



التیام

eltiam.ivsa@gmail.com

روش‌های تعیین سن در نشخوارکنندگان و شترسانان با استفاده از الگوهای دندانی

ساره رضایی^۱، امیر زکیان^{۲*}، نیما مرادپور^۳

۱. متخصص بیماریهای داخلی دام‌های بزرگ، دامپزشک بخش خصوصی، تهران، ایران
 ۲. استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران
 ۳. دستیار تخصصی داخلی دام‌های بزرگ، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
- *Email: amir.zakian7@gmail.com

چکیده

تعیین سن، در دام‌های اهلی اهمیت بسزائی دارد زیرا علاوه بر اینکه بهداشت، تغذیه و تعلیف تابع سن می‌باشد از لحاظ علم دامپزشکی نیز بعضی از بیماری‌های مشخص وابسته به سن بوده و در سنین معینی ظاهر می‌شوند. از این رو اطلاع از چگونگی تعیین سن در دام‌های اهلی برای دامپزشکان چه از نظر پیش‌بینی و پیشگیری امراض و چه از لحاظ درمان اهمیت ویژه‌ای دارد. علاوه بر آن دانستن سن دام برای دامپروران از نظر بهره‌برداری و بکار گماردن حیوان در سرویس‌های مختلف یکی از نکات اساسی محسوب می‌شود و در قیمت واحد دامپروری اثر محسوسی دارد. یکی از روش‌های تعیین و قضاوت سن دام‌های اهلی استفاده از تعداد، شکل و زمان رویش دندان‌ها است. لذا هدف از نگارش این مقاله ارائه اطلاعات کاربردی و عملی جهت تعیین سن در گونه‌های نشخوارکنندگان و شترسانان بصورت خلاصه می‌باشد که با بررسی مقالات و منابع موجود در طی سال‌های اخیر انجام گرفت. امید است این مقاله برای افزایش سطح آگاهی کلیه دانشجویان دامپزشکی، کلینیسین‌های فعال در زمینه دام‌های بزرگ، علاقمندان به دندانپزشکی حیوانات و دیگر رشته‌های وابسته مفید واقع شده و به آن رجوع کنند.

کلمات کلیدی: الگوی دندانی، سن، شترسانان، نشخوارکنندگان.

مقدمه

شناسائی سن، در دام‌های اهلی اهمیت بسزائی دارد. علاوه بر اینکه بهداشت، تغذیه و تعلیف تابع سن می‌باشد از لحاظ دامپزشکی نیز بعضی از بیماری‌های مشخص در سنین معینی ظاهر می‌شوند. بنابراین بعضی از بیماری‌ها در جوانی و برخی دیگر در پیری پدید می‌آید و پیروی از قوانین فیزیولوژیک، در

سنین مختلف زندگی وضع خوراک و نحوه بهداشت و مدیریت تغییر می‌کند. از این رو دانستن سن دام‌های اهلی برای دامپزشکان چه از نظر پیش‌بینی و پیشگیری امراض و چه از لحاظ درمان اهمیت به خصوصی دارد و برای دامپروران و خریداران دام از نظر بهره‌برداری و بکار گماردن حیوان در

فن را هنرمندان مربوطه از خیلی قدیم می‌دانستند و تاریخ پدید آمدن آن در مورد اسب خیلی قدیمی و شاید از همان زمان اهلی کردن این دام شروع شده باشد. بنابراین یکی از روش های تعیین و قضاوت سن دام‌های اهلی استفاده و توجه به الگوی دندان‌ها و زمان رویش دندان‌ها است. لذا هدف از این مقاله ارائه اطلاعات کاربردی و عملی جهت تعیین سن در انواع دام های اهلی بصورت خلاصه می باشد که با بررسی مقالات و منابع موجود در طی سال های اخیر انجام گرفت. امید است این مقاله برای کلیه دانشجویان دامپزشکی، کلنسیسین های فعال و نیز رشته‌های وابسته مفید واقع شده و به آن رجوع کنند (۱، ۲، ۳)

سرویس‌های گوناگون دانستن سن دام یکی از نکات اساسی محسوب می‌شود و در قیمت واحد دامپروری اثر محسوسی دارد. بدیهی است که دام نسبتاً مسن و پیر اگر چه ظاهر خوب و فریبنده‌ای داشته باشد از نظر کار ارزش زیادی ندارد و همچنین ارزش دام‌های خیلی جوان که چند سال نگهداری و تغذیه لازم دارند تا بتوانند به سن تولید و ثمربخشی برسند خیلی کمتر از دام‌هایی می‌باشد که از همان روز اول خریداری مورد استفاده قرار می‌گیرند. ضمناً روش نگهداری و استفاده از دام با تغییرات سن تغییر می‌کند. بر همین اساس شناسائی سن در دام های اهلی اهمیت خاصی دارد و متخصصان فن باید بطور دقیق، با اشتباهاتی هر چه کمتر بتوانند آنرا تعیین کنند. قضاوت سن دام‌های اهلی از روی دندان‌ها قابل انجام است. این

تعیین سن در نشخوارکنندگان بر اساس الگوی دندان‌ها

۱-۱) گاو، گوسفند و بز

شکل می‌باشند که با افزایش سن واضحتر می‌گردد. تخمین سن گاو تا ۵ سالگی براساس رشد دندان‌ها بسیار دقیق تر از تخمین سن در دام های مسن تر براساس افتادن یا ساییدگی دندان‌ها می باشد. نوع تغذیه دام بر میزان پوسیدگی یا سایش دندان موثر است، به گونه ای که اگر دام‌ها تنها در مراتع سرسبز چریده باشند بسیار دقیق و قابل استناد است اما در صورتیکه علوفه خشبی باشد سایش در دندان‌ها سریع‌تر اتفاق می‌افتد. در چنین شرایطی باید حیوانی که سن آن مشخص است را به عنوان الگوی سایش در این مراتع در نظر گرفت و الگوی سایش سایر حیوانات گله را بر آن مبنا سنجید. ژنتیک و نوع نژاد دام نیز بر میزان حساسیت دندان‌ها به سایش یا افتادن آنها تأثیر می‌گذارد. در نتیجه تعیین سن دام براساس دندان متناسب با نوع تغذیه، ژنتیک و سیستم مدیریتی متفاوت خواهد بود (۱، ۲، ۳، ۴).

