

Alterazioni di sviluppo embriologico

Le opzioni chirurgiche per CHEILOSCHISI E PALATOSCHISI CONGENITE NEL CANE



ressin nient, cum ent pa as eaquiat atecae res dolor aut aut fugiani endelitatus etur rempos rem nis es et aut mos id mi, conesedisti santiur, volecaeptas excessitefur andios rent laceria porerio bla cuscienidae voluptata voloratem reriti aut laccus aut volorerro is si aut optios imenducimi, sum eum voluptam velestis magnimpora

Malformazioni di natura genetica e ambientale che provocano una più o meno grave comunicazione tra la bocca e le strutture nasali e faringee. La correzione di tali anomalie congenite è spesso possibile attraverso la ricostruzione chirurgica delle strutture nasali, incisive o palatali.

La mancata fusione delle strutture palatali e facciali durante lo sviluppo embriologico è la causa di una gamma di anomalie congenite che vanno dal labbro leporino alla palatoschisi. Le cause della patologia sono di natura genetica e ambientale. Queste malformazioni provocano una più o meno grave comunicazione tra la bocca e le strutture nasali e faringee con il conseguente passaggio di acqua e cibo in queste cavità che normalmente sono separate dalla bocca da strutture anatomiche integre. La correzione di tali anomalie congenite è spesso possibile attraverso la ricostruzione chirurgica delle strutture nasali, incisive o palatali eventualmente coinvolte dalla mancata fusione delle primitive strutture embrionali.

EMBRIOGENESI DELLE STRUTTURE DELLA BOCCA

Il tubo digerente e le strutture associate, tra cui la bocca, si formano in una fase precoce dello sviluppo embrionale.

Un evento fondamentale dello sviluppo embriologico della testa canina è la formazione del faringe e degli archi faringei o branchiali che inizia durante la quarta settimana di gestazione. Ogni arco faringeo ha la propria arteria dall'arco aortico, un muscolo e un ramo di un nervo cranico che fornisce innervazione agli epiteli e ai muscoli. Al 21° giorno di sviluppo sono già presenti gli archi faringei I e II (da cui si formano le strutture della bocca e del faringe) e due giorni dopo (giorno 23), essi danno origine ai processi mascellari e

mandibolari accoppiati. I processi mascellari si uniscono al setto nasale per formare la maggior parte del mascellare, le ossa incisive e palatine, i processi mandibolari si fondono sulla linea mediana e formano la sinfisi mandibolare. Man mano che crescono queste strutture simmetriche creano un'invaginazione ectodermica che diventa la primitiva cavità orale chiamata *stomodeum* o bocca ectodermica. La sua fusione con l'estremità cieca dell'intestino dà origine alla membrana buccofaringea che separa lo *stomodeum* dall'intestino. La successiva atrofia della membrana buccofaringea genera un'apertura tra lo stomodeo e il faringe; quindi la membrana buccofaringea diventa l'orofaringe (area tra le tonsille e la base della lingua). La regione rostrale dello *stomodeum* è rivestita da ectoderma. Pertanto, la porzione rostrale della lingua e del vestibolo hanno origine ectodermica

Formazione continua



Foto 1. Cucciolo di Maltese di 2 mesi: è presente una schisi della narice sinistra, del tartufo, del labbro superiore e dell'osso incisivo.

Foto 2. Staffordshire terrier di 3 mesi: si riscontra una larga schisi palatale che coinvolge tutto il palato duro e quello molle con la mancata fusione delle ossa palatine tra di loro e alle strutture del setto nasale; sono evidenti residui di cibo rimasti incastrati nelle cavità nasali.

Foto 3. Staffordshire bull terrier di 5 mesi. Il soggetto presenta la schisi in tutti e tre i settori di interesse chirurgico: settore rostrale (labbro leporino), palato rugoso e palato molle (setto aborale). Come si vede dalla foto alcuni denti definitivi sono già in cavità orale e presentano delle anomalie di numero e posizione.

mentre il terzo caudale della lingua è di origine endodermica, invece, il muscolo scheletrico della lingua è di origine mesodermica.

