

تکامل جنینی کام سخت در موش صحرایی

(۱) ملک مسعود انصار - (۲) دکتر مجتبی رضازاده

خلاصه:

برای بررسی تکامل کام سخت از ۳۱ جنین موش صحرایی (Rat) ۱۳ تا ۱۹ روزه استفاده شد، که پس از مقطع گیرس موازی و رنگ آمیزی ۱ - H.E ، ۲ - Masson's trichrome ، ۳ - Paraldehyde Fuchsin نتایج به شرح زیر بدست آمد:

- ۱ - در روز ۱۳ زوائد کامی به صورت دو برجستگی در سطح داخلی ماگزیلا قرار دارند .
- ۲ - این دوزوائد در روزهای چهاردهم و پانزدهم بصورت عمودی و در پهلوی زبان قرار می گیرند . در این زمان ضخامت اپی تلیوم زوائد کامی همگن و دارای غشاء پایه ممتد می باشند .
- ۳ - تجمع عروق خونی زوائد کامی در قسمتهای قدامی بابالا کشیده شدن آن مرتبط بوده و الیاف الاستیک و سلول عضلانی صاف در مزانشیم زوائد کامی وجود ندارد ولی الیاف کلاژن بوفور یافت می شود .
- ۴ - در روز ۱۶ اپی تلیوم زوائد کامی نازک شده و غشاء پایه آن مقطع می شود . در محل اتصال زوائد کامی سلول مرده دیده نشده است .

مقدمه:

به طرف پائین متوجه میگردند و سرانجام در هفته هفتم بطرف بالا کشیده شده و به صورت افقی در بالای زبان قرار میگیرند و در هفته هشتم به یکدیگر متصل می شوند و بدین ترتیب کام ثانویه رامی سازند، سپس کام ثانویه در جلو به کام اولیه چسبیده و بین آنها سوراخ Incisor تشکیل می شود. از طرفی در همان زمان که زوائد کامی به هم متصل می شوند دیواره میانی بینی (Nasal septum) به طرف پائین رشد کرده و به سطح فوقانی کام تشکیل شده ملحق میگردد.

گرچه روند تشکیل کام در کتابهای مرجع مشخص می باشد لکن در مورد نحوه تغییر حالت زوائد کامی از حالت عمودی در طرفین زبان به حالت افقی در بالای آن و اتصال آنها نظرات مختلفی مطرح و تحقیقات زیادی صورت

از نظر تشریحی سقف دهان (Palate) از دو قسمت الف - کام سخت (hard palate) و ب - کام نرم (Soft palate) تشکیل شده است .

کام سخت نیز خود شامل دو بخش است : قسمت قدامی که مثلی شکل و کوچک است (primary palate) و یک قسمت خلفی که بخش اعظم کام سخت رامی سازد و توسط زوائد کامی استخوانهای فک بالا (Maxilla) و کامی (palatine) تشکیل می شود و به آن کام ثانویه (Secondary palate) گویند .

کام ثانویه در جنین انسان توسط دو برآمدگی از برجستگی های فک بالا در هفته ششم رشد ساخته می شود ، این برآمدگیها به نام (palatal shelves) یا زائده کامی معروف هستند . که در هر طرف زبان به طور عمودی

۱ - مری آناتومی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی گیلان - دانشکده پزشکی - رشت

۲ - استادیار دانشگاه تربیت مدرس - دانشکده پزشکی

در انسان ورده جوندگان بویژه موش صحرایی (Rat) باهم شبیه بوده و از طرف دیگر دوره جنینی رشد و تکمیل کام در این جانور کوتاه است و دستیابی به جنین آن هم به سہولت صورت می گیرد، مطالعات خود را به روی موش صحرایی انجام داده ایم. در این مطالعه نقش برخی از عوامل داخلی در تکامل جنینی کام مورد بررسی قرار می گیرد. شناخت این گونه عوامل راه را جهت دستیابی به علل واقعی یک ناهنجاری مادرزادی بنام کام شکافی فراهم می سازد.

مواد و روشها:

برای تعیین روز دقیق حاملگی تعدادی موش صحرایی نروماده رادر کنارهم قرار دادیم و از ترشحات واژن موش ماده اس میر تهیه کرده و در صورت وجود اسپرماتوزوئید آن روز را، روز صفر حاملگی محسوب کردیم. جنین های تهیه شده از موشهای حامله رادر محلول نرمال سالین به مدت ۴۸ ساعت ثابت و در پارافین فرو برده (Embed) و از سر جنین در مقطع فرونتال با ضخامت ۵ میکرون به صورت موازی مقطع تهیه کردیم و مقاطع را به سه طریق (Paraldehyde Fuchsin H.E-masson's Trichrome) رنگ آمیزی کرده و با میکروسکوپ نوری مطالعه کردیم. در این بررسی از ۳۱ جنین ۱۳ الی ۱۹ روزه استفاده شده است (جدول ۱).

جدول شماره ۱ - تعداد جنین های مورد استفاده در این پژوهش همراه با تعیین طول سری - دمی (C.R) آنها.