دانستن سن برای مدیریت و بازاریابی گاو مفید است. سن بر ارزش گاو اثر می‌گذارد و به طور معمول با افزایش سن از ارزش آنها کاسته می‌شود. در صورت امکان سن گاوها ثبت و پرونده آنها همراه با دام به مراکز جدید آنها انتقال داده می‌شود و به این طریق، تعیین سن دقیق دام به آسانی امکانپذیر خواهد بود. ولی در بسیاری از موارد این مهم محقق نمی‌گردد و سوابقی از سن گاوها در دسترس نیست، بنابراین سن آنها توسط یک دامپزشک یا سایر افراد آموزش‌دیده با معاینه دهان و از روی دندان‌ها انجام می‌گردد. گاو دارای ۲۰ دندان شیری می‌باشد که با افزایش سن دام با ۳۲ دندان دائمی جایگزین می‌گردند. دندان‌های شیری براحتی از دندان‌های دائمی قابل تشخیص هستند. آنها کوچکتر و سفیدتر از دندان‌های دائمی هستند (تصویر شماره ۱) و از لحاظ ظاهری دندان‌های دائمی مثلثی



تصویر شماره ۱: مقایسه دندان‌های شیری و دائمی در گاو (۲)

پیشین با بالشتک دندانی (Dental pad) فک بالا تماس داشته (تصویر شماره ۲) و می‌توانند به کمک آن علوفه را از سطح زمین اخذ نمایند.

در نشخوارکنندگان معمولاً در هنگام تولد یا در دو هفتگی، چهار دندان پیشین شیری وجود دارد. طی نخستین ماه زندگی تمامی هشت دندان پیشین شیری ظاهر می‌شود. دندان‌های

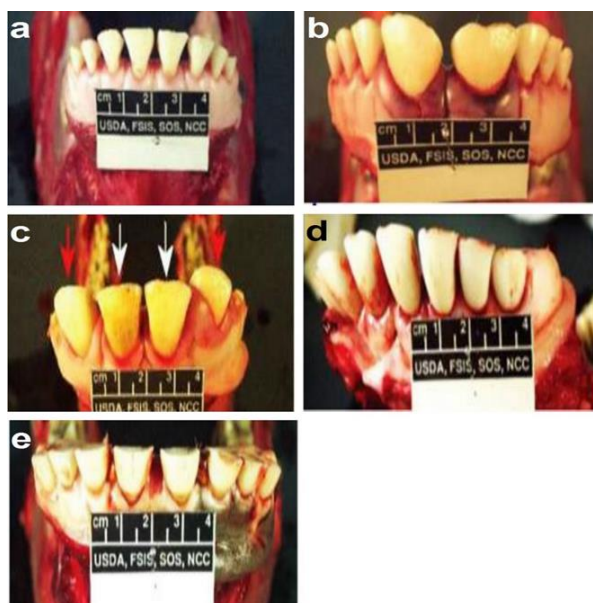


تصویر شماره ۲: بالشتک دندانی در فک بالای گاو (۲)

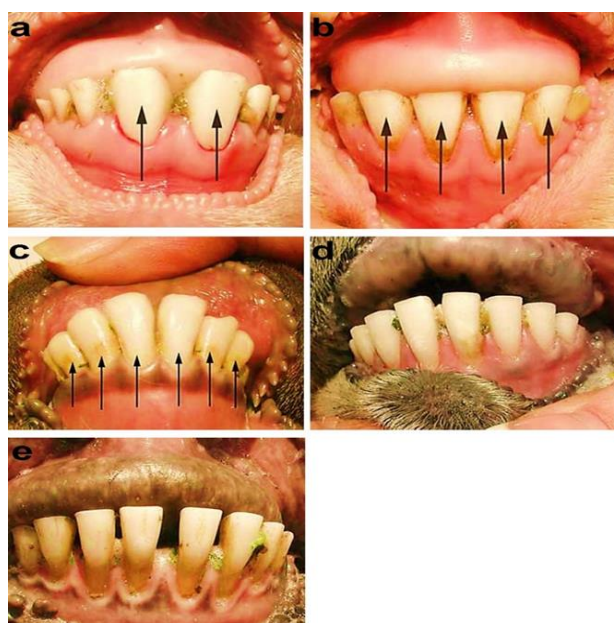
وجود دارند. در خصوص دندان‌های پیشین روند دائمی شدن به این گونه است که نخستین زوج (مرکزی) در ۱۸ تا ۲۴ ماهگی، دومین زوج (میانی) در ۲۴ تا ۳۰ ماهگی، سومین زوج (جانبی) در حدود ۳ سالگی و چهارمین زوج (کناری) در حدود ۳/۵ تا ۴ سالگی قابل مشاهده هستند (تصاویر شماره ۳). بنابراین گاو در سن ۴ تا ۴/۵ سالگی سری کاملی از دندان‌های دائمی بصورت فرمول ذیل را دارا می‌باشد (۱۰، ۹، ۸، ۵):
 $۳۲ = ۳/۳ \text{ آسیای بزرگ} + ۳/۳ \text{ آسیای کوچک} + ۰/۴ \text{ پیشین}$

معمولاً سه جفت دندان آسیای کوچک شیری در هنگام تولد یا اندکی بعد رشد کرده و در دهان ظاهر می‌شود (۱، ۵، ۶، ۷). فرمول دندان‌های شیری به شرح ذیل است:

$۲۰ = ۳/۳ \text{ دندان آسیای کوچک} + ۰/۴ \text{ دندان پیشین}$
 در گاو نخستین دندان‌های آسیای بزرگ در ۸ ماهگی روییده و در ۳۰ ماهگی به رشد کامل می‌رسند. دندان‌های آسیای کوچک دائمی در ۲۴ ماهگی جایگزین دندان‌های شیری شده و سه دندان دائمی آسیای کوچک در ۳ سالگی معمولاً در دهان



تصویر شماره ۳: سیر تکاملی رشد دندان‌ها در نشخوارکنندگان بزرگ؛ سن کمتر از ۱۸ ماهگی و بیرون آمدن دندان‌های دائمی جفت مرکزی پیشین (a)، سن بین ۲۰ الی ۲۴ ماهگی و بیرون آمدن کامل دندان‌های دائمی جفت مرکزی پیشین (b)، سن ۲۴-۳۰ ماهگی و بیرون آمدن دندان‌های دائمی جفت میانی پیشین (c)، سن ۳۰ تا ۳۶ ماهگی و بیرون آمدن دندان‌های دائمی جفت جانبی پیشین (d)، سن ۳۶-۴۲ ماهگی که سری کاملی از دندان‌های پیش دائمی دیده می‌شود که سطح دندان‌ها دچار ساییدگی نیز شده است (e)