SOGGETTI CON ANOMALIE CONGENITE DELLE STRUTTURE LABIALI NASALI E PALATALI

Premesso che la maggior parte di questi cani muore in età neonatale a causa della mancata suzione e la conseguente impossibilità di alimentarsi correttamente, alcuni di loro vengono sostenuti in questa vitale funzione dall'opera di appassionati cinofili che attraverso tettarelle e alimenti cremosi riescono a portarli fino ai 3 o 4 mesi di età.

La prima diagnosi è molto semplice in quanto è evidente la mancata fusione delle strutture in oggetto, ma il destino di questi animali è legato alla possibilità di eseguire un intervento ricostruttivo che permetta la separazione anatomica tra la bocca e le strutture nasali paranasali e faringee. Sono numerosi i cani che, seppure alimentati con pazienza, muoiono a causa di polmoniti *ab ingestis*, in questi primi mesi di vita. Quelli di loro che raggiungono l'età di 3 o 4 mesi possono essere candidati all'intervento ricostruttivo.

Nella gamma di questo genere di malformazioni alcuni cani appaiono affetti soltanto dalla mancata formazione della narice e del labbro superiore (cosiddetto labbro leporino), alcuni altri hanno associate fessurazioni delle ossa incisive: cheilognatoschisi (vedere foto 1). In altri soggetti ancora la mancata fusione interessa porzioni del palato duro e del palato molle (vedere foto 2), oppure può interessare tutti i segmenti citati a partire dalla narice fino al palato molle (cheilognatopalatoschisi) (vedere foto 3).

L'evidente fessurazione del palato o della narice può non essere l'unica anomalia presente sul cane, per cui, nella preparazione di questi interventi è estremamente utile l'ausilio della tomografia computerizzata (TC) che permette di valutare l'eventuale presenza di altre anomalie dello sviluppo fetale come incompleta e mancata formazione di alcune ossa craniche (vedere foto 4).

LA CORREZIONE DEI DIFETTI DI SCHISI CONGENITA

La correzione dei difetti di schisi congenita prevede una terapia di tipo chirurgico. In questo tipo di interventi, si possono distinguere fondamentalmente tre distretti chirurgici: rostrale, del palato duro e del palato molle.

A livello del distretto rostrale vengono corrette



Foto 4. Boston terrier di 2 mesi, si noti la mancata fusione del tartufo, della narice sinistra e delle strutture incisive sempre a sinistra. Si tratta di una tipica presentazione del labbro leporino nel cane (cheilognatoschisi). Questo soggetto è stato operato alla fine del quarto mese di età per permettere il normale sviluppo delle strutture facciali.

la mancata formazione di una o due nari (generalmente una soltanto), la mancata continuità del labbro superiore e del tartufo ed eventualmente la schisi delle ossa incisive (palato primario).

Il secondo distretto è quello del palato duro o rugoso in cui la mancata fusione dei processi mascellari, tra di loro e con il setto nasale, lascia una ampia fessurazione; in questa evenienza si ha sempre una incompleta formazione dell'osso palatale.

Il terzo distretto è rappresentato dal palato molle che può essere fessurato da solo oppure in combinazione con altri distretti, come del resto succede per gli altri due sopra-citati (labiopalatoschisi).

In tutti questi settori della bocca l'obiettivo della chirurgia è quello di ricostruire le strutture anatomiche così da impedire che i liquidi o il cibo possano passare nelle cavità nasali o nei seni nasali e paranasali. L'età minima indicata per l'intervento ricostruttivo è di circa 4 mesi per permettere alle strutture facciali di svilupparsi, quanto più possibile, facilitando la riuscita della procedura chirurgica. Nel post-operatorio è indicato l'uso del sondino esofagostomico per evitare traumi ai tessuti orali in via di guarigione; tuttavia, in alcuni casi non viene utilizzato, senza grossi inconvenienti, quindi non è stato ancora determinato che ci siano reali vantaggi nel suo utilizzo.

