

آسیب‌شناسی اسکلت‌های باستانی

کشف‌شده در ایران

دکتر محمد مهدی توسلی

(Garn, et al. 1968) نام برده می‌شود. چنین خطوطی از قرار معلوم در وضعیت سلامتی و بهبودی بعد از بیماری، شکل می‌گیرند. این خطوط در کودکان، یا بچه‌های مرضی که مدتی طولانی بیمار بوده‌اند، به عنوان نتیجه حمله‌های متابولیک متعدد به وجود می‌آیند. خطوط هریس وقفه‌هایی را که در طول رشد به وجود می‌آیند، توسط اپیفیزیهای استخوان‌های بلند و در خلال دوران بچگی ثبت می‌کنند.

چندین دهه پیش، کارهای بافت‌شناسی متخصصینی مانند پارک، ریشر، گارن استینبک، هریس و فولیس مکانیسمی را ثابت کرد که نشان می‌داد سلول‌های غضروفی (کارتلیج) و استئوپلاست‌ها مبتلا شده و ته‌نشست‌های کلسیم به وجود می‌آورند. شکل‌گیری خطوط هریس قابل استناد به رویدادهای فرعی از متوقف شدن رشد در جایی است که تقسیم سلول غضروفی مادام که عمل میترالیزه شدن اجازه ادامه یافتن می‌یابد، آهسته یا متوقف می‌شود. هنگامی که رشد دوباره آغاز می‌شود، پلیت‌های غضروفی استخوان بلند به طور

توجه به آثار و نشانه‌های استخوان طبیعی از هنگام کشف اشعه ایکس، که مشاهدات مختلف علایم استرس در موجودات زنده و بقایای استخوانی را آسان نمود، افزایش یافته است. اشعه ایکس یکی از مهمترین ابزار برای پلئوپاتولوژیست است. این تکنیک امتیازی برتر به شیوه‌های شیمیایی و بافت‌شناسانه دارد. هدف اصلی تکنیک پرتونگاری در آسیب‌شناسی کهن، مطالعه جواب‌های نامشخص استخوان (مانند خطوط هریس) نسبت به یک بیماری است. خطوط انتقال دهنده رادیوگرافی در انتهای قست رشد استخوان‌های بلند و تاج دندان است که بعد از کشف آنها توسط هریس (۱۹۲۶، ۱۹۳۱ و ۱۹۳۳)، معمولاً از آنها به عنوان «خطوط هریس» نامبرده می‌شود. از این خطوط همچنین به عنوان «رشته‌های متقاطع انتقال دهنده» (Path and Stewart, 1962)، «خطوط انتقال دهنده» (Park and Richter, 1953)، «خطوط انتقال دهنده رادیوگرافی» (Harris, 1993)، و «خطوط و نوارهای فزاینده برای جلوگیری از عبور انرژی تشعشعی»

یکی از شیوه‌های مطالعاتی بسیار مهم روی

بقایای اسکلتی انسان برای کامل کردن

گزارش‌های «باستان

انسان‌شناختی» مطالعات

استخوان‌شناسی است.

پویزه آن که محیط زیست؛ وضعیت اقتصادی

و جمعیتی مکان‌های باستانی، از

آسیب‌شناسی استخوان به دست می‌آید.

آسیب‌شناسی بقایای اسکلتی، برای

متخصصان «انسان‌شناسی زیست فرهنگی»

امکان دریافت اطلاعات بسیار مهم در

خصوص جمعیت‌های پیشین را از نظر

محیط‌شناسی فراهم می‌کند. همچنین، این

مطالعات، روشنگر اقلیم، تنوع غذایی،

معیشت، رژیم‌ها غذایی، رشد، مرگ و میر و

سلامت جوامع مختلف نیز هست. امروزه با

استفاده از تکنیک‌های پیشرفته، از جمله

بهره‌مندی از پرتونگاری، می‌توان

بیماری‌های اسکلتی را تشخیص داد.

در مقاله حاضر دکتر توسلی، تغییرات و

استرس‌های فیزیولوژیک در آسیب‌شناسی

استخوان‌های باقی مانده دوران باستان را با

توجه به نمونه‌های اسکلتی یافته شده در ایران

توضیح داده است.