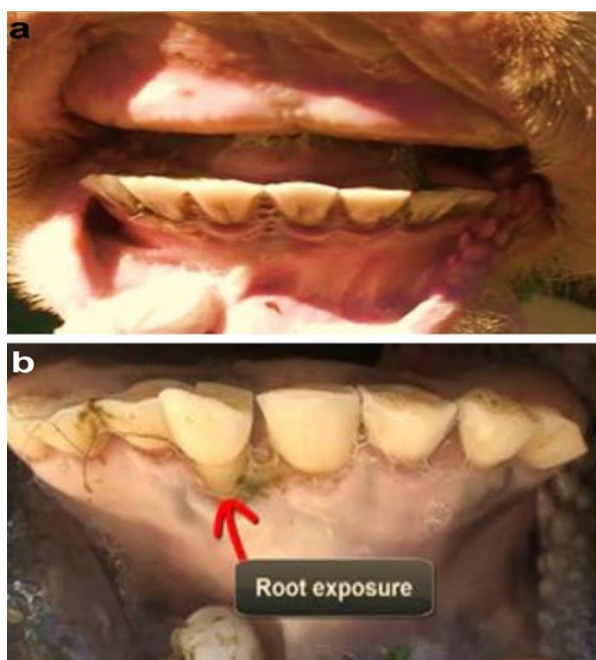
تصویر شماره ۴: سیر تکاملی رشد دندان‌ها در نشخوارکنندگان کوچک؛ سن کمتر از ۱۸ ماهگی و بیرون آمدن دندان‌های دائمی جفت مرکزی پیشین (a)، سن بین ۲۰ الی ۲۸ ماهگی و بیرون آمدن کامل دندان‌های دائمی جفت میانی پیشین (b)، سن ۳۰-۳۸ ماهگی و بیرون آمدن دندان‌های دائمی جفت جانبی پیشین (c)، سن ۴۰ تا ۵۰ ماهگی و تکمیل سری کاملی از دندان‌های دائمی (d)، سن ۶-۸ سالگی که سطح دندان‌های دائمی دچار ساییدگی شده و افزایش فاصله بین دندان‌ها قابل رویت می‌باشد (e)

هسته نرم درون دندان است که بسیار تیره‌تر از مینا و زرد رنگ می‌باشد. ستاره‌های دندانی به طور معمول در گاوهابی با سن ۱۰ تا ۱۲ سال مشاهده می‌شود (تصویر شماره ۷۶). چنانچه گاو هیچ دندان شکسته و افتاده‌ای نداشته باشد و بین دندان‌ها فاصله یا شکافی مشاهده نگردد، آن‌ها را دهان جامد (Solid mouth) می‌نامند (تصویر شماره ۷۶). این گاوها در مقایسه با سایر گاوها با درجات مختلفی از سایش ارزشمندتر و دارای عمر مفید تولیدی بالاتری می‌باشند. فرمول دندانی شیری و دائمی در گوسفند و بز مشابه گاو می‌باشد. دندان‌های پیشین در هنگام تولد یا در طی ۴ هفته نخست زندگی وجود دارند. دندان‌های آسیای کوچک ۲ تا ۶ هفتهگی رویش می‌کنند. دندان‌های پیشین مرکزی در سن ۱۲ تا ۱۸ ماهگی، زوج بعدی جانبی پیشین در ۱۸ تا ۲۴ ماهگی، زوج جانبی در ۳۰ تا ۳۶ ماهگی و زوج پیشین کناری در ۳/۵ تا ۴ سالگی جایگزین دندان‌های شیری می‌گردند. دندان‌های آسیای کوچک دائمی بین ۱۸ تا ۲۴ ماهگی، نخستین دندان‌های آسیای بزرگ در ۳ ماهگی، دومین دندان‌های آسیای بزرگ بین ۹ تا ۱۲ ماهگی و سومین دندان‌های آسیای بزرگ بین ۱۸ تا ۲۴ ماهگی ظاهر می‌شوند (۱، ۴، ۷، ۸).

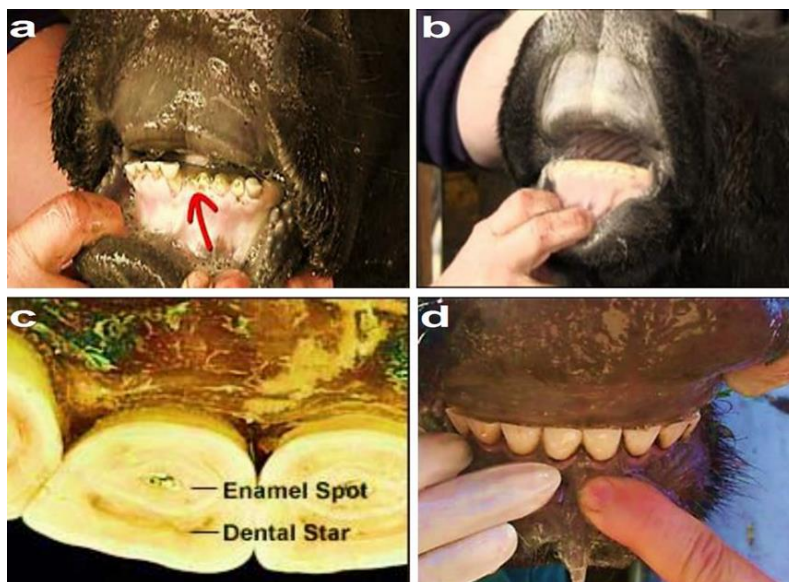
سپس دندان‌ها درجات مختلفی از سایش را نشان می‌دهند. بیرون آمدن، رشد و در نهایت افتادن دندان‌های دائمی با افزایش سن در جدول شماره ۱ قابل مشاهده می‌باشد. با افزایش سن قسمت گردن دندان در نزدیکی محل اتصال به لثه باریک شده و شکاف بین دندان‌ها ظاهر شده (تصویر شماره ۵۵) و در مواردی حتی ریشه‌های دندان‌ها در معرض قرار می‌گیرد (تصاویر شماره ۵۵). در نهایت دندان‌ها شل شده و می‌افتند. گاوهابی با دندان‌های شکسته یا از دست داده را دهان شکسته (Broken mouth) می‌نامند (تصویر شماره ۷۶). یک جنبه دیگر ساییدگی، مسطح و کوتاه‌تر شدن دندان‌ها می‌باشد به گونه‌ای که دندان‌ها با گذشت زمان به سمت پایه یا محل اتصال خود به لثه نزدیک می‌شوند و چنین گاوهابی را کوتاه دهان (Short mouth) می‌نامند. یک گاو کوتاه دهان در حدود ۸ ساله در نظر گرفته می‌شود. چنانچه تمام دندان‌های پیشین بصورت مسطح در دهان ظاهر گردند، این گاوها را دهان مسطح (Smooth mouth) و یا گامر (Gummer) می‌نامند (تصویر شماره ۷۶). نشانه دیگری از سایش دندان از دست دادن مینای دندانی که محافظ سخت و سفید دندان بوده و در معرض قرار گرفتن عاج دندانی (Dentine) است که این حالت ستاره دندانی (Dental Star) گفته می‌شود. عاج دندان

جدول شماره ۱: تعیین سن گاو براساس رشد و ساییدگی دندان‌های دائمی (۲)