3BF trebifarma
ANIMAL HEALTH

**IDROGEL
OFTALMICI
STERILI**

ACTASTIL®

**La risposta antiossidante
allo stress visivo**

FLACONE DA 5 ML

Con N-acetilcarnosina
e carbossimetilcellulosa

LUNGO TERMINE

EPIGEL®

**Soluzione oftalmica
umettante e lubrificante**

FLACONE DA 10 ML

Carbossipolimetilene

SECCHENZA

SEPTOSTIL®

**Lubrificante antisettico
riepitelizzante
epitelio protettivo**

FLACONE DA 10 ML

Con Alcool polivinilico, Dexpantenolo
Msm-metilsulfonilmetano, Esamidina Disetonato,
Poliesanide Cloridrato e Disodio Edetato

RISPOSTA PRONTA



**DA OLTRE 25 ANNI
OFTALMOLOGIA VETERINARIA**

WWW.TREBIFARMA.COM

Formazione continua

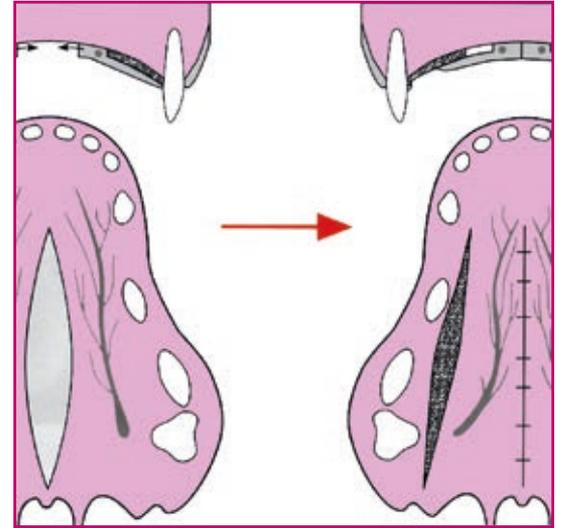
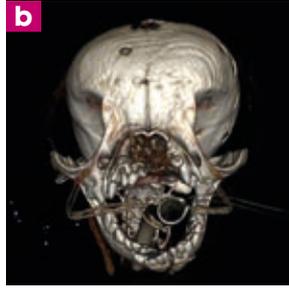
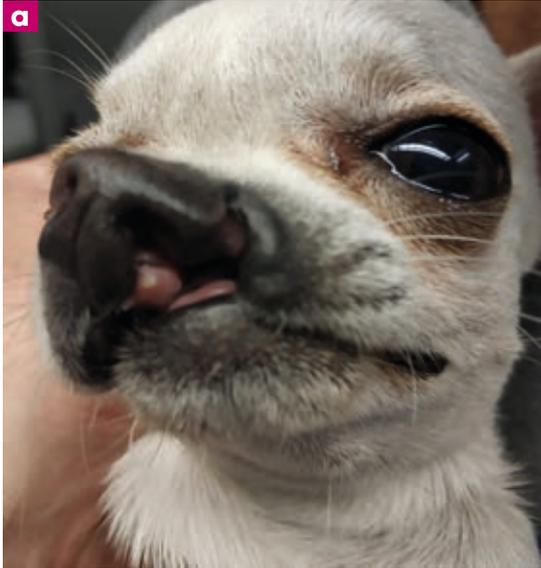


Foto 5. TC di un Chihuahua di 6 mesi con grave fissurazione palatale e labbro leporino. Nella fase diagnostica di secondo livello, la TC ha mostrato non solo un'incompleta formazione di varie strutture facciali e palatali, ma anche un'incompleta formazione delle strutture ossee del cranio particolarmente nella regione occipitale. Tale soggetto non è stato sottoposto all'intervento a causa della precaria condizione fisica evidenziatasi proprio per mezzo dell'esame tomografico.

Figura 1. Rappresentazione schematica dell'intervento ricostruttivo di Lagenbeck, una delle tecniche utilizzate per la correzione della schisi palatale (fonte: Researchgate modificato).