طولی حرکت کرده، حلقه‌های مینرالیزه اضافی به وجود می‌آورند که این حلقه‌ها مانع عبور انرژی تشعشعی هستند. شک نیست که این خطوط به طور ساده رشد نکرده تا تنها به وجود آیند، بلکه نشانه مراحل بهبودی دوران بیماری ای است که اثر خود را بر روی استخوان برجای می‌نهد.

(Walimbe and Gambhir, 1990)

طبقه بندی بیماری های استخوان

مهمترین بیماری های استخوانی که آسیب شناسی اسکلتی (انسان شناسی زیست فرهنگی) بر روی آنها تاکید دارد، عبارتند از:

۱- التهاب استخوان، یا پاسخ حفاظتی بافت در برابر صدمه دیواره یاخته‌ها (Bone Inflammation)، شامل:

۱-۱: التهاب استخوان (Osteitis) و آماس ضریح (Periostitis)؛

۱-۲: عفونی شدن ماده استخوان به وسیله میکروب چرکزا (Osteomyelitis)؛

۱-۳: بیماری سل استخوانی (Tuberculous)؛

۱-۴: جذام (Leptosy)؛

۱-۵: بیماری سفلیس استخوان (Syphilitic)؛

۱-۶: برآمدگی های عفونی روی دست و پا و اطراف دستگاه تناسلی (Yaws).

۲- غده های استخوانی (Tumours).

۳- بیماری مفاصل (Disease of Joints)، شامل:

۳-۱: التهاب مفصل (Arthritis)؛

۳-۲: التهاب استخوان ها و مفاصل (Osteo-Arthritis)

۴- بیماری های آرواره و دندانها (Dental and Jaw Pathologies)، شامل:

۴-۱: پوسیدگی دندان (Caries)؛

۴-۲: بیماری اطراف دندان (Periodontal disease)؛

۴-۳: آبسه به صورت حاد (Chronic abscesses)؛

۴-۴: رشد ناقص بافت و عضو دندان (Hypoplasia)؛

۴-۵: کیسه های محتوای ماده نیمه جامد (Cysts)؛

۴-۶: ادنتوما یا تومور دندانی (Dental Tumour/Adontomes).

۵- تغییر شکل استخوان ها (Deformities)، شامل:

۵-۱: فلج ناشی از ضایعه عصبی کودکان (Infantile paralysis or Poliomyelitis)؛

۵-۲: تغییر شکل لگنی و اختلال در تکامل مادرزادی لگن

(Hip deformities and Congenital Dysplasia of the Hip)

□ آنچه از بقایای اسکلت انسان در

خلال کاوش های سنتی ایران به

دست آمده، اطمینان اندکی در

رابطه با نمونه های جمعیتی مورد

مطالعه ارائه داده است. متأسفانه

مطالعات بسیار کمی در باره بقایای

انسانی مربوط به دوره های پیش از

کشاورزی در ایران

صورت گرفته است.

۶- تغییرات استخوان بر اثر ناراحتی های

ترشحی (Endocrine disturbances)؛ شامل:

۶-۱: پرکاری و افزایش فعالیت غدد هیپوفیز

(Hyperituitarism)، منجر به دو نوع بیماری

می شود:

۱-۱-۶: غول پیکری (Gigantism)؛

کوتاهی قد از نظر اندازه های طبیعی است (Dwarfism).

۷- اثر رژیم غذایی روی استخوان، شامل:

۷-۱: نرمی استخوان (Rickets)، که بر اثر کمبود

ویتامین های دی وی و مواد غذایی بروز می کند؛

۷-۲: استئو مالازیا

(Osteomalacia). (Tavassoli, 1999)

۸- بازماندن درز استخوان پیشانی / سوچرز

استخوان فروتال (Metopism).

۹- استرس های عمومی (General Stress)،

شامل:

۹-۱: خطوط هریس (Harris lines)؛

۹-۲: هیپوپلازیای مبنای دندان

(Enamel Hypoplasias). (Zivanovic, 1982, 83)

آمارنگاری جمعیت های انسانی

آنچه از بقایای اسکلت انسان در خلال کاوش های

سنتی ایران به دست آمده، اطمینان اندکی در رابطه با

نمونه های جمعیتی مورد مطالعه ارائه داده است.