تعداد جنین های مورد مطالعه در روزهای مختلف			
سن جنین بر اساس روز با احتساب روز صفر	C.R mm	تعداد نمونه فیکس شده	تعداد مورد مطالعه
۱۳	۹/۸-۱۰/۴	۱۱	۴
۱۴	۱۰	۱۴	۵
۱۵	۱۰/۶-۱۲/۷۵	۱۱	۶
۱۶	۱۳/۶-۱۵/۱	۹	۷
۱۷	۱۸/۵-۲۲/۳	۸	۶
۱۸	۲۰/۷-۲۲/۳	۸	۲
۱۹	۳۰	۷	۱
جمع	—	۶۸	۳۱

گرفته و تاریخچه آن به قرن نوزدهم می رسد. بطور کلی این نظریات و عقاید رامی توان به دو گروه تقسیم نمود: گروه اول در روند بالا کشیده شدن برای زوائد کامی نقش فعالی قائل نیستند و معتقدند که عوامل خارجی (Extrinsic) نقش اصلی را ایفا می کنند مانند:

۱) پائین کشیده شدن زبان در زمان بالا آمدن زوائد کامی که اختصاصاً "نتیجه رشد فک پایین و ارتباط آن با استخوان فک بالاست. (۱۹۱۱)

۲ - فشرده شدن زبان به طرف پایین که در نتیجه رشد پایین رونده و کام اولیه است.

۳ - فاصله گرفتن سرنسبت به سینه به علت:

الف - انقباض خود بخودی عضلات گردن (۱۶).

ب - رشد طولی در مهره های گردنی (۱۱).

۴ - پایین آمدن زبان به عنوان بخشی از رفلکس باز شدن دهان (۱۶) اما گروه دوم برای زائده کامی نقش فعالی قائلند و عوامل داخلی Intrinsic را مسئول این کار می دانند مانند:

۱ - کوتاهی الیاف الاستیک (۱۷).

۲ - انقباض الیاف کلاژن تازه ساخته شده (۱۰).

۳ - تولید نیروی راست کننده در نتیجه افزایش عروق خونی ناحیه کام (۴).

۴ - انقباض اکتومیوزین یا میکروفیلانتهای سلولهای عضلانی صاف و سایر سلولها (۱۸).

۵ - خاصیت گسترش ماده بین سلولی (۹)

۶ - تورم و ترکیب مواد بین سلولی ایجاد یک نیروی ارتجاعی راست کننده می کند (۱۶).

همچنین عده ای از محققین معتقدند که سلولهای اپی تلیوم لبه داخلی و زوائد کامی در محل چسبندگی دچار تخریب شده و سلولهای مرده در آن ناحیه ظاهر می شود (۱۳). ولی گروهی دیگر سلولهای دژنره رادر لبه داخلی زوائد کامی مشاهده نکرده اند (۷).

باتوجه به مطالب فوق در زمینه تکامل طبیعی کام هنوز مسائل زیادی وجود دارد که در حد نظریه باقی مانده و بعضاً "در تضاد با یکدیگرند و از آنجائیکه رشد کام

نتایج:

مورفولوژی در روزهای سیزدهم الی پانزدهم از قدام به طرف خلف به صورت زیر مشاهده گردید: دیواره میانی بینی در وسط حفره های بینی قرار دارد و در پایین به کام اولیه چسبیده است و بتدریج از آن جدامی شود و کنار تحتانی آن عریض شده و از طرفین به جدار حفره دهانی بینی (Oronasal) متصل می شود. نوک زبان در پشت کام اولیه و نسبت به فک پائین عقب تر قرار دارد. زائده کامی ابتدایه صورت دوبرجستگی در سطح داخلی

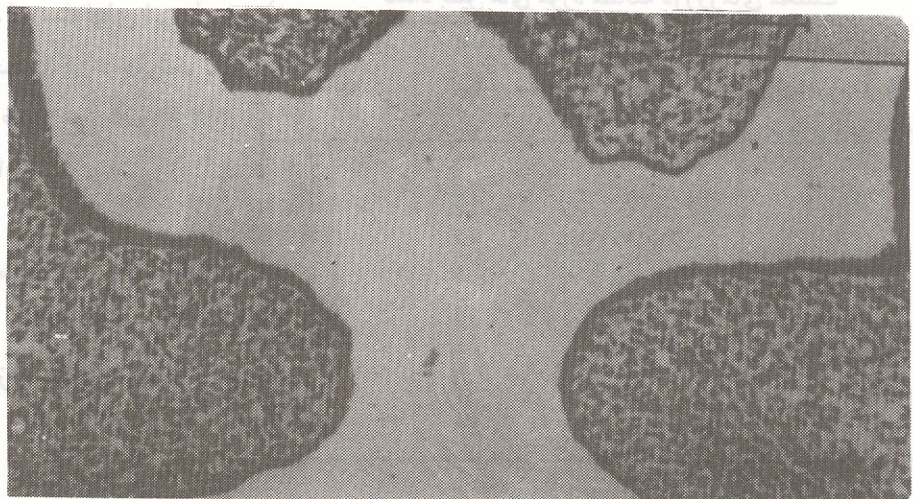
فک بالا ظاهر می شود که بتدریج بصورت عمودی و در پهلوی زبان قرار می گیرد (شکلهای ۱ و ۲). در روز شانزدهم زوائد کامی از حالت عمودی در پهلوی زبان به صورت افقی در بالای زبان بالا آمده (Elevate) و ابتدا در قسمت میانی حفره دهان به هم اتصال می یابند که در نتیجه در قسمت قدامی و خلفی محل چسبندگی دو حفره باقی می ماند، که حفره قدامی Incisor Foramen است (شکلهای شماره ۳ و ۴).