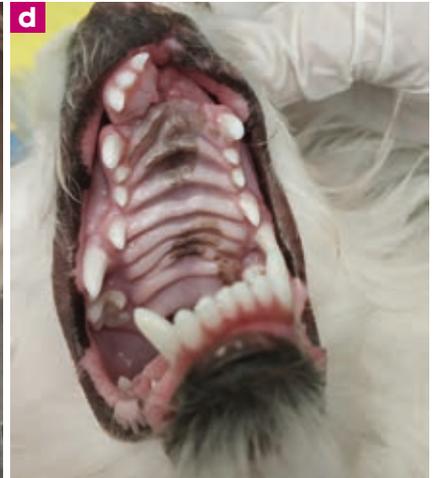
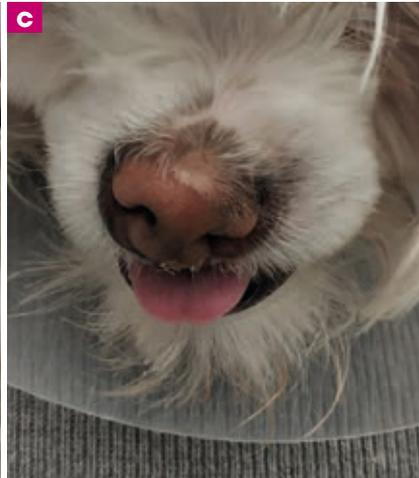


Foto 6. Maltese di 4 mesi (stesso soggetto della foto 1) al controllo post-operatorio, a partire dal 15° giorno dall'intervento. In questo soggetto sono stati ricostruiti nell'ordine: la narice di sinistra, il tartufo e il labbro superiore; inoltre è stato creato un lembo mucosale orale per collegare il labbro al palato rugoso in quanto mancanti gran parte delle strutture ossee incisive (vedere foto 6a)

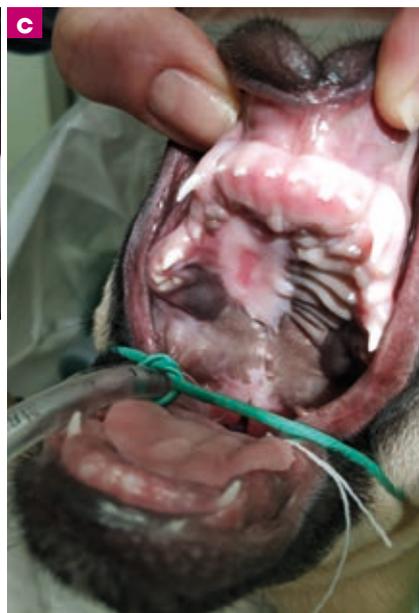


Foto 7. Intervento di palatoschisi del palato rugoso e di quello molle (stesso soggetto della foto 3, ma all'età di 4 mesi). In questo caso è stata utilizzata la tecnica del ribaltamento del lembo mucosale rugoso: si eleva un grande lembo monolaterale rugoso che poi viene ribaltato e suturato al di sotto del controlaterale (vedere foto a); le arterie palatine maggiori vengono preservate ed esposte in cavità orale; il palato molle viene ricostruito separando i due lembi mucosali orale e faringeo da entrambi i lati e suturandoli su due piani diversi. La riepitelizzazione dell'osso palatino esposto dal ribaltamento del lembo si verifica in circa 4 settimane a seguito di una estensiva area di granulazione (vedere foto b) e una successiva riepitelizzazione centripeta (vedere c). A distanza di 15 mesi dall'intervento (vedere d) si nota una grande cicatrice palatale, inoltre i denti premolari sono stati deviati (palatizzati) a causa della retrazione cicatriziale dei tessuti molli.

LA CHEILOSCHISI O LABBRO LEPORINO

Il cosiddetto labbro leporino, tra i difetti in esame, è quello meno grave per l'animale; infatti è generalmente possibile portare questi soggetti

all'età di 4 mesi circa per l'intervento. In prima istanza si tratta di ricostruire la narice, il tartufo e il labbro superiore.