دندان	بیرون آمدن	رشد کامل	ساییدگی
دندان پیش			
پینچر یا جفت مرکزی	۱۸ تا ۲۴ ماهگی	۲۴ ماهگی	در ۵ تا ۶ سالگی مسطح شده و در سن ۷ تا ۸ سالگی ساییدگی واضح
جفت میانی	۲۴ تا ۳۰ ماهگی	۳۶ ماهگی	در ۶ تا ۷ سالگی مسطح شده و در سن ۸ تا ۹ سالگی ساییدگی واضح
جفت جانبی	۳۶ ماهگی	۴۸ ماهگی	در ۷ تا ۸ سالگی مسطح شده و در سن ۹ تا ۱۰ سالگی ساییدگی واضح
کناری	۴۲ تا ۴۸ ماهگی	۶۰ ماهگی	در ۹ سالگی مسطح شده و در سن ۱۰ سالگی ساییدگی واضح
دندان پیش آسیا			
اولین جفت گونه ای	۲۴ تا ۳۰ ماهگی		
دومین جفت گونه ای	۱۸ تا ۳۰ ماهگی		
سومین جفت گونه ای	۳۰ تا ۳۶ ماهگی		
دندان آسیا			
چهارمین جفت گونه ای	۵ تا ۶ ماهگی		
پنجمین جفت گونه ای	۱۲ تا ۱۸ ماهگی		
ششمین جفت گونه ای	۲۴ تا ۳۰ ماهگی		



تصویر شماره ۵: پسروی لثه و مشخص شدن ریشه دندان پیش (a)، شروع مشخص شدن گردن دندان‌های پیش در محل اتصال به لثه (2) (b)

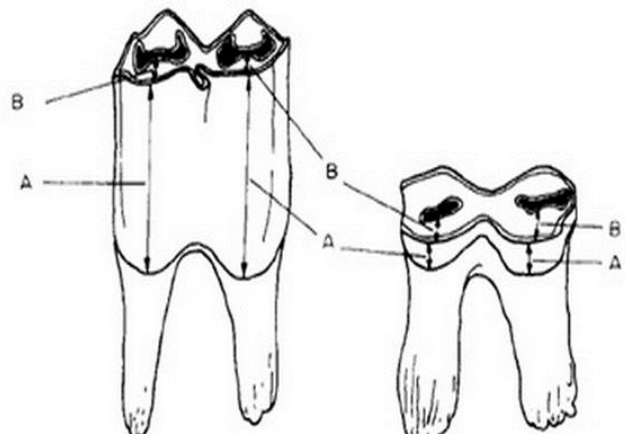


تصویر شماره ۶: گاو دندان شکسته (a) Broken mouth، گاو دهان مسطح (b) Smooth mouth، ستاره دندانی (Dental star) و لکه مینای دندان (c)، گاو دهان جامد (d) Solid mouth

۱-۲) بوفالو

روش تعیین سایش شامل اندازه‌گیری میانگین ارتفاع بخش خلفی و قدامی تاج دندان‌های آسیای اول در فک بالا و پایین و نیز میانگین عرض سطح قدامی و خلفی تاج دندان در فک بالا و پایین می‌باشد که در شکل شماتیک شماره ۱ قابل مشاهده است. معمولاً سن دام بدین صورت تعیین می‌گردد که با افزایش سن بدلیل وقوع سایش در سطوح مختلف دندان ارتفاع تاج کاهش و عرض تاج افزایش می‌یابد. هرچند استفاده از این روش در سطح مزرعه امکان پذیر است اما بسیار مشکل بوده و علاوه بر اینکه به تبحر خاصی نیاز دارد، چندان کاربردی نمی‌باشد (۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷).

روش‌های تعیین سن بوفالوها با استفاده از دندان‌ها برای اولین بار توسط (Pienaar, 1969) و (Grimsdell, 1973) مورد بررسی قرار گرفت اما هیچکدام از این روش‌ها بصورت مطلق سن دام را تعیین نمی‌کنند. روش‌های متفاوتی جهت تعیین سن بوفالوها مورد استفاده قرار می‌گیرند که عبارتند از توالی زمانی بیرون آمدن دندانها، جایگزینی، سایش دندان‌های دائمی و نیز ایجاد خطوط رشد افزایشی بصورت خطوط رسوب سیمانی بر روی ریشه دندان که روش‌های فوق در ادامه بصورت مختصر مورد بررسی قرار گرفتند (۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴).

۱-۲-۱) تعیین سن براساس الگوی سایش دندان‌ها

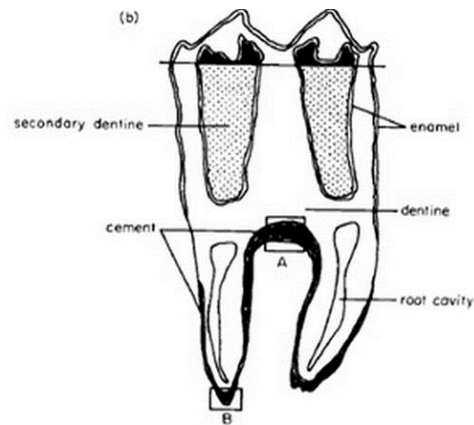
شکل شماتیک شماره ۱: الگوی سایش در اولین دندان آسیای بزرگ فک پایین، A: ارتفاع تاج دندان، B: عرض دندان (۱۲)

دندان ظاهر می‌گردد. این روش با استفاده از تکنیک‌های هیستولوژیک قابل بررسی است و عمدتاً بعد از کشتار دام و بررسی جداگانه دندان‌ها قابل انجام می‌باشد و چندان روش کاربردی و سریعی در سطح مزرعه نبوده و نیاز به صرف هزینه و وقت دارد. بسیاری از دامپزشکان در موارد اورژانسی و عدم اطمینان از سن دام نیاز به روش کاربردی‌تر دارند و معمولاً ایجاد خطوط رسوبی با تغییر فصل و سطوح تغذیه مرتبط با آن همخوانی دارد، لذا احتمال ایجاد خطا در تشخیص سن را بالا می‌برد (۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۷).

۱-۲-۲) تعیین سن براساس تشکیل خطوط رسوب سیمانی بر روی ریشه دندان

روش دیگر بررسی سن با استفاده از ایجاد خطوط رسوبی بر روی ریشه دندان می‌باشد که سن حیوانات بوسیله شمارش تعداد خطوط رسوبی بر روی ریشه دندان و اضافه کردن فاصله زمانی بین تولد و ظهور اولین خط رسوبی تعیین می‌گردد که در شکل شماتیک شماره ۲ قابل مشاهده است (همچنین رجوع شود به Grimsdell, 1973؛ Attwell, 1980). بدین صورت که اولین خطوط دندانی در سن یکسال بر روی ریشه

شکل شماتیک شماره ۲: اولین دندان آسیا فک پایین، A: مقدار کمی رسوب بر روی پایه ریشه دندان، B: خطوط رسوبی واضح بر روی عمقی ترین ناحیه ریشه (۱۴)