متأسفانه مطالعات بسیار کمی درباره بقایای انسانی

مربوط به دوره های پیش از کشاورزی در ایران،

صورت گرفته است. اکثر پژوهشگرانی که در ایران

کاوش کرده اند، تنها گزارشی بسیار کوتاه درباره

یافته های اسکلت های انسانی و استخوان های

باقیمانده به رشته تحریر در آورده اند. هنوز کوششی

منظم و وسیع به منظور روشن ساختن مناطق مورد

کاوش برای تجزیه و تحلیل علمی استخوان ها و

استخوان شناسی محوطه ها صورت نگرفته است.

در سال ۱۹۷۳، دانشمندان، جوامع نوسنگی

آسیای جنوب غربی (بین ۹۰۰۰ و ۵۰۰۰ پ.م.)

را در رابطه با موضوع آسیب شناسی و

خطوط هریس بررسی و مطالعه کردند.

(Oates, 1973).

اوتس (۱۹۷۳) نیز بعضی از جوامع و

اجتماعات ناحیه زاگرس و بین النهرین را

مطالعه کرد. همچنین از نواحی دره ای

ایران، ووت (Voight, 1977) جزئیات

جالب و ویژه ای، گزارش کرده است. دو

باستان شناس معروف غربی پرفسور هول

و فلنری (Holl and Flannery) به همراه

تیمی از همکارانشان بین سال های ۷۷-

۱۹۶۹، منطقه غرب ایران بویژه ناحیه

دهلران را بررسی و تحقیق و کاوش کردند.

(1981, 266, 137-167, 1984)

(Rathbun). با توجه به اینکه قبول فراوان

گزارش شد، اما مدارک جامعی در مورد

آنها هنوز در دسترس نیست. هر چند به

آسیب شناسی استخوان ها در آن

گزارش ها اشاره شده اما به جزئیات و اندازه

نمونه های مورد مطالعه توجهی نشده است.

جدول شماره ۱- تعداد مطالعات آسیب شناسی بقایای اسکلت انسانی (بر اساس یافته های موجود از محوطه های باستانی ایران)

نام محقق	تعداد یافته اسکلتی	تاریخ محقق	سال مطالعه	ملاحظات
فخر خورشید	۱۱۰۰	۱۹۵۲	۱۹۵۲	
تشنه	۱۰۰۰	۱	(مطالعه نشده)	
آبستون	۱۰۰۰	۱	(مطالعه نشده)	
عاشق کاشی	۱۰۰۰	۲۱		
فخر کوش	۱۰۰۰	۲۱	۱۹۵۲	
فخر کوش	۱۰۰۰	۲۱	۱۹۵۲	۴۱ اسکلت مانده
گنج دوره	۱۰۰۰	۲۱	۱۹۵۰	
بهاران	۱۰۰۰	۲۵		
چشم سفید	۱۰۰۰	۸		
تپه گوران	۱۰۰۰	۴		
مالا تپه	۱۰۰۰	۲۶		
تپه سبز	۱۰۰۰	۵		
دشت قزاق	۱۰۰۰	۱۱	۱۹۷۳	۱۱ تپه
خانی آبریز	۱۰۰۰	۳۰	۱۹۸۳	
سپاهک (آواز)	۱۰۰۰	۱۴	۱۹۷۸	پرونده آسیب شناسی
خنگو	۱۰۰۰	۷	۱۹۷۷	
سنگلی	۱۰۰۰	۴۰	۱۹۸۰	تعداد آسیب شناسی
سنگلی ۲	۱۰۰۰	۴	۱۹۷۸	تعداد چینه
سار و آواز	۱۰۰۰	۱۵	۱۹۷۰	
گوی تپه	۱۰۰۰	۷	۱۹۵۱	
شهر سوخته	۱۰۰۰	۱۲۷	۱۹۷۷	نقطه آمانتونه
تپه تپه	۱۰۰۰	۳۲	۱۹۷۱	پرونده آسیب شناسی
تپه گوران	۱۰۰۰	۴	۱۹۷۵	
بیتخوان تپه	۱۰۰۰	۱۴	۱۹۷۳	
تپه زین	۱۰۰۰	۷	۱۹۷۸	
تخت سلیمان	۱۰۰۰	۲۱	۱۹۷۶	