Le tecniche chirurgiche utilizzate sono estrapolate

dalla chirurgia umana e prevedono che si inizi con l'elevare lembi mucosi per ricreare l'interno della narice, per poi ricomporre prima il tartufo, utilizzando tecniche di Z-plasty, e infine il lab-

Formazione continua

bro superiore che viene suturato separatamente nei tre strati mucoso, muscolare e cutaneo. Frequentemente il labbro leporino (*vedere foto 5*) è associato alla schisi del palato primario e a vari gradi di incompleta formazione delle strutture ossee incisive e alveolari con malposizionamento o mancata formazione di alcuni denti (cheilognatoschisi). In questi casi è ovviamente necessario ricostruire l'integrità dei tessuti molli; raramente si procede a trattamenti ortodontici successivi e, in genere, si esegue l'estrazione dei denti che arrecano disturbi occlusali.

LA PALATOSCHISI

La schisi del palato duro (palatoschisi) è probabilmente il difetto più frequentemente riscontrato tra quelli citati, nella quale uno sviluppo incompleto dei processi mascellari lascia nel neonato un'ampia fessurazione nella linea mediana del palato duro.

Questa particolare anomalia congenita ha come conseguenza il fatto che gran parte degli alimenti solidi e dei liquidi invadono le cavità nasali e le strutture paranasali. Le tecniche chirurgiche disponibili negli interventi ricostruttivi sono diverse. La più conosciuta è la tecnica di Lagenbeck, in cui due lembi di palato rugoso, mobilizzati attraverso due grandi incisioni parallele ai premolari e molari da entrambi i lati, vengono scollati dall'osso e fatti scorrere verso la linea mediana e suturati al centro facendo bene attenzione a non lesionare le arterie palatine maggiori in entrambi i lati (*vedere figura 1*). Questa tecnica – seppure efficace in particolar modo nelle schisi palatali di natura traumatica – non garantisce la migliore riuscita dell'intervento ricostruttivo nei casi congeniti in quanto i lembi creati vengono suturati su una linea mediana senza il supporto dell'osso palatale che è assente, conseguentemente sono più a rischio di deiscenza.

Nella foto 6 (*vedere*) è illustrata la tecnica del ribaltamento del lembo palatale (*Single-layer overlapping-flap technique*), in questa tecnica si evita di suturare i lembi sull'osso palatino mancante, per cui la sutura non viene eseguita sulla linea mediana, ma in posizione più eccentrica dove l'osso sottostante è presente, ciò riduce notevolmente il rischio di deiscenza. In questa procedura le arterie palatine maggiori da un lato vengono a trovarsi in cavità orale e la porzione di osso palatale denudato dal ribaltamento del lembo guarirà per seconda intenzione in circa quattro settimane. Particolare attenzione viene prestata alla preparazione dei lembi da suturare. Il lembo ribaltato deve essere suturato al di sotto di quello ricevente; un eventuale danneggiamento delle arterie palatine potrebbe favorire la necrosi del lembo corrispondente, pertanto questa evenienza è da evitare assolutamente.

LA VELOSCHISI

Nel cane, la schisi congenita del palato molle (veloschisi) è frequentemente associata a quella del palato duro: si tratta quindi di una mancata fusione centrale dei foglietti palatali.

Il palato molle è costituito da un foglietto mucoso interno faringeo, uno strato muscolare intermedio e un foglietto mucoso orale. Nell'intervento ricostruttivo è generalmente sufficiente separare il lembo mucoso orale da quello faringeo attraverso un'incisione mediana da entrambi i lati: i due lembi faringei sono suturati al centro e poi, parimenti, si suturano i due lembi orali che sovrapponendosi a quelli faringei vanno a costituire la volta del palato molle (*vedere foto 7*).