به فک پایین در بوفالوها می‌باشد و تعیین سن را مخدوش می‌کند. بنابراین رویش دندان‌ها در فک پایین به عنوان معیار تعیین سن در بوفالو در نظر گرفته می‌شود که در جدول شماره ۲ الگوی رویش دندان‌ها براساس سن بوفالو شرح داده شده است. با بررسی مطالعات مختلف مشخص گردید که نژاد بوفالو ارتباط معنی‌داری با الگوی رویش دندان ندارد. در جدول شماره ۳ مقایسه بین زمان رویش دندان‌ها در بوفالوهای آسیایی آفریقایی با گاوهای اروپای و زبو بر اساس مطالعات مختلف گزارش شده است. بر طبق جدول مذکور زمان بیرون آمدن دندان‌ها در بوفالوی آفریقایی کاملاً نزدیک به بوفالوهای آسیایی است. سرعت رویش دندان در گاوهای اروپایی نسبت به بوفالوها در بعضی مراحل یک یا چند سال جلوتر می‌باشد و این تفاوت زمانی در گاوهای ساکن مناطق گرمسیر نظیر گاوهای زبو مشاهده نشده است و لذا زمان رویش دندان‌ها در آنها شبیه سایر بوفالوها می‌باشد (۱۲، ۱۴، ۱۸).

۳-۲-۱) تعیین سن براساس توالی زمانی رویش دندان های شیری و دائمی

در این روش تعیین سن براساس الگوی رویش دندان‌های شیری و دائمی مورد بررسی قرار می‌گیرد که همانند سایر دام های مزرعه تا سن ۵ سال روشی کاربردی، سریع و قابل اعتماد در سطح گله می‌باشد (۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۷).

فرمول دندان‌های در بوفالو مشابه گاو بوده به شرح ذیل می‌باشد:

(۱) فرمول دندان‌های شیری:

$$20 = 3/3 \text{ پیش آسیا، } 0/1 \text{ نیش، } 0/3 \text{ پیشین } 2$$

(۲) فرمول دندان‌های دائمی:

$$32 = 3/3 \text{ آسیای بزرگ، } 3/3 \text{ پیش آسیا، } 0/1 \text{ نیش، } 0/3 \text{ پیشین } 2$$

با توجه به اینکه رویش دندان‌های پیش آسیا و آسیای بزرگ در فک بالا کمی آرامتر و همراه با تأخیر یک تا دو ماهه نسبت

جدول شماره ۲: الگوی رویش دندانی در فک پایین بوفالو جهت تعیین سن (۱۲، ۱۴)

مرحله رویش	نوع دندان										سن
	I ₁	I ₂	I ₃	C	PM ₂	PM ₃	PM ₄	M ₁	M ₂	M ₃	
0	D	D	D	(D)	((D))	D	D				کمتر از یک هفته
1	D	D	D	D	D	D	D	((P))			۴ ماهگی
2	D	D	D	D	D	D	D	P	((P))		۹ ماهگی
3	D	D	D	D	D	D	D	P	P	((P))	۱ سالگی
4	P	D	D	D	P/D	D	D	P	P	P	۱ سال و ۶ ماهگی تا ۱ سال و ۹ ماهگی
5	P	D	D	D	((P))	((P))	D	P	P	P	۲ سالگی
6	P	P&D	D	D	P/D	((P))	D	P	P	P	۲ سال و ۹ ماهگی
7											۳ سالگی
8											۳ سال و ۶ ماهگی تا ۳ سال و ۸ ماهگی
9											۴ سالگی
10											۴ سال و ۵ ماهگی
11	سن بین ۴/۵ تا ۵/۵ و ظاهر شدن دندان نیش دائمی										
12	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	۶ سالگی

P: دندان دائمی؛ D: شیری، ((()): ظهور ابتدایی دندان؛ (()): ظاهر شدن دندان و قسمت تاج دندانی قابل مشاهده؛ (): بیرون آمدن کامل دندان و هر دو سمت تاج دندانی قابل مشاهده؛ I₁: جفت مرکزی دندان پیشین؛ I₂: جفت دوم دندان پیشین؛ I₃: جفت سوم دندان پیشین؛ C: دندان نیش؛ PM₂: جفت دوم دندان پیش آسیا؛ PM₃ و PM₄: جفت سوم و چهارم دندان های پیشین؛ M₁, M₂, M₃: جفت دندان های آسیای بزرگ

جدول شماره ۳: مقایسه الگوی رویش دندان با افزایش سن در بوفالو آسیایی، بوفالو آفریقایی، گاوهای اروپایی و زیو (۱۲ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱)

بوفالو آفریقایی	بوفالو آسیایی	بوفالو آسیایی	بوفالو زبو	بوفالو اروپایی	گونه نوع دندان
یک هفتگی	۹-۰ روزگی	۷-۳ روز	-	تولد تا ۲ هفتگی	I₁
یک هفتگی	۳۱-۱ روزگی	۷-۴ روز	-	تولد تا ۲ هفتگی	I₂
یک هفتگی	۳۸-۵ روزگی	۱۴-۹ روز	-	تولد تا ۲ هفتگی	I₃
۴ ماهگی	۴ ماهگی	۶-۴ ماه	-	تولد تا ۲ هفتگی	C
یک هفتگی	-	۷-۴ روز	-	تولد تا چند روز	PM₂
یک هفتگی	-	۸-۵ روز	-	تولد تا چند روز	PM₃
یک هفتگی	-	۷-۴ روز	-	تولد تا چند روز	PM₄
۲ سال و ۹ ماه	۲ سال و ۱۰ ماه تا ۳ سال ۲ ماه	۲ سال و ۹ ماه	۲ سال و ۳ ماه تا ۲ سال و ۸ ماه	۱/۵ سال تا ۲ سال	I₁
۳ سال و ۸ ماه	۳ سال و ۵ ماه تا ۳ سال ۹ ماه	۳ سال و ۹ ماه	۲ سال و ۸ ماه تا ۳ سال و ۴ ماه	۲ سال تا ۲/۵ سال	I₂
۴ سال	۴ سال و ۳ ماه تا ۴ سال ۱۱ ماه	۴ سال	۳ سال و ۴ ماه تا ۴ سال و ۶ ماه	۳ سال	I₃
۵ سال	۴ سال و ۱۰ ماه تا ۵ سال ۹ ماه	۴ سال و ۹ ماه	۳ سال و ۱۱ ماه تا ۶ سال	۳/۵ سال تا ۴ سال	C
۴ سال	-	۲ سال و ۱۰ ماه	-	۲ سال تا ۲/۵ سال	PM₂
۴ سال	-	۳ سال و ۱۰ ماه	-	۱/۵ سال تا ۲/۵ سال	PM₃
؟	-	۴ سال	-	۲/۵ سال تا ۳ سال	PM₄
۱ سال	-	۱ سال و ۳ ماه	-	۵-۶ ماه	M₁
۲ سال	-	۱ سال و ۵ ماه	-	۱ سال تا ۱/۵ سال	M₂
۳ سال	-	۲ سال و ۸ ماه	-	۲ سال تا ۲/۵ سال	M₃