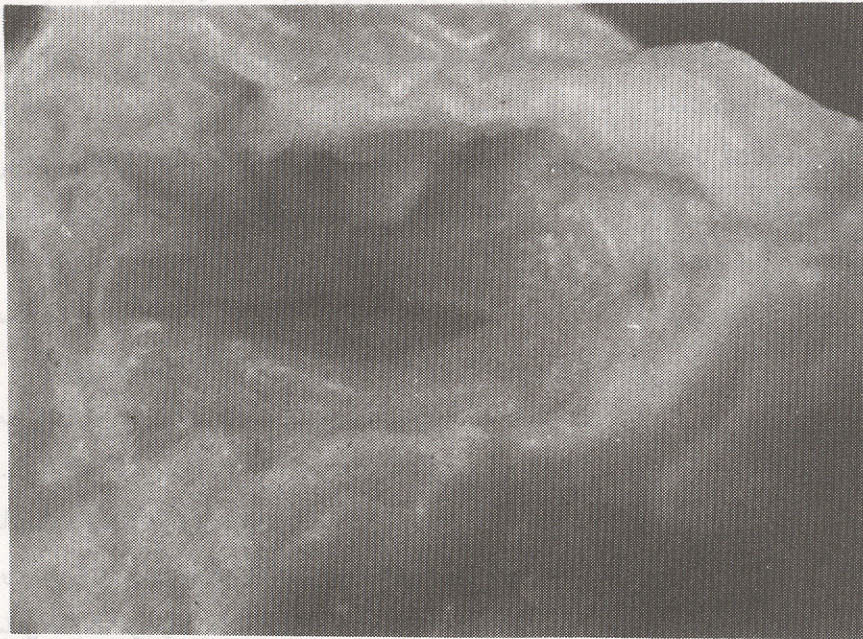
شکل شماره ۲ - جنین ۱۵ روزه $CR=12.75mm$ در قسمتهای میانی و خلفی دهان، زبان به سقف حفره دهانی - بینی نزدیک شده است. زوائد کامی (P.S) به صورت عمودی در دو طرف زبان (T) قرار دارد. رنگ آمیزی: H.E. $M=100x$



شکل شماره ۱ - جنین ۱۳ روزه $CR=10.4mm$ کناره تحتانی دیواره میانی بینی عریض شده و در حال چسبیدن به جدار طرفی حفره دهانی - بینی است. مقطع زبان (T) نیز در شکل دیده میشود. زوائد کامی بصورت برآمدگی از سطح داخلی فک بالا دیده میشوند. (P.S) رنگ آمیزی Masson's Trichrome $M=100x$



شکل - ۳: جنین شانزده روزه $CR=15/1m$ کامی (P.S) به صورت افقی قرار داشته و کنار تحتانی (N.S) یک بریدگی با تعقر تحتانی دارد. رنگ آمیزی H.E $M=200$



شکل ۴- جنین شانزده روزه

CR=14/95m تصویر با استریو-

میکروسکوپ از نمای تحتانی سقف

دهان که فک پائین و زبان برداشته

شده است. زائیده کامی در قسمت میانی

به هم متصل شده و در قدام و خلف محل

اتصال دو حفره باقی مانده است که

حفره قدامی سوراخ Incisor است.

M=25 X

میانی بینی و زائیده کامی از روی مقاطع میکروسکوپی
با بزرگ نمایی ۳۲ راترسیم کرده و عروق خونی را
در منطقه زائیده کامی بر روی تصاویر مشخص نمود. این
عمل برای روزهای سیزده، چهارده، پانزده و شانزدهم
انجام گرفت.

اپی تلیوم زائیده کامی بطور کلی چند لایه و از نوع
سنگفرشی و دارای غشاء پایه مشخص می باشد. در رنگ
آمیزی تریکروم ماسون الیاف عضلانی صاف در مزانشیم
زائیده کامی مشاهده نشد ولی الیاف کلاژن بوفور وجود
داشت.

همچنین بارنگ آمیزی پارالدئید فوشین الیاف الاستیک
در زائیده کامی دیده نشده، مزانشیم زائیده کامی در روز
شانزدهم از تراکم کمتری برخوردار بوده، و اپی تلیوم زائیده
کامی در قسمتهای مختلف آن نازک و درهم ریخته و غشاء
پایه آن نامشخص است. در محل اتصال زائیده کامی سلول
دژنره دیده نشد. (۸۶).
وضعیت عروقی خونی - الیاف الاستیک - الیاف کلاژن
و سلولهای عضله صاف مشابه روزهای قبل بوده است.
در روزهای هفده و هجده و نوزدهم که کام سخت تشکیل

در روزهای هفده و هیجده و نوزدهم کام سخت کاملاً
تشکیل شده و از قدام به طرف خلف باریک می شود.
دیواره میانی بینی نیز در قسمتهای قدامی به سطح فوقانی
کام سخت چسبیده است ولی بطرف خلف از آن فاصله
گرفته و از قسمت تحتانی عریض می شود و به طرفین حفره
بینی می چسبد که در نتیجه فضایی بین کنار تحتانی دیواره
میانی و بینی و سطح فوقانی کام سخت ایجاد می شود. که
مجرای مشترک بینی (passagenasal Common) نام دارد.