۶-۱-۲: بزرگی غیر عادی طرح صورت و دست و پا (Acromegaly)، نوع دیگر این بیماری

با توجه به گزارش‌های موجود، از روی بقایای استخوان‌ها و اسکلت‌ها، تا حدودی افزایش اندازه و انبوهی منطقه قابل حدس است، اما گسترش جمعیت تنها از طریق عواملی مانند محدوده منطقه مورد مطالعه، توزیع خانه‌ها و تجزیه و تحلیل شیوه‌های قوم شناختی تخمین زده می‌شود.

هرچند موضوع قابل ملاحظه در انسان‌شناسی به خاطر تجزیه و تحلیل آماری جمعیت‌های گذشته وجود دارد، اما اساس مدارک در ایران، برای مقایسه‌ای با وضعیت کنونی غیرکافی به نظر می‌رسد. مشکلات نمونه‌گیری، کاوش‌های غیرمنظم و علمی، تجزیه و تحلیل استخوان‌شناختی، تکه تکه، باعث ضعف در آمارنگاری جمعیتی ایران است. فقدان اسکلت‌های غیرمسن در نمونه‌های

جمع‌آوری شده به نظر می‌رسد احتمالاً به خاطر شکنندگی استخوان‌های جوانتر است. گزارش‌های باستان‌شناسی معمولاً دوره‌ها و حوادث بدو خوب را بیان می‌کنند. به نظر می‌رسد که مرگ و میر کودکان در دوره مورد مطالعه زیاد بوده باشد. در گزارش‌های دوران نوسنگی و دوره‌های بعد از عصر فلز، این رویداد بیشتر به چشم می‌خورد. (Rathbun, 1977, 55-61 and Bass). متأسفانه بدلیل بی‌دقتی در اندازه‌گیری در سن‌گذاری و نیز عدم مدارک کافی برای دسته‌بندی کردن سن مشخص، مانع از مقایسه سیستماتیک چهره‌های آمارنگاری جمعیت زنده و مرده شده است.

رشد و توسعه

با بررسی انسان‌شناسی و دقت در اندازه‌گیری قامت و استخوان‌های بلند و توزیع مواد غذایی در طبقات مختلف اجتماعی، می‌توان به اندازه تندرستی، نوع تغذیه، زندگی و شکل اقتصادی جمعیت‌های انسانی پی برد. خطوط هریس به خوبی مشوش شدن رشد و بهبودی دوباره آن را در خلال رشد در میان بعضی جمعیت‌ها مشخص می‌کند. این خطوط در جمعیت‌های اسکلتی از چند منطقه مربوط به دوره نوسنگی و دوره‌های بعد از آن مشاهده شده‌اند، اما تمام نمونه‌ها متأسفانه رادیوگرافی نشده‌اند. این روش نشان

می‌دهد که همه دارای این وضعیت باشند. استخوان‌های باقیمانده از دوران نوسنگی، به دست آمده از منطقه گنج‌دره در غرب ایران، غالباً در ۶۲

با بررسی انسان‌شناسی و دقت

در اندازه‌گیری قامت و

استخوان‌های بلند و توزیع

مواد غذایی در طبقات مختلف

اجتماعی، می‌توان به اندازه

تندرستی، نوع تغذیه، زندگی و

شکل اقتصادی جمعیت‌های

انسانی پی برد.