۲) تعیین سن در شترسانان بر اساس الگوی دندانی

۱-۲) شتر

دندان‌های نیش دائمی در شتر در ۶ سالگی قابل رویت بوده و در ۷ سالگی اندازه آنها بسیار بزرگ می‌باشد، به گونه‌ای که ارتفاع آنها در فک پایین در حدود ۴ سانتی‌متر است و بسیاری از شتربانان اقدام به کونا کردن آنها می‌نمایند. شترها در حدود ۴۰ سال عمر می‌کنند ولی بدلیل مصرف خوراک سخت و خشبی، سایش و پوسیدگی خصوصاً در دندان‌های پیش از سن ۱۵ سالگی آغاز می‌گردد و با افزایش سن به سایر دندان‌ها نیز گسترش می‌یابد (۲، ۹، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵)

تعیین سن شتر از روی دندان‌ها کار دشواری است، زیرا دندان‌ها در شتر تا سن ۷ سالگی و در لاما و آلیاکا تا سن ۵ سالگی رشد می‌کنند. شتر دارای ۲۲ دندان شیری و ۳۴ دندان دائمی بوده و برخلاف سایر نشخوارکنندگان در فک بالا دارای دو دندان پیش، یک جفت دندان نیش در فک بالا و پایین می‌باشد که جفت اول دندان‌های گونه‌ای از سایر دندان‌ها جدا و به رنگ تیره می‌باشد. روند رشد و نحوه تکامل دندان‌های شیری و دائمی در جداول شماره ۴ تا ۷ و محل قرارگیری آنها در دهان در شکل شماتیک شماره ۳ قابل مشاهده می‌باشد. بطور کلی

جدول شماره ۴: تعداد، نوع و نحوه قرارگیری ۲۲ دندان شیری در شتر (۲۲)

تعداد	نوع دندان	محل رشد دندان
۲	یک دندان پیش در هر طرف	فک بالا
۲	یک دندان نیش (canine) در هر طرف	
۶	سه دندان گونه‌ای در هر طرف	
۶	سه دندان پیش در هر طرف	فک پایین
۲	یک دندان نیش در هر طرف	
۴	دو دندان گونه‌ای در هر طرف	

جدول شماره ۵: الگوی رشد دندان‌های شیری با افزایش سن در شتر (۲۲)

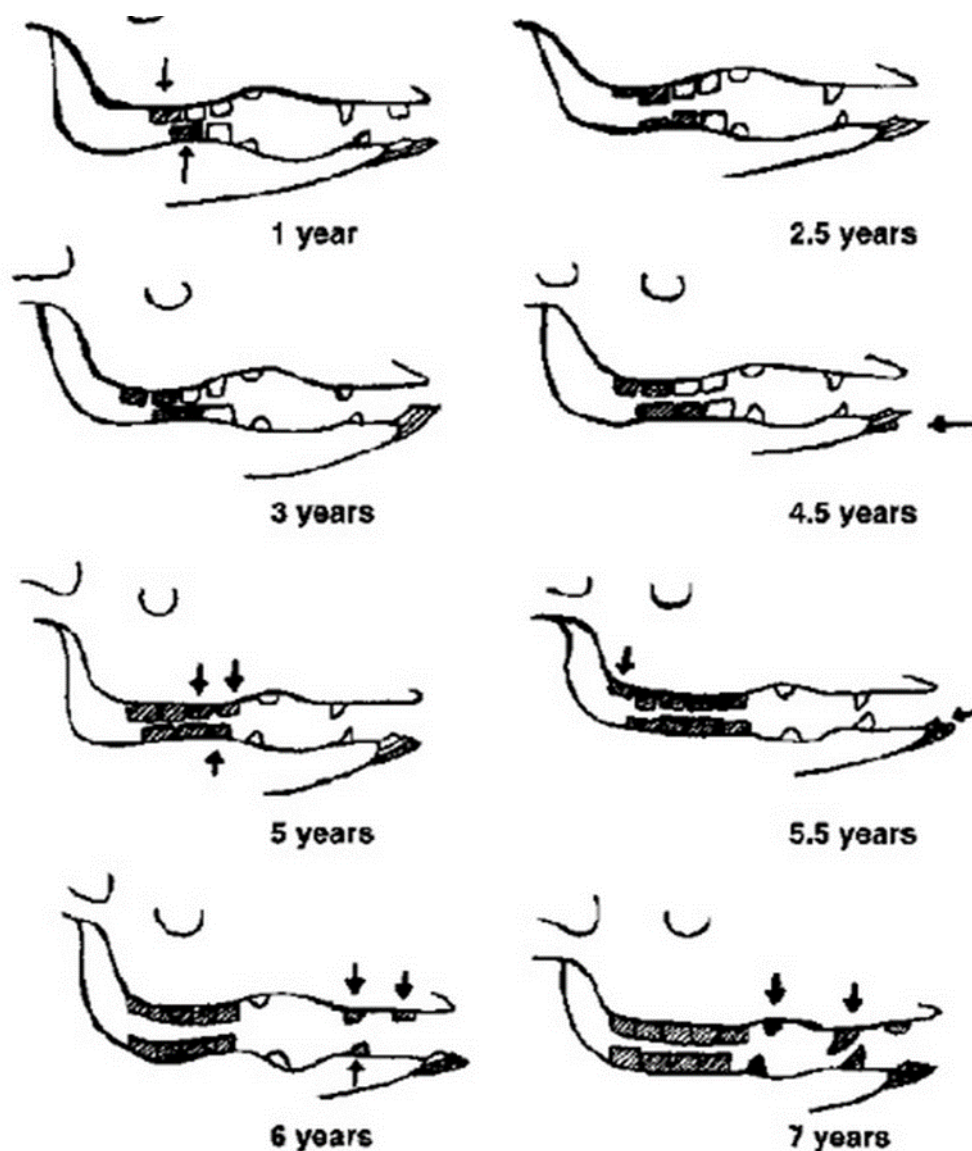
سن	محل قرارگیری دندان	نوع و تعداد دندان‌ها
تازه متولدین	فک بالا	عدم وجود دندان
	فک پایین	عدم وجود دندان
یک ماهگی	فک بالا	۲ دندان گونه‌ای در هر طرف
	فک پایین	یک دندان گونه‌ای و ۲ دندان پیش در هر طرف
سه ماهگی	فک بالا	یک دندان نیش، ۳ دندان گونه‌ای در هر طرف
	فک پایین	۳ دندان پیش، یک نیش و ۲ دندان گونه‌ای در هر طرف
شش ماهگی	فک بالا	یک دندان پیش، یک دندان نیش و ۳ دندان گونه‌ای در هر طرف
	فک پایین	۳ دندان پیش، یک دندان نیش و ۲ دندان گونه‌ای در هر طرف

جدول شماره ۶: تعداد، نوع و نحوه فرارگیری ۳۴ دندان‌های دائمی در شتر (۲۲)