بافت شناسی: (۸۷) (۸۸) (۸۹) (۹۰) (۹۱) (۹۲) (۹۳) (۹۴) (۹۵) (۹۶) (۹۷) (۹۸) (۹۹) (۱۰۰) (۱۰۱) (۱۰۲) (۱۰۳) (۱۰۴) (۱۰۵) (۱۰۶) (۱۰۷) (۱۰۸) (۱۰۹) (۱۱۰) (۱۱۱) (۱۱۲) (۱۱۳) (۱۱۴) (۱۱۵) (۱۱۶) (۱۱۷) (۱۱۸) (۱۱۹) (۱۲۰) (۱۲۱) (۱۲۲) (۱۲۳) (۱۲۴) (۱۲۵) (۱۲۶) (۱۲۷) (۱۲۸) (۱۲۹) (۱۳۰) (۱۳۱) (۱۳۲) (۱۳۳) (۱۳۴) (۱۳۵) (۱۳۶) (۱۳۷) (۱۳۸) (۱۳۹) (۱۴۰) (۱۴۱) (۱۴۲) (۱۴۳) (۱۴۴) (۱۴۵) (۱۴۶) (۱۴۷) (۱۴۸) (۱۴۹) (۱۵۰) (۱۵۱) (۱۵۲) (۱۵۳) (۱۵۴) (۱۵۵) (۱۵۶) (۱۵۷) (۱۵۸) (۱۵۹) (۱۶۰) (۱۶۱) (۱۶۲) (۱۶۳) (۱۶۴) (۱۶۵) (۱۶۶) (۱۶۷) (۱۶۸) (۱۶۹) (۱۷۰) (۱۷۱) (۱۷۲) (۱۷۳) (۱۷۴) (۱۷۵) (۱۷۶) (۱۷۷) (۱۷۸) (۱۷۹) (۱۸۰) (۱۸۱) (۱۸۲) (۱۸۳) (۱۸۴) (۱۸۵) (۱۸۶) (۱۸۷) (۱۸۸) (۱۸۹) (۱۹۰) (۱۹۱) (۱۹۲) (۱۹۳) (۱۹۴) (۱۹۵) (۱۹۶) (۱۹۷) (۱۹۸) (۱۹۹) (۲۰۰) (۲۰۱) (۲۰۲) (۲۰۳) (۲۰۴) (۲۰۵) (۲۰۶) (۲۰۷) (۲۰۸) (۲۰۹) (۲۱۰) (۲۱۱) (۲۱۲) (۲۱۳) (۲۱۴) (۲۱۵) (۲۱۶) (۲۱۷) (۲۱۸) (۲۱۹) (۲۲۰) (۲۲۱) (۲۲۲) (۲۲۳) (۲۲۴) (۲۲۵) (۲۲۶) (۲۲۷) (۲۲۸) (۲۲۹) (۲۳۰) (۲۳۱) (۲۳۲) (۲۳۳) (۲۳۴) (۲۳۵) (۲۳۶) (۲۳۷) (۲۳۸) (۲۳۹) (۲۴۰) (۲۴۱) (۲۴۲) (۲۴۳) (۲۴۴) (۲۴۵) (۲۴۶) (۲۴۷) (۲۴۸) (۲۴۹) (۲۵۰) (۲۵۱) (۲۵۲) (۲۵۳) (۲۵۴) (۲۵۵) (۲۵۶) (۲۵۷) (۲۵۸) (۲۵۹) (۲۶۰) (۲۶۱) (۲۶۲) (۲۶۳) (۲۶۴) (۲۶۵) (۲۶۶) (۲۶۷) (۲۶۸) (۲۶۹) (۲۷۰) (۲۷۱) (۲۷۲) (۲۷۳) (۲۷۴) (۲۷۵) (۲۷۶) (۲۷۷) (۲۷۸) (۲۷۹) (۲۸۰) (۲۸۱) (۲۸۲) (۲۸۳) (۲۸۴) (۲۸۵) (۲۸۶) (۲۸۷) (۲۸۸) (۲۸۹) (۲۹۰) (۲۹۱) (۲۹۲) (۲۹۳) (۲۹۴) (۲۹۵) (۲۹۶) (۲۹۷) (۲۹۸) (۲۹۹) (۳۰۰) (۳۰۱) (۳۰۲) (۳۰۳) (۳۰۴) (۳۰۵) (۳۰۶) (۳۰۷) (۳۰۸) (۳۰۹) (۳۱۰) (۳۱۱) (۳۱۲) (۳۱۳) (۳۱۴) (۳۱۵) (۳۱۶) (۳۱۷) (۳۱۸) (۳۱۹) (۳۲۰) (۳۲۱) (۳۲۲) (۳۲۳) (۳۲۴) (۳۲۵) (۳۲۶) (۳۲۷) (۳۲۸) (۳۲۹) (۳۳۰) (۳۳۱) (۳۳۲) (۳۳۳) (۳۳۴) (۳۳۵) (۳۳۶) (۳۳۷) (۳۳۸) (۳۳۹) (۳۴۰) (۳۴۱) (۳۴۲) (۳۴۳) (۳۴۴) (۳۴۵) (۳۴۶) (۳۴۷) (۳۴۸) (۳۴۹) (۳۵۰) (۳۵۱) (۳۵۲) (۳۵۳) (۳۵۴) (۳۵۵) (۳۵۶) (۳۵۷) (۳۵۸) (۳۵۹) (۳۶۰) (۳۶۱) (۳۶۲) (۳۶۳) (۳۶۴) (۳۶۵) (۳۶۶) (۳۶۷) (۳۶۸) (۳۶۹) (۳۷۰) (۳۷۱) (۳۷۲) (۳۷۳) (۳۷۴) (۳۷۵) (۳۷۶) (۳۷۷) (۳۷۸) (۳۷۹) (۳۸۰) (۳۸۱) (۳۸۲) (۳۸۳) (۳۸۴) (۳۸۵) (۳۸۶) (۳۸۷) (۳۸۸) (۳۸۹) (۳۹۰) (۳۹۱) (۳۹۲) (۳۹۳) (۳۹۴) (۳۹۵) (۳۹۶) (۳۹۷) (۳۹۸) (۳۹۹) (۴۰۰) (۴۰۱) (۴۰۲) (۴۰۳) (۴۰۴) (۴۰۵) (۴۰۶) (۴۰۷) (۴۰۸) (۴۰۹) (۴۱۰) (۴۱۱) (۴۱۲) (۴۱۳) (۴۱۴) (۴۱۵) (۴۱۶) (۴۱۷) (۴۱۸) (۴۱۹) (۴۲۰) (۴۲۱) (۴۲۲) (۴۲۳) (۴۲۴) (۴۲۵) (۴۲۶) (۴۲۷) (۴۲۸) (۴۲۹) (۴۳۰) (۴۳۱) (۴۳۲) (۴۳۳) (۴۳۴) (۴۳۵) (۴۳۶) (۴۳۷) (۴۳۸) (۴۳۹) (۴۴۰) (۴۴۱) (۴۴۲) (۴۴۳) (۴۴۴) (۴۴۵) (۴۴۶) (۴۴۷) (۴۴۸) (۴۴۹) (۴۵۰) (۴۵۱) (۴۵۲) (۴۵۳) (۴۵۴) (۴۵۵) (۴۵۶) (۴۵۷) (۴۵۸) (۴۵۹) (۴۶۰) (۴۶۱) (۴۶۲) (۴۶۳) (۴۶۴) (۴۶۵) (۴۶۶) (۴۶۷) (۴۶۸) (۴۶۹) (۴۷۰) (۴۷۱) (۴۷۲) (۴۷۳) (۴۷۴) (۴۷۵) (۴۷۶) (۴۷۷) (۴۷۸) (۴۷۹) (۴۸۰) (۴۸۱) (۴۸۲) (۴۸۳) (۴۸۴) (۴۸۵) (۴۸۶) (۴۸۷) (۴۸۸) (۴۸۹) (۴۹۰) (۴۹۱) (۴۹۲) (۴۹۳) (۴۹۴) (۴۹۵) (۴۹۶) (۴۹۷) (۴۹۸) (۴۹۹) (۵۰۰) (۵۰۱) (۵۰۲) (۵۰۳) (۵۰۴) (۵۰۵) (۵۰۶) (۵۰۷) (۵۰۸) (۵۰۹) (۵۱۰) (۵۱۱) (۵۱۲) (۵۱۳) (۵۱۴) (۵۱۵) (۵۱۶) (۵۱۷) (۵۱۸) (۵۱۹) (۵۲۰) (۵۲۱) (۵۲۲) (۵۲۳) (۵۲۴) (۵۲۵) (۵۲۶) (۵۲۷) (۵۲۸) (۵۲۹) (۵۳۰) (۵۳۱) (۵۳۲) (۵۳۳) (۵۳۴) (۵۳۵) (۵۳۶) (۵۳۷) (۵۳۸) (۵۳۹) (۵۴۰) (۵۴۱) (۵۴۲) (۵۴۳) (۵۴۴) (۵۴۵) (۵۴۶) (۵۴۷) (۵۴۸) (۵۴۹) (۵۵۰) (۵۵۱) (۵۵۲) (۵۵۳) (۵۵۴) (۵۵۵) (۵۵۶) (۵۵۷) (۵۵۸) (۵۵۹) (۵۶۰) (۵۶۱) (۵۶۲) (۵۶۳) (۵۶۴) (۵۶۵) (۵۶۶) (۵۶۷) (۵۶۸) (۵۶۹) (۵۷۰) (۵۷۱) (۵۷۲) (۵۷۳) (۵۷۴) (۵۷۵) (۵۷۶) (۵۷۷) (۵۷۸) (۵۷۹) (۵۸۰) (۵۸۱) (۵۸۲) (۵۸۳) (۵۸۴) (۵۸۵) (۵۸۶) (۵۸۷) (۵۸۸) (۵۸۹) (۵۹۰) (۵۹۱) (۵۹۲) (۵۹۳) (۵۹۴) (۵۹۵) (۵۹۶) (۵۹۷) (۵۹۸) (۵۹۹) (۶۰۰) (۶۰۱) (۶۰۲) (۶۰۳) (۶۰۴) (۶۰۵) (۶۰۶) (۶۰۷) (۶۰۸) (۶۰۹) (۶۱۰) (۶۱۱) (۶۱۲) (۶۱۳) (۶۱۴) (۶۱۵) (۶۱۶) (۶۱۷) (۶۱۸) (۶۱۹) (۶۲۰) (۶۲۱) (۶۲۲) (۶۲۳) (۶۲۴) (۶۲۵) (۶۲۶) (۶۲۷) (۶۲۸) (۶۲۹) (۶۳۰) (۶۳۱) (۶۳۲) (۶۳۳) (۶۳۴) (۶۳۵) (۶۳۶) (۶۳۷) (۶۳۸) (۶۳۹) (۶۴۰) (۶۴۱) (۶۴۲) (۶۴۳) (۶۴۴) (۶۴۵) (۶۴۶) (۶۴۷) (۶۴۸) (۶۴۹) (۶۵۰) (۶۵۱) (۶۵۲) (۶۵۳) (۶۵۴) (۶۵۵) (۶۵۶) (۶۵۷) (۶۵۸) (۶۵۹) (۶۶۰) (۶۶۱) (۶۶۲) (۶۶۳) (۶۶۴) (۶۶۵) (۶۶۶) (۶۶۷) (۶۶۸) (۶۶۹) (۶۷۰) (۶۷۱) (۶۷۲) (۶۷۳) (۶۷۴) (۶۷۵) (۶۷۶) (۶۷۷) (۶۷۸) (۶۷۹) (۶۸۰) (۶۸۱) (۶۸۲) (۶۸۳) (۶۸۴) (۶۸۵) (۶۸۶) (۶۸۷) (۶۸۸) (۶۸۹) (۶۹۰) (۶۹۱) (۶۹۲) (۶۹۳) (۶۹۴) (۶۹۵) (۶۹۶