جدول شماره ۲ - طبقه‌بندی بیماری‌های استخوان

۱- التهاب استخوان:	- التهاب استخوان و آماس ضریع - عفونت ماده استخوان - سل استخوان - جذام - سیفلیس استخوان - زخم‌های عفونی روی دست‌ها و پاها
۲- عده‌های استخوانی	
۳- بیماری مفاصل	- التهاب مفصل - التهاب استخوان‌ها و مفاصل
۴- بیماری‌های آرواره و دندان‌ها:	- پوسیدگی دندان - آبسه بصورت حاد - رشد ناقص بافت و عضو دندان - تومور دندان
۵- تغییر شکل استخوان‌ها:	- فلج ناشی از ضایعه عصبی کودکان - تغییر شکل لگنی و اختلال تکاملی مادرزادی لگن
۶- تغییرات استخوان بر اثر ناراحتی‌های ترشحاتی:	- پرکاری غده هیپوفیز: - غول‌پیکری - بزرگی غیرعادی طرح صورت و دست و پا - کوتاهی قد از اندازه طبیعی
۷- تأثیر رژیم غذایی روی استخوان (سوءتغذیه)	- نومی استخوان - استئومالازیا
۸- بازماندن درز استخوان پیشانی	
۹- استرس‌های عمومی:	- خطوط هریس - هیپوپلازی مینای دندان

سگابی، ۶۹ درصد از کودکان دوره کلکولیتیک (Skinner, 1980, 280) و ۹۲ درصد از بزرگسالان دوره‌های برنز و آهن از منطقه دینخواه تپه (266 Rathbun, 1981) این خطوط را نشان داده‌اند. در مناطق دیگر، غالباً این خطوط به طور بیشتری در طول زمان افزایش یافته‌اند. با وجود نمونه‌های مورد تحقیق، استخوان‌های دوره مفرغ خطوط بیشتری از دوران آهن، بویژه در مردها داشته‌است. سن شکل‌گیری این خطوط بعضاً مختلف بوده و به نظر می‌رسد کودکان دوره مفرغ بیشتر در سال‌های بعد از کودکی و نیز نمونه‌های عصر آهن بیشتر در دوران اولیه کودکی آنها را بروز داده باشند.

مطالعات مشترک از خطوط هریس در خصوص کوتاهی طول مینای دندان در منطقه دینخواه تپه در

دوران فلز شرایط عمومی را به خوبی نشان می‌دهد. غالباً شکل‌گیری خطوط هریس بین سنین ۷ و ۱۱ سالگی به وجود آمده‌است، اما استرس‌های دوره‌ای را می‌توان در سرتاسر دوران رشد مشاهده کرد. علت بیماری و شکل‌گیری این خطوط را می‌توان بر اساس ناکافی بودن غذای فصلی و نیز سوءتغذیه‌های مداوم دانست.

سطح نسبتاً پایین خطوط هریس در گروه‌های دوره نوسنگی اولیه ممکن است به خاطر از بین رفتن مجموعه استرس در اشخاص در یک سن جوانتر نیز باشد. و از این جهت بایستی این گروه را از نمونه مسن جدا کرده و به طور مجزا، مطالعه کرد. بهر حال، یادآوری این نکته ضروری است که ۷۱ درصد از نمونه‌های کودکان متولد شده در ناحیه سگابی بهترین مدارک برای بررسی بیماری‌های اسکلتی در این مناطق‌اند (Skinner, 1980, 281).

کمبود مواد غذایی (سوءتغذیه) بیماری استخوان، که بر اثر کمبود ویتامین (Porotic Hyperostosis) شکل می‌گیرد (230, 1981, Ortner and Putschar)، در جمعیت‌های نوسنگی ناحیه غربی ایران نیز، همچون نمونه‌های فراوان آن در اروپا، گزارش شده‌است. متأسفانه در این گزارش‌ها روشن

نشده که آیا تنها جراحات چشمی وجود داشته یا تغییرات جمجمه‌ای هم مشاهده شده‌است. در خصوص کم‌خونی ژنتیکی نیز نظریه یا پیشنهادی

خطوط هریس را ادامه داده‌اند (Meiklejohn, 1980, 255) در حالی که در ناحیه

در گزارش‌ها نیامده است. از این جهت این پندار همچنان باقی می‌ماند که آسیب‌ها نشان‌دهنده کمبود آهن در مواد غذایی مصرف شده باشد. در گنج دره نیز، هیچ حالتی از بیماری چشمی یادداشت نشده، اما کودکان سگابی به میزان ۲۸ درصد از آسیب‌های چشمی را نشان می‌دهند. گرچه هنوز در ارتباط با تشخیص بیماری‌های مختلف و اهمیت جراحی‌ها، پرسش‌هایی مطرح است.