تعداد	نوع دندان	محل رشد دندان
۲	یک دندان پیش در هر طرف	فک بالا
۲	یک دندان نیش (canine) در هر طرف	
۱۲	۶ دندان گونه‌ای در هر طرف	
۶	سه دندان پیش در هر طرف	فک پایین
۲	یک دندان نیش در هر طرف	
۱۰	۵ دندان گونه‌ای در هر طرف	

جدول شماره ۷: الگوی رشد دندان‌های دائمی با افزایش سن در شتر (۲۲)

نوع و تعداد دندان‌ها	محل فرارگیری دندان	سن
۴ دندان گونه‌ای در هر طرف	فک بالا	یک سالگی
۳ دندان گونه‌ای در هر طرف	فک پایین	
۴ تا ۵ دندان گونه‌ای در هر طرف	فک بالا	دو و نیم سالگی
۳ تا ۴ دندان گونه‌ای در هر طرف	فک پایین	
۵ دندان گونه‌ای در هر طرف	فک بالا	سه سالگی
۴ دندان گونه‌ای در هر طرف	فک پایین	
-	فک بالا	چهار و نیم سالگی
اولین جفت دندان دائمی پیش قابل رویت	فک پایین	
۲ دندان گونه‌ای شیری با دائمی جایگزین می‌شود در هر طرف	فک بالا	پنج سالگی
یک دندان گونه‌ای شیری با دائمی جایگزین می‌شود در هر طرف	فک پایین	
۶ دندان گونه‌ای در هر طرف	فک بالا	پنج و نیم سالگی
بیش از ۲ دندان پیش دائمی و ۵ دندان گونه‌ای در هر طرف	فک پایین	
یک دندان پیش و یک دندان نیش در هر طرف	فک بالا	شش سالگی
یک دندان‌های نیش دائمی در هر طرف	فک پایین	
سری کاملی از دندان‌های دائمی		هفت سالگی
اولین جفت از دندان‌های گونه‌ای در هر دو فک به رنگ تیره قابل رویت است		



شکل شماتیک شماره ۳: محل قرارگیری دندان‌های شیری و دائمی در دهان شتر با افزایش سن، □ دندان شیری، ■ دندان دائمی (۲۲)

۲-۲) لاما و آلکاپا

دندانی تنها تا این دوره قابل تشخیص می‌باشد. این حیوانات دارای ۳ جفت دندان پیش شیری در فک پایین (ld1، ld2، ld3) هستند که با بالشتک دندانی فک بالا پوشانده می‌شود. ۳ تا ۵ جفت دندان پیش آسیای شیری (pd1، pd2، pd3، pd4، pd5) دارند که دو تا سه جفت آنها در فک بالا و مابقی در فک پایین قرار دارند و هیچ دندان آسیای شیری در آنها مشاهده نمی‌شود. همه دندان‌های شیری پیش و پیش آسیا در زمان تولد وجود دارند مگر آنکه نوزاد بصورت زودرس متولد گردد.

لاما و آلکاپا دندان و لثه بسیار قدرتمندی دارند و تمام اجزای غذای خود را کاملاً در هم می‌شکنند. آنها دارای دندان‌های شیری هستند که در زمان تولد و یا کمی پس از آن در دهان ظاهر می‌گردند و این دندان‌ها نظیر سایر حیوانات در نهایت با دندان‌های دائمی جایگزین می‌شوند. تعداد دندان‌های دائمی همانند گاو، گوسفند و بز ۳۲ عدد می‌باشد. این حیوانات بطور متوسط ۲۰ تا ۳۰ سال عمر می‌کنند اما تعیین سن در آنها بعد از ۵ سال از روی دندان بسیار مشکل است زیرا تغییرات رشد

های گونه‌ای شامل دندان‌های پیش آسیا و آسیا بصورت طولی و با لبه‌های هلالی شکل در قسمت خلفی دهان قرار دارند. این دندان‌ها در فک بالا نسبت به فک پایین کمی باریکتر هستند. ریشه‌های دندان‌های گونه‌ای در لاما و آلکاپا دارای اتصال محکمی با لثه‌ها بوده و برخلاف اسب دارای رشدی دائمی نبوده و حالت شناور را نشان نمی‌دهند. لاما و آلکاپاها در زمان تولد تمام دندان‌های شیری شامل سه جفت دندان پیش، سومین جفت دندان پیش آسیا (البته در همه حیوانات ظاهر نمی‌شود)، چهارمین جفت دندان پیش آسیا (در بعضی تا ۵ سالگی حفظ می‌شود)، یک جفت دندان نیش (البته ممکن است در زمان تولد وجود نداشته باشند) قابل مشاهده می‌باشد. الگوی رشد دندان‌های دائمی با افزایش سن در جدول شماره ۷ و نحوه قرارگیری آنها به همراه فرمول دندان‌های شیری و دائمی در دهان در شکل شماتیک شماره ۴ قابل مشاهده می‌باشد (۲۲،۷).

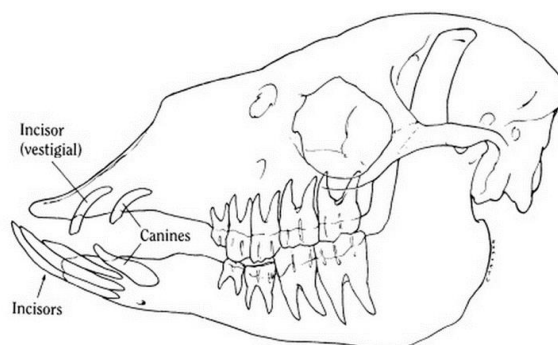
(۲۳، ۲۶).

علاوه بر آن این حیوانات دارای یک دندان نیش در هر طرف فک بالا و پایین و یک جفت دندان پیش در فک بالا هستند. نرهای نابالغ و جوان سه جفت دندان مبارزه، دو جفت در فک بالا و یک جفت در فک پایین دارند و در ماده‌ها این دندان‌ها چندان رشد نکرده و بصورت بسیار ابتدایی هستند. این دندان‌ها زاویه‌دار و تیز بوده و کمی متمایل به عقب دهان قرار دارند و لاما و آلکاپا از این دندان‌ها جهت دفاع از قلمرو خود خصوصاً در فصول تولید مثلی استفاده می‌کنند. این دندان‌ها در نرها بسیار بزرگ بوده و برای افراد در تماس با حیوانات نظیر صاحبان دام و دامپزشکان خطری جدی در نظر گرفته می‌شوند و بهتر است که این دندان‌ها کشیده شوند. لاما و آلکاپا یک جفت دندان پیش دائمی در فک بالا، سه جفت دندان پیش در فک پایین، یک جفت دندان نیش در هر فک بالا و پایین، ۱ تا ۲ جفت دندان پیش آسیا در هر فک بالا و پایین و سه جفت دندان آسیا دائمی در هر فک بالا و پایین می‌باشند. دندان