) (۶۹۷) (۶۹۸) (۶۹۹) (۷۰۰) (۷۰۱) (۷۰۲) (۷۰۳) (۷۰۴) (۷۰۵) (۷۰۶) (۷۰۷) (۷۰۸) (۷۰۹) (۷۱۰) (۷۱۱) (۷۱۲) (۷۱۳) (۷۱۴) (۷۱۵) (۷۱۶) (۷۱۷) (۷۱۸) (۷۱۹) (۷۲۰) (۷۲۱) (۷۲۲) (۷۲۳) (۷۲۴) (۷۲۵) (۷۲۶) (۷۲۷) (۷۲۸) (۷۲۹) (۷۳۰) (۷۳۱) (۷۳۲) (۷۳۳) (۷۳۴) (۷۳۵) (۷۳۶) (۷۳۷) (۷۳۸) (۷۳۹) (۷۴۰) (۷۴۱) (۷۴۲) (۷۴۳) (۷۴۴) (۷۴۵) (۷۴۶) (۷۴۷) (۷۴۸) (۷۴۹) (۷۵۰) (۷۵۱) (۷۵۲) (۷۵۳) (۷۵۴) (۷۵۵) (۷۵۶) (۷۵۷) (۷۵۸) (۷۵۹) (۷۶۰) (۷۶۱) (۷۶۲) (۷۶۳) (۷۶۴) (۷۶۵) (۷۶۶) (۷۶۷) (۷۶۸) (۷۶۹) (۷۷۰) (۷۷۱) (۷۷۲) (۷۷۳) (۷۷۴) (۷۷۵) (۷۷۶) (۷۷۷) (۷۷۸) (۷۷۹) (۷۸۰) (۷۸۱) (۷۸۲) (۷۸۳) (۷۸۴) (۷۸۵) (۷۸۶) (۷۸۷) (۷۸۸) (۷۸۹) (۷۹۰) (۷۹۱) (۷۹۲) (۷۹۳) (۷۹۴) (۷۹۵) (۷۹۶) (۷۹۷) (۷۹۸) (۷۹۹) (۸۰۰) (۸۰۱) (۸۰۲) (۸۰۳) (۸۰۴) (۸۰۵) (۸۰۶) (۸۰۷) (۸۰۸) (۸۰۹) (۸۱۰) (۸۱۱) (۸۱۲) (۸۱۳) (۸۱۴) (۸۱۵) (۸۱۶) (۸۱۷) (۸۱۸) (۸۱۹) (۸۲۰) (۸۲۱) (۸۲۲) (۸۲۳) (۸۲۴) (۸۲۵) (۸۲۶) (۸۲۷) (۸۲۸) (۸۲۹) (۸۳۰) (۸۳۱) (۸۳۲) (۸۳۳) (۸۳۴) (۸۳۵) (۸۳۶) (۸۳۷) (۸۳۸) (۸۳۹) (۸۴۰) (۸۴۱) (۸۴۲) (۸۴۳) (۸۴۴) (۸۴۵) (۸۴۶) (۸۴۷) (۸۴۸) (۸۴۹) (۸۵۰) (۸۵۱) (۸۵۲) (۸۵۳) (۸۵۴) (۸۵۵) (۸۵۶) (۸۵۷) (۸۵۸) (۸۵۹) (۸۶۰) (۸۶۱) (۸۶۲) (۸۶۳) (۸۶۴) (۸۶۵) (۸۶۶) (۸۶۷) (۸۶۸) (۸۶۹) (۸۷۰) (۸۷۱) (۸۷۲) (۸۷۳) (۸۷۴) (۸۷۵) (۸۷۶) (۸۷۷) (۸۷۸) (۸۷۹) (۸۸۰) (۸۸۱) (۸۸۲) (۸۸۳) (۸۸۴) (۸۸۵) (۸۸۶) (۸۸۷) (۸۸۸) (۸۸۹) (۸۹۰) (۸۹۱) (۸۹۲) (۸۹۳) (۸۹۴) (۸۹۵) (۸۹۶) (۸۹۷) (۸۹۸) (۸۹۹) (۹۰۰) (۹۰۱) (۹۰۲) (۹۰۳) (۹۰۴) (۹۰۵) (۹۰۶) (۹۰۷) (۹۰۸) (۹۰۹) (۹۱۰) (۹۱۱) (۹۱۲) (۹۱۳) (۹۱۴) (۹۱۵) (۹۱۶) (۹۱۷) (۹۱۸) (۹۱۹) (۹۲۰) (۹۲۱) (۹۲۲) (۹۲۳) (۹۲۴) (۹۲۵) (۹۲۶) (۹۲۷) (۹۲۸) (۹۲۹) (۹۳۰) (۹۳۱) (۹۳۲) (۹۳۳) (۹۳۴) (۹۳۵) (۹۳۶) (۹۳۷) (۹۳۸) (۹۳۹) (۹۴۰) (۹۴۱) (۹۴۲) (۹۴۳) (۹۴۴) (۹۴۵) (۹۴۶) (۹۴۷) (۹۴۸) (۹۴۹) (۹۵۰) (۹۵۱) (۹۵۲) (۹۵۳) (۹۵۴) (۹۵۵) (۹۵۶) (۹۵۷) (۹۵۸) (۹۵۹) (۹۶۰) (۹۶۱) (۹۶۲) (۹۶۳) (۹۶۴) (۹۶۵) (۹۶۶) (۹۶۷) (۹۶۸) (۹۶۹) (۹۷۰) (۹۷۱) (۹۷۲) (۹۷۳) (۹۷۴) (۹۷۵) (۹۷۶) (۹۷۷) (۹۷۸) (۹۷۹) (۹۸۰) (۹۸۱) (۹۸۲) (۹۸۳) (۹۸۴) (۹۸۵) (۹۸۶) (۹۸۷) (۹۸۸) (۹۸۹) (۹۹۰) (۹۹۱) (۹۹۲) (۹۹۳) (۹۹۴) (۹۹۵) (۹۹۶) (۹۹۷) (۹۹۸) (۹۹۹) (۱۰۰۰)