در گروه‌های اسکلتی دوران آهن مربوط به فلات ایران و دره بین‌النهرین، معدل بیماری‌های چشمی اشخاص به دست آمده ۲۳ درصد گزارش شده است (Rathbun, 1980, 269). اختلافات منطقه‌ای نیز در مدارک مربوط به مردان و زنان جمعیت‌های اسکلتی، به منظور نتیجه‌گیری از آسیب‌های چشمی، به دست نیامده است. در بسیاری از گزارش‌ها، هیچ تفاوتی میان پوکی استخوان جمجمه، گودافتادگی عمومی و بیماری استخوان ناشی از کمبود ویتامین‌های دی و سی، کمبود آهن و باز بودن درز استخوان تخت جمجمه (Diploe) گزارش نشده است.

در حاجی‌فیروز، شرایط فساد دندان گزارش شده است. چنین استنباط می‌شود که بیماری بین دو سطح مجاور (Interproximal) در مفصل ریشه تاج بسیار معمولی است، در حالی که در مورد بیماری‌های روی تاج دندان چنین درکی وجود ندارد، زیرا به نظر می‌رسد که در هر دو گروه‌های قدیمی‌تر فساد دندانی، کرم خوردگی تاج دندان را مشکوک کرده باشد.

آبه آلتولار، یا نوعی بیماری دندانی، غالباً در محل مفصل با بیماری‌های کرم خوردگی و پرئودنتوکلازیا (بیماری منهدم‌کننده بافت‌های اطراف دندان) در میان بقایای اسکلت انسانی در ایران گزارش نشده است. غالباً بیماری اخیر در اطراف دندان به گونه‌ای فساد باقیمانده‌ای کاملاً سخت ظاهر می‌شود. کثرت و زمان شکل‌گیری رشد ناقص بافت طولی مینای دندان تنها در زمان اخیر تحقیق شده و در این نمونه‌های اسکلتی هنوز مطالب کاملی در دسترس نیست؛ همچنین هنوز روشن نیست که آیا نمونه‌های اسکلتی پیش از نوسنگی هوتو، این شرایط را دارا بوده‌اند یا نه. تنها در گنج دره (Meikeljohn, 1980) ۶ درصد جمعیت اسکلتی دوره نوسنگی این خطوط (آبه) را ارائه داده‌اند.

چهل و پنج درصد از کودکان نوسنگی سگابی دارای این مشخصه از استرس بودند، در حالی که کودکان دوران فلز، ۱۴ درصد دارای این بیماری

بلکه باید از شیوه‌های پرتونگاری، شیمیایی و میکروسکوپی نیز استفاده شود. از آن جا که دستورالعملی چندمنظوره برای این بررسی بسیار سودمند است، برای استفاده تاریخ گذاری و شیوه‌های جمع‌آوری مدارک به دقت بیشتری نیاز است. مشکلات اطلاعات باستان‌شناختی و ارائه نمونه‌های مواد به دست آمده از کاوش‌ها در گذشته، همچنان باقی است. مطالعه دوباره با فنون جدید از مجموعه‌های گسترده نیز باید با دقت انجام شود. این مجموعه‌ها هر چند محدود باشند، می‌توانند حداقل اطلاعات جدید و مهمی در مورد جمعیت‌های اسکلتی به دست دهند. جدی‌ترین محدودیت مجموعه‌های موجود، اندازه اندک نمونه برای بعضی دوره‌ها، شکستگی‌های اسکلت‌های اشخاص، فقدان سرهای نیمه تنه اسکلتی و فقدان متخصص نگهداری از آنهاست، که بایستی بر این مشکلات در جهت کار تحقیقاتی نیز کمبودهایی نظیر عدم دستگاه‌های تحقیقاتی پیشرفته و ابزار لازم مطالعاتی در آزمایشگاه‌ها و از همه مهمتر، نبود متخصص در یلئوپاتولوژی را ذکر کرد.

