

بسمه تعالی

A Field Guide to the Excavation of Inhumated Human Remains

BAJR Practical Guide Series
OSSA Freelance

راهنمای حفاری بقایای انسانی دفن شده

ترجمه: محسن سنگ برگان

تابستان ۱۳۹۹

مقدمه:

مرگ و حوادث بعد از آن همواره یکی از موضوعاتی بوده که ذهن بشر را در طول حیات خویش به خود مشغول ساخته و نوع برخورد انسان با این موضوع پایه و اساس بسیاری از اعتقادات و رفتارهای انسانی را در طول حیات فرد شکل داده است. نوع نگرش به مرگ و حوادث پیش رو بعد از مرگ در برگزیده شدن شیوه انتخاب شده برای تدفین و رفتارهای صورت گرفته با جسد تاثیر گذار بوده و بی شک یکی از موضوعات مهمی که بررسی آن هم می تواند اطلاعات مفیدی را به لحاظ اعتقادی و هم به لحاظ شیوه زندگی مادی مردمان گذشته را در اختیار باستان شناسان قرار دهد. بررسی تدفین های باستانی می باشد که تقریباً در همه گرایش های باستان شناسی به این موضع نگاه ویژه شده است. از باستان شناسی با گرایش عتیقه جویی گرفته که دلیل اصلی آنها برای بررسی و حفاری تدفین ها یافته های همراه متوفی بوده تا باستان شناسی مدرن که سعی در بررسی جایگاه اجتماعی افراد بر اساس تفاوت در میزان یافته ها و رفتارهای صورت گرفته با متوفی داشته اند که به اعتقاد این گروه از باستان شناسان جایگاه اجتماعی افراد در دوران حیات در حیات بعد از مرگ و در میزان انرژی صرف شده برای تدفین منعکس خواهد شد تا امروزه که علاوه بر دلایل که در بالا اشاره شده تدفین ها اطلاعات فراوان تری از بررسی های ژنتیکی و قوم شناسی تا بررسی رژیم های غذایی و بیماری های همه گیر در گذشته در اختیار باستان شناسان قرار می دهد. تمامی تفسیر ها و اطلاعات مفید در خصوص تدفین و بقایای انسانی و یافته های همراه متوفی وقتی صحیح و مفید خواهد بود که یک تدفین به درستی حفاری و ثبت های مربوط به آن انجام شده باشد. که در این خصوص این نوشتار که با عنوان راهنمای حفاری بقایای انسانی دفن شده به عنوان بخشی از راهنماهای باستان شناسی ارائه شده توسط موسسه . Ossafreelance موسسه زیست باستان شناسی و پزشکی قانونی در انگلستان منتشر شده ترجمه گردیده است که به دلیل تفاوت ها در شیوه تدفین های برگزیده شده در فلات ایران و انگلستان در بخش معرفی شیوه های تدفین خلاصه ای از شیوه های برگزیده شده تدفین ها در ایران از گذشته ارائه شده که می تواند حاوی اطلاعات مفیدی جهت آشنایی اولیه علاقه مندان و دانشجویان باستان شناسی با موضوعات مرتبط با ثبت و حفاری بقایای انسانی دفن شده باشد.

محسن سنگ برگان

MObargan@yahoo.com

این راهنما به عنوان یک خلاصه اجمالی از موضوعات مرتبط با بازیابی و ثبت بقایای انسانی دفن شده برای باستان شناسان میدانی پیشنهاد می شود. امیدواریم که این راهنما بتواند یک آگاهی مقدماتی را در خصوص حفاری بقایای انسانی برای کسانی که تجربه کمی در بررسی این بقایا دارند فراهم کند.

اینجا ما توضیح داده ایم که چرا باید بقایای انسانی را حفاری کنیم؟ و اینکه بقایای انسانی چه اطلاعاتی را فراهم می کنند و یک استخوان باستان شناس انتظار دارد که چه اطلاعاتی را از بقایای انسانی به دست بیاورد؟ و اینکه پروسه حفاری و بازیابی استخوان ها باید چگونه پیش برود؟. این راهنما همچنین امیدوار است که یک اشاره کوچکی به پتانسیل اطلاعات بازیابی شده از بقایای انسانی فراهم کند.

هدف از حفاری بقایای انسان : از منظر استخوان باستان شناس

پیش از صحبت کردن در باره این موضوع که بقایای انسانی را چگونه حفاری و بازیابی کنیم ما نیاز داریم که از دلایل اصلی حفاری استخوان ها آگاهی داشته باشیم و بدانیم که برای چه اهدافی استخوان باستان شناس بقایای انسانی را بازیابی می کند، استخوان باستان شناسان بقایای انسانی جوامع گذشته برای چندین دلیل مورد مطالعه و آنالیز قرار می دهند که مهم ترین آن شامل مطالعه بیماری در میان این جوامع و برای اینکه بفهمند چگونه شرایط محیطیشان در هنگام بیماری تغییر می کرد و همچنین با آنالیز آماری سن و جنسیت جمعیت ها، می توانند تشخیص دهد که چگونه نمودار های آماری در هر قرن تغییر می کرده اند همچنین با مطالعه الگوهای مرگ و میر و روش ها و سنت های تدفین می تواند تغییرات در گرایش های اجتماعی در طول زمان را بررسی کند همچنین مطالعات می تواند به صورت موضوعی انجام شود به طور مثال می تواند محدود به موضوعات خاصی از قبیل بررسی رژیم های غذایی پردازد که از آنالیز های شیمیایی دندان ها به دست می آید و با ثبت و تخمین قد افراد و توسعه استخوان ها برای فهمیدن رشد مردم و تفاوت بلوغ افراد در گذشته استفاده می شود و یا با مشاهده شیوع تفاوت مرگ ها بین مردان و زنان در یک زمان مشخص می توان منشأ بیماری خاص مردان یا زنان را مورد بررسی قرارداد.

به منظور انجام این سطح از مطالعات نیاز است که اطلاعات مربوط به هراسکلت که بازیابی می شود به صورت جداگانه ثبت شود همچنین اسکلت هرچه قدر دست نخورده تر باشد حاوی اطلاعات مفیدتر و کامل تری برای آنالیز های بعدی خواهد بود در اولین مرحله بعد از حفاری. که توسط استخوان باستان شناس انجام می شود ثبت اطلاعات پایه ای در خصوص اسکلت می باشد که شامل تهیه یک لیست از همه استخوان ها و دندان هایی موجود

و حالت حضور آنها و سن و جنسیت افراد و تخمین قد و قامت و مشخصات غیر متریک مانند ویژگی های ژنتیکی در استخوان و یا هر گونه تغییر ایجاد شده در نتیجه بیماری در استخوان ها و دندان می باشد

تشخیص دقیق سن و جنسیت از بقایای اسکلت افراد بزرگسالان وابسته به حفاری و بازیابی خوب استخوان ها مخصوصا جمجمه و لگن است. این مناطق از اسکلت بدن انسان بیشترین تفاوت های جنسیتی را نشان می دهد. لگن فراهم میکند یک سطحی که نشان می دهد سن یک فرد بزرگسال را (سطح حفره ای جایکه استخوان

لگن اتصال پیدا می کند به ته ستون فقرات و اتصال شرمگاهی جایکه استخوان های لگن در جلو دیده میشوند).

همچنین برای تخمین سن از مقدار سایش سطوح دندان استفاده می شود

هنگام حفاری باید مراقب بود به این عناصر مخصوصا قسمت جلویی حفره بین دو استخوان شرمگاهی که به دلیل قرار گرفتن در جلوی بدن و در قسمت برآمدگی اسکلت از پایین قبر (اگر موقعیت تدفین به صورت به پشت خوابیده باشد) مستعد از بین رفتن است آسیبی وارد نشود. برای تخمین سن بقایای اسکلتی مربوط به نوجوانان استخوان باستان شناس از رشد دندان ها و اندازه استخوان های دراز استفاده می کند به این معنی که نیاز است استخوان های بلند در صورت امکان به صورت یک تکه بازیابی شوند. این موضوع در خصوص استخوان های افراد بزرگسال نیز درست می باشد. با اندازه گیری ابعاد این استخوان ها یک تخمین از قد و قامت فرد متوفی به دست می آید. . . ثبت جزییات یک تغییر غیر متریک اختصاصی و ایجاد شده در نتیجه بیماری. نیاز به بازیابی تعداد زیادی از استخوان ها می باشد. مخصوصا برای تشخیص دادن یک آسیب یا ناخوشی که در نتیجه یک بیماری به وجود آمده برای این منظور نیاز است تا توزیع آسیب بر روی استخوان های مختلف بدن مورد ارزیابی قرار گیرد. از این رو اگر یک قسمت از بدن گم بشود یا از بین برود تشخیص دادن یک ناخوشی یا بیماری خاص غیر ممکن می شود

در انجام دادن یک بازیابی خوب از بقایای اسکلت انسانی، آنها باید به صورت کامل حفاری شوند و به صورت مناسب بلند شوند. به عبارت دیگر برای انجام آن شما نیاز دارید به بررسی کردن و دقت کردن از موقعیت های محتمل استخوانها در زمین و همچنین دانستن این موضوع که یک اسکلت از چه استخوان هایی تشکیل شده و باید چگونه آنها را حفاری و بلند کرد.

تدفین در فلات ایران

این بخش از کتاب اختصاص به شیوه های مرسوم تدفین در گذر زمان در انگلستان دارد که باتوجه به همخوان نبون تدفین های فلات ایران و انگلستان سعی شده است خلاصه از سنت های تدفین در ایران ارائه می شود

یکی از نکات مهمی که در هنگام بررسی تدفین ها در ایران با آن مواجه می شویم تنوع تدفین ها به لحاظ شکل و محل قرارگیری جسد در گذر زمان می باشد در ایران در گذر زمان ما شاهد انواع مختلفی از تدفین ها هستیم در دروان فرایرینه سنگی