اپی تلیوم کناره های طرفی دیواره میانی بینی
ضخیم و از نوع کاذب است ولی اپی تلیوم کنار تحتانی آن
در بعضی از قسمتهای دولایه بوده که در عمق مکعبی
و در سطح مسطح و بصورت هایپرکروماتیک دیده می شود
مزانشیم ناحیه زوائد کامی در روزهای سیزده و چهارده و
پانزدهم فشرده بوده و در قسمتهای قدامی دهان از عروق
خونی متناسبی برخوردار است که بطرف خلف کاهش
نشان می دهد. برای تأیید این مطلب با استفاده
از camera lucida موقعیت زبان - فک پائین دیواره
شده، یک تراکم مزانشیمی با حدود مشخص در آن دیده

دهان رخ می دهد که مطابق با نتایج این تحقیق می باشد (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳: اولین نقطه اتصال زایده کامی در گونه های مختلف براساس مقالات موجود.

اولین نقطه اتصال در Palatal shelves			
در ناحیه خلفی دهان	در ناحیه میانی دهان	در ناحیه قدامی دهان	گونه های مختلف
	+		انسان
		+	خرگوش
	+		موش سفید
	+		همستر
	+		موش صحرایی
		+	میمون

کلاژن یکی از مواردی است که محققان زیادی آن را عامل بالا آمدن زاید کامی دانسته اند (۱۴ و ۱۰). در مطالعات ما و در رنگ آمیزی تریکروم ماسون الیاف کلاژن در زایده کامی دیده شد، در نتیجه می توان کلاژن را عاملی برای بالا آمدن زایده کامی بحساب آورد. در رنگ آمیزی پارالدئید فوشین الیاف الاستیک در زایده کامی دیده نشد که در نتیجه با نظریه Walker و Fraser در سال ۱۹۵۶ مبنی بر دخالت آنها در بالا آمدن زوائد کامی موافق نیستیم (۱۷) و Stark, Ehrmann, (58) Walker در سال (۱۹۶۱) و Ferguson در سال (۱۹۷۸) عدم وجود الیاف الاستیک در زایده کامی را مورد تایید قرار داده اند (۱۵ و ۱۶). Zimmermann, Wolfson, Wee در سال ۱۹۷۶ الیاف عضلانی صاف را عامل بالا آمدن زایده کامی مطرح کرده اند (۱۸) ولی مادر رنگ آمیزی تریکروم ماسون هیچ نشانه ای از سلول عضلانی صاف پیدا نکرده ایم که با نظریه Ferguson در سال ۱۹۷۸ مطابقت دارد (۳). در محل اتصال زایده کامی سلولهای اپی تلیومی دژنره دیده نشده که با نظرات Hayward (۵) و Farberman (۲) متفاوت است.

شده، یک تراکم مزانشیمی با حدود مشخص در آن دیده می شود که شروع استخوان سازی داخل غشائی رانشان می دهد.

اپی تلیوم سقف دهان ضخیم و از چند لایه سلول تشکیل شده که در سطح حالت شاخی شدن رانشان می دهد.

بحث:

از این تحقیق مشخص می شود که بالا آمدن زایده کامی از قدام به طرف خلف صورت می گیرد که با نظرات Zeiler et.al در سال ۱۹۶۴ و Coleman در سال ۱۹۶۵ مطابقت دارد (۱۹ و ۱۰) (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: اولین مرحله بالا آمدن زایده کامی در گونه های مختلف براساس مقالات موجود.

اولین مرحله Elevation در زایده کامی			
در ناحیه خلفی دهان	در ناحیه میانی دهان	در ناحیه قدامی دهان	گونه های مختلف
		+	انسان
		+	خرگوش
+			موش سفید
	+		همستر
	+		موش صحرایی
	+		میمون

همچنین با توجه به موضوع تجمع هر روز عروق خونی در قسمت های قدامی و کاهش آن در قسمت های خلفی می توان نتیجه گرفت که عروق خونی به عنوان یک نیروی داخلی در بالا آمدن (Elevation) زوایده کامی موثر هستند. J. Littl در سال ۱۹۶۳ و Avery و Gregg در سال ۱۹۷۱ نیز عروق خونی را عاملی برای تامین نیروی داخلی کام جهت بالا بردن زایده کامی عنوان کردند (۴ و ۸) ولی Ferguson در سال ۱۹۷۸ این نظریه را رد کرد (۳). براساس نظریات Zeiler در سال ۱۹۶۴ و Coleman در سال ۱۹۶۵ (۱۹ و ۱۰) اولین نقطه اتصال زایده کامی در موش صحرایی در قسمت میانی

بطور خلاصه براساس این مطالعات، عروق خونی
 الیاف کلاژن می توانند دربالا آمدن زوایده کامی مؤثر
 باشند ولی عضلات صاف والیاف الاستیک نقشی ندارند .
 ضمناً" اولین نقطه اتصال زایده کامی در قسمت میانی کام
 بوده و تغییرات دژنراتیو اپی تلیوم لبه داخلی زایده کامی
 در روند اتصال نقش ندارد .