□ چهل و پنج درصد از کودکان

نوسنگی سگابی دارای این

مشخصه از استرس بودند، در

حالی که کودکان دوران فلز،

۱۴ درصد دارای این بیماری

بوده‌اند. حال چه عواملی باعث این

کاهش استرس شده است. معلوم

نیست و جای دارد این عوامل به دقت

بررسی و تحقیق شوند و نکته‌های

تاریخ برای آیندگان روشن شوند.

بوده‌اند. حال چه عواملی باعث این کاهش استرس شده است. معلوم نیست و جای دارد این عوامل به دقت بررسی و تحقیق شوند و نکته‌های تاریخی برای آیندگان روشن شوند.

مطالعه بیشتری که در سال ۱۹۸۱ توسط رتب‌بر روی بقایای اسکلتی مربوط به دوره‌های مفرغ و آهن از دینخواه تپه صورت گرفت، نشان داد که میزان بسیار بالایی، حدود ۷۷ درصد، از نمونه‌های مورد مطالعه دارای خطوط هریس و رشد ناقص بافت طولی مینای دندان بودند.

نتیجه

به علت کمبود اطلاعات، به درستی نمی‌توان تصویری دقیق از سلامتی، بیماری و تغییرات معیشتی جامعه ایران، با توجه به مطالعات و مدارک اندک، ارائه داد. اگرچه شکاف‌های مهمی در سیر تاریخی جمعیت‌های اسکلتی قابل دسترس وجود دارند، مطالعه دوباره سیستماتیک از مواد موجود در موزه‌ها و دیگر مجموعه‌ها، با تاکید روی آسیب‌شناسی اسکلتی و خطوط هریس، بایستی مقدم بر تحقیقات آتی انسان‌شناسی در ایران باشد. طرح پژوهشی مطالعه مجدد نه تنها بایستی شامل تشخیص بیماری از طریق مشاهده ظاهری باشد،

منابع

- Garn, S.C. 1968. "Lines and Bands of Enamel in Teeth". *Dental Radiography and Photography*, 48.
- Harris, H.A. 1926. "The Growth of Long Bone in Children in the Special Reference of Certain Long Bones of the Mesoplycia and in the Bone of the 'Caucasus', *Archives of Internal Medicine*, 38.
- Harris, H.A. 1933. "Lines of Arrested Growth in Long Bone in Children". *British Journal of Zoology*, 4.
- Harris, H.A. 1933. *Bone Growth in Health and Disease*. London, Oxford University Press.
- Meikeljohn, J. and others. 1980. "Demography and Pathology of the Goghareshi Population". *American Journal of Physical Anthropology*, 52(2).
- Green, H.J. and Pritchard, V.H. 1991. *Identification of Pathological Conditions in Ancient Bones*. Washington D.C., Smithsonian Institution.
- Paris, E.A. and Rubin, C.P. 1951. "Transverse Line in Bone, the Mechanism of Bone Development". *Annals of the New York Academy of Sciences*, 48.
- Paris, E.A. 1952. "Assessing Nutritional Status: Practical Measures for Primary Health Care". *Diagnosis, Field Quarterly*, 1952, 101-11.
- Rathbun, T.A. 1938. "Patterns of Pathology among Prehistoric Age Groups and Mesopotamian Populations". *American Journal of Physical Anthropology*, 5(2).
- Rathbun, T.A. 1934. *Skeletal Pathology from the Paleolithic through the Metal Ages in Iran and Iraq*. In *Paleo-anthropology of the Origins of Agriculture*. Ed. by B.N. Cohen and G.L. Hartman. New York.
- Rathbun, T.A. and Bass, W.S. 1937. "Physical and Demographic Features of Iron Age Groups in North Western Iran". *Anthropology*, XV (1).
- Skinner, J.F. 1940. "Pathology among Iron Age Sites, Iran". *American Journal of Physical Anthropology*, 32 (2).
- Tamaki, S.H. 1959. *Paleo-anthropology of Iran*. Kawajiri (Pakistan), S.T.P. Publishers.
- Wallace, S.R. and Goodale, P.H. 1990. "Harris Lines: An Indicator of Physical Stress". *Man and Environment*, XV (2).
- Woodcock, S. 1952. *Skeletal Diseases*. London, Methuen and Co. Ltd.