جدول شماره ۸: الگوی رشد دندان‌های دائمی با افزایش سن در لاما و آلکاپا (۲۲)

سن دام	نوع دندان
۲-۲/۵ سالگی	اولین جفت دندان پیش دائمی
۳-۳/۲۵ سالگی	دومین جفت دندان پیش دائمی
۶-۳/۱ سالگی	سومین جفت دندان پیش دائمی
۲ تا ۷ سالگی بطور متوسط ۲/۵-۳/۵ سالگی	دندان نیش
۵-۳/۵ سالگی	سومین و چهارمین جفت دندان پیش آسیا
۶-۹ ماهگی	اولین جفت دندان آسیا
۱/۵-۲ سالگی	دومین جفت دندان آسیا
۲/۷۵-۳/۷۵ سالگی	سومین جفت دندان آسیا

شکل شماتیک شماره ۴: نحوه قرار گرفتن دندان‌های دائمی در
لاما، فرمول دندان‌های شیری و دائمی در لاما (۲۷)



Dental formula: Deciduous $2 \left(\frac{1}{3} \frac{1}{1} C \frac{1}{1} PM \frac{2-3}{1-2} \right)$

Permanent $2 \left(\frac{1}{3} \frac{1}{1} C \frac{1}{1} PM \frac{1-2}{1-2} M \frac{3}{3} \right)$

منابع:

- Smith B, Van Metre D, Pusterla D, Large Animal Internal Medicine. 6th edition. Mosby, 2017.
- Anderson DE. Ohio State University Office of Veterinary Continuing Education presents camelid medicine, surgery, and reproduction for veterinarians, March 27-31, 2002.
- Torell R, Bruce B, Kvasnicka B, et al. Methods of determining age of cattle. Cattle Producer's Library: CL712. University of Nevada, Reno, NV. Available online: <http://www.unce.unr.edu/publications/files/ag/other/cl712.pdf> (accessed on 4 July 2013). 2003.
- Troxel TR, Gadberry MS, Cline S, et al. Factors affecting the selling price of replacement and market cows sold at Arkansas livestock auctions. The Professional Animal Scientist. 2002; 18(4):380-386.
- Pace JE, Wakeman DL. Determining the age of cattle by their teeth. University of Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agriculture Sciences, EDIS; 1983.
- Thrift FA, Thrift TA. Longevity attributes of Bos indicus× Bos taurus crossbred cows. The Professional Animal Scientist. 2003; 19(5):329-341.
- U.S. Department of Agriculture. Determination of age by teeth in domestic animals. In: Yearbook of the United States Department of Agriculture, Washington, D. C., 1898. Page: 667
- Food Safety Inspection Service. Using dentition to age cattle. U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C. Accessed online at http://www.fsis.usda.gov/ofotsc/bse_information.htm on May 1, 2013.
- Johnson RF. The stockman's Handbook. 2nd. Ensminger, 1999; 539.
- National Animal Health Monitoring System. Beef. Part IV: Reference of beef cow-calf management practices in the United States, U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C. 2007-08.
- Attwell CA. Age determination of the blue wildebeest Connochaetes taurinus in Zululand. African Zoology. 1980;

- 15(3):121-130.
12. Grimsdell JJ. Age determination of the African buffalo, *Syncerus caffer* Sparrman. African Journal of Ecology. 1973; 11(1):31-53.
 13. Kikule SB. Age-Chances in the Teeth of Zebu Cattle. The East African Agricultural Journal. 1953; 19(2):86-88.
 14. Taylor RD. Age determination of the African buffalo, *Syncerus coffer* (Sparrman) in Zimbabwe. African Journal of Ecology. 1988; 26(3):207-220.
 15. Haynes G. Tooth wear rate in northern bison. Journal of Mammalogy. 1984; 65(3):487-491.
 16. Spinage CA. Incremental cementum lines in the teeth of tropical African mammals. Journal of Zoology. 1976 ; 178(1):117-131.
 17. Spinage CA. Age determination of the female Grant's gazelle. African Journal of Ecology. 1976; 14(2):121-134.
 18. Pienaar UD. Observation on developmental biology, growth and some aspects of the population ecology of the African Buffalo (*Syncerus caffer caffer* Sparrman) in the Kruger National Park. Koedoe. 1969; 12(1):29-52.
 19. Villegas VA. Determination of age of water buffaloes by the eruption of temporary and permanent incisors. Philippine Agric. 1929; 18:371-378.
 20. Macgkegor, R. The domestic buffalo. R.C.V.S. Fellowship thesis, London, 1939.
 21. Getty R. Sissons & Grossmajn, D, The anatomy of Domestic Animals, 5th. Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1956.
 22. Ageing camels by the teeth. Available at <http://.www.fao.org>, chapter 7, unit 58.
 23. Fowler ME. Repulsion of the cheek teeth. In: Fowler ME, editor. Medicine and surgery of South American camelids: llama, alpaca, vicuna, guanaco. 2nd edition. Ames (IA): Iowa State University Press; 1998: 119-120.
 24. Fowler ME. Dental disease. Medicine and surgery of South American camelids: llama, alpaca, vicuna, guanaco. 2nd edition. Ames (IA): Iowa State University Press; 1998: 112-120.
 25. . Fowler ME. Digestive system. Medicine and surgery of South American camelids: llama, alpaca, vicuna, guanaco. 2nd edition. Ames (IA): Iowa State University Press; 1998: 305-319.
 26. Niehaus A. Dental disease in llamas and alpacas. Veterinary Clinics: Food Animal Practice. 2009; 25(2):281-293.
 27. Turner AS, McIlwraith CW, Hull BL. Techniques in large animal surgery. 2nd edition. Philadelphia: Lea & Febiger; 1989: 364-368.
 28. Mattoon JS. Radiographic technique for dental disease of camelids. Presented at Current veterinary care and management of Llamas and Alpacas. Columbus, Ohio, March 23, 2006.

Abstract in English**Dental Fracture Management in Cat and dog****Sare Rezaei¹, Amir Zakian², Nima Moradpour³**

1. Large Animal Internal Medicine Specialist, Privet Veterinarian, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Khorramabad, Iran
3. Large Animal Internal Medicine Residence, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran

* E-mail: zakian.a@lu.ac.ir

Determining age is very important in domestic livestock because in addition to health, nutrition and grazing, from point of veterinary science some of the special disease it is age dependent and appear at certain ages. Therefore, knowing the age of domestic livestock for the farmers both in terms of anticipating and preventing diseases and in terms of treatment is important and have a significant effect on exploitation, usage of animals in different services and the cost of farm. One of the methods of determining and judgment of the age in domestic animals is the use of the number, shape and date of tooth eruption. Therefore, the purpose of this paper is to provide practical and useful information for determining the age in ruminants and camelids, as reviewed by peer-reviewed articles and resources in recent years. We hope that this article will be useful to all students of veterinary medicine, active clinicians in large animals field, animal dentistry enthusiasts and other related businesses.