REFERENCES:

- 1-Coleman R.D., Development of the rat palate Anat.Rec.151:107-118,1965.
- 2- Farbman A.I. Electromicroscopic study of palate fusion in mouse embryos Devel.Bio 18-93-116-1968.
- 3- Freguson M.W.J; a palatal shelf elevation in the wistar rat fetus .J .Anat .125(3) 555-577-1978
- 4- Gregg J.M and Avery J.K. Experimental studies of Vascular development in normal and cleft palate mouse embryos cleft palate.J 8- 101-117,1971.
- 5- Hayward,A.F;Ultrastructural changes in the epithelium during fusion of the palatal processess in rats .Arch-oral Biol .14,661-678 1969.
- 6-Humphrey .T;The relation between human fetal mouth opening reflexes and closure of the palate .Am .J.Anat ,125 :317 -344 ,1969
- 7- Hughes ,L.V., Furstman ,L .& Bernick ,S.; Prenatal development of the rat palate . Journal of Dental Research 46 , 373-379,1967 .
- 8-Little J.S,A vital morphological study of normal palatal closure in A.Jax mice; 90 page typed thesis; the University of Michigan,School of Dentistry 1963
- 9- Moss ,M.L;Facial growth - The functional matrix concept .In cleft Lip and palate. Surgical, Dental .and Speech Aspects(ed.W.C.Grabd,S.W.Rosenstein & K.R. Bzoch),PP.97 107.Boston :Little Brow Co;1971.
- 10-pratt, R.M., and King C.T.G collagen synthesis in the secondary palate of the developing rat. Arch - Oral Biol ;(6:1181-1185)1971.
- 11- Ross ,R.B.& Lindsay ,W.K; The cervical vertebrae as a factor in the etiology of cleft palate - cleft palate Journal 2 273-281 (1965) .
- 12- SADLER T.W -Longman's medical Embryology (1990) .
- 13- Shah R.M and chaudhry A.P;Light microscopic and histochemical observation on the development of the palate in thr golden syrian hamster J.Ant 117(1) 1-15 (1974).
- 14- Smiley G.R. and Dixon A.D,Fine Structure of the Midline Epithelium in the Developing Palate; the Mouse Anat .Rec.161 ,293-310 ;1968.
- 15- Stark ,R.B, and Ehrmann N.A ;The development of the center of the face with particular reference to surgical correction of bilateral cleft lip . plast. Reconstruct Surg ,21 : 177 -192,1958 .

- 16- Walker ,B.E; Correlation of Embryonic Movement with Palate Closure in Mice Teratology ,2:192 -198;1969.
- 17- Walker B.E . and Fraser F.e closure of the secondary palate in tree strains of mic J.Embryol .Exp .Morph .4:176- 189 1965.
- 18 - Wee ,E.L.,Wolfson L.G ;An E.F.zimmerman palate shelf movement in mouse embryo culture ,Evidence for skeletal and smooth muscle contractility. Devel Biol.48 :91-103, 1976.
- 19- Zeiler ,KD; Weinstein and Gibson R.D A Study of the Morphology and the Time of Closure of the Palate in the albinorat. Arch oral Biol 545-554 ;1964.
- 20- Hayward A.F; Ultrastructural changes in the epithelium during fusion of the palatal processes in rats Arch-oral Biol .14:661-678 1969
- 21- Humphrey T; The relation between human fetal mouth opening reflexes and closure of the palate Am J Anat .125 :317 -344 1969
- 22- Hughes J.V., Furstman J. & Bernick S.; Prenatal development of the rat palate . Journal of Dental Research 46 , 373-379,1967 .
- 23- Little J.S.A vital morphological study of normal palatal closure in ALax mice; 90 pages typed thesis; the University of Michigan, School of Dentistry 1963
- 24- Moss M.L; Facial growth - The functional matrix concept. In cleft lip and palate. Surgical, Dental and Speech Aspects (ed W.C.Grabd, S.W.Rosenstein & K.R. Bzoch) (Pp.97-107 Boston: Little Brow Co;1971.
- 25- Pratt R.M., and King C.T.G collagen synthesis in the secondary palate of the developing rat. Arch - Oral Biol ;6:1181-1182;1971.
- 26- Ross R.B.& Lindsay W.K; The cervical vertebrae as a factor in the etiology of cleft palate - cleft palate Journal 2 273-281 (1962) .
- 27- SÄDLER T.W -Longman's medical Embryology (1990) .
- 28- Shah R.M and chandhury A.P; Light microscopic and histochemical observation on the development of the palate in the golden syrian hamster J.Ant 117(1) 1-12 (1974).
- 29- Smiley G.R. and Dixon A.D.Fine Structure of the Midline Epithelium in the Developing Palate; the Mouse Anat .Rec.161 ,293-310 ;1968.
- 30- Stark R.B. and Hermann N.A; The development of the center of the face with particular reference to surgical correction of bilateral cleft lip . plast. Reconstruct Surg ,21 : 177 -192,1958 .

Embryonic Development of Hand Palate in RATS

Ansar M.M., Ms

Rezazadeh M., ph.D

ABSTRACT:

In order to study the development of the hard palate, 31 rat embryos were sacrificed at daily intervals from 13 to 19 days of gestation. Embryos' heads were sectioned serially and stained with H.E, trichrome masson's paraldehyde fuchsin.

The results were as follow:

- 1- The palatal shelves were observed in the medial side of the maxillary processes as two bulged prominence on 13 days of gestation .
- 2- Those two palatal shelves were in vertical position on 14-15 th days of gestation . Epithelial thickness was homogeneous on either side of the shelves and showed continuous membrane .
- 3- Invasion of vascular mesenchymal tissue was prominent in relation to the mechanism of palatal shelves elevation ,but there was no evidence of elastic fiber and smooth muscles.
- 4- On 16 th day of gestation, epithelial thickness of palatal shelves was thinner and basement membrane at the side of two palatal fusion was interrupted .There was no evidence of epithelial dead cell in fusion zone.