Altri interventi più complessi di ricostruzione del palato molle sono riservati ai casi di schisi traumatica e sono a maggiore rischio di deiscenza rispetto a quello descritto. Nell'eventualità in cui i lembi di palato molle da suturare siano troppo corti per essere avvicinati, senza tensioni sulla linea mediana, è possibile creare delle incisioni di rilascio che vengono eseguite lateralmente. La separazione meticolosa dei due lembi orale e faringeo è essenziale per la riuscita dell'intervento.

CONSIGLI PRATICI IN PILLOLE

- **Prevedere la retrazione cicatriziale.** Per tutte le procedure descritte, è fondamentale sapere che gran parte delle possibilità di successo sono legate al primo intervento, ma è altresì essenziale che i lembi suturati non abbiano tensioni e nella loro preparazione si preveda un certo grado di retrazione cicatriziale (almeno del 10%). Eventuali interventi di revisione a causa di ampie deiscenze di suture e necrosi di lembi hanno scarse possibilità di riuscita, perché i tessuti orali cicatriziali e devascularizzati mal si prestano a interventi ricostruttivi.

- **Scegliere il momento giusto per intervenire.** Anche la scelta del momento in cui intervenire è importante, perché si deve operare durante il periodo di sviluppo delle strutture facciali: generalmente i denti definitivi non sono ancora presenti in cavità orale e si trovano all'interno delle ossa mascellari e incisive, e la loro presenza e successiva eruzione sono concomitanti alla guarigione dei lembi e ne condizionano la riuscita. Pertanto, il momento ideale per l'intervento nei cani è ai quattro mesi di età.

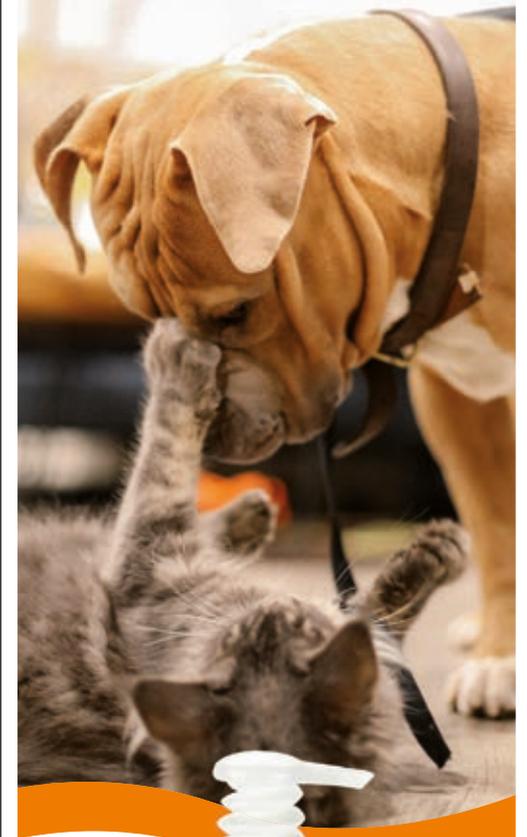
- **L'utilizzo del sondino esofagostomico.** Il sondino esofagostomico può essere di aiuto nelle prime settimane dall'intervento e il suo utilizzo è legato alla gestione del paziente.

- **Le protezioni protetiche in resina.** In alcuni casi sono state preparate delle protezioni protetiche in resina, ma la loro presenza implica una maggiore ritenzione di placca e un rischio maggiore di infezione. Lasciare il lembo senza protezioni è la norma e ciò non sembra compromettere l'esito dell'intervento.

- **Monitorare il paziente.** Per la chiusura di piccoli punti residui di comunicazione tra cavità orale e nasali senza deiscenza completa delle suture è possibile revisionare il paziente con successo aspettando, però, il completamento dello sviluppo dell'animale. |

Gianfranco Danzi

AMICI PER LA PELLE!



Con Calendula officinalis

Grazie ai suoi **estratti vegetali**, Apagel mantiene la **naturale fisiologia della cute** soprattutto nelle zone più delicate. È un prodotto ad uso esterno **adatto a tutte le specie animali**.



www.greenvet.com