sequenze ss-TSE T2 pesate in **a e b**; sB-TFE/M2D in **c e d**). In **a e c** si riconosce il palato come struttura sottile ipointensa che parte dal frenulo del labbro superiore e si estende posteriormente fino alle coane. Tale struttura è compresa tra il rino- e l'orofaringe, distesa da liquido amniotico (*freccia superiore*). Caudalmente si riconoscono l'ipofaringe e soprattutto la trachea (*freccie inferiori*) iperintense perché riempite da liquido amniotico. In **b e d** si riconoscono le orbite e caudalmente i processi alveolari (*freccie*)

nelle sequenze T2 pesate presenta un segnale di tipo intermedio. L'identificazione delle strutture vascolari è correlata alle dimensioni delle stesse: le maggiori possono essere visualizzate come immagini ipointense nelle sequenze T2 pesate per il fenomeno del *flow void* [3, 4]. La trattazione sistematica con l'elenco delle differenti origini embriologiche e del complesso sviluppo delle strutture del collo esula dallo scopo di questa trattazione, anche perchè il processo di organogenesi è ormai completato all'età gestazionale nella quale andrebbe eseguito un esame di RM pre-

natale. In tale sede è opportuno ricordare come a livello del collo i tessuti embrionari ectoderma, entoderma e mesoderma costituiscono l'apparato branchiale sotto forma di solchi ectodermici, tasche entodermiche e mesoderma che, interposto tra solchi e tasche, darà origine agli archi branchiali. Non tutte queste strutture daranno origine a qualcosa di definitivo; alcune scompariranno nel corso dell'organogenesi [5]. Residui di tali strutture sono responsabili di alcune condizioni patologiche evidenziabili quasi sempre alla nascita o in età pediatrica. I più frequenti sono i residui



**Fig. 6.2 a-c** RM prenatale: sezione assiale (**a**) e coronali (**b, c**) di un feto di 28 settimane (**a e b**) e di 23 settimane (**c**) di età gestazionale (sequenze ss-TSE T2 pesate). Si riconosce la via aerea in tutto il suo decorso dall'ipofaringe fino alla carena (*frecce*)



**Fig. 6.3** RM prenatale: sezione assiale (**a**) e coronale (**b**) di un feto di 30 settimane di età gestazionale (sequenze TFE 3D T1 pesate). Si osservano a livello del collo entrambi i lobi tiroidei che appaiono tipicamente iperintensi in queste sequenze per il loro contenuto proteinaceo (*frecce*)

del dotto tireoglossale o degli archi branchiali. La tiroide ha origine come diverticolo entodermico alla 4<sup>a</sup> settimana di gestazione in un punto compreso tra il corpo e la radice della lingua. Durante la migrazione nella sua sede normale la ghiandola rimane collegata alla lingua attraverso il dotto tireoglossale, che è destinato a regredire nella sua totalità, lasciando come unica traccia il foro cieco a livello della lingua. Residui del dotto tireo-

glossale possono manifestarsi come ghiandole tiroidee accessorie o formazioni cistiche caratteristicamente localizzate lungo la linea mediana del collo.

I seni, le fistole, le cisti e i residui cartilaginei degli archi branchiali sono dovuti a un anomalo sviluppo o a una mancata involuzione degli archi branchiali durante la vita embrionaria. Circa il 90% di queste anomalie origina dal II arco branchiale. Dal momento

che l'apparato branchiale è pari, queste anomalie possono essere anche bilaterali e ciò avviene in circa il 10-15% dei casi.

---

## Bibliografia

1. Mernagh JR, Mohide PT, Lappalainen RE, Fedoryshin JG (1999) US assessment of the fetal head and neck: a state-of-the-art pictorial review. *Radiographics* 19:S229-S241
2. Weinreb JC, Lowe T, Cohen JM, Kutler M (1985) Human fetal anatomy: MR imaging. *Radiology* 157:715-720
3. Poutamo J, Vanninen R, Partanen K et al (1999) Magnetic resonance imaging supplements ultrasonographic imaging of the posterior fossa, pharynx and neck in malformed fetuses. *Ultrasound Obstet Gynecol* 13:327-334
4. Shinmoto H, Kashima K, Yuasa Y et al (2000) MR imaging of non-CNS fetal abnormalities: a pictorial essay. *Radiographics* 20:1227-1243
5. Graham A (2001) The development and evolution of the pharyngeal arches. *J Anat* 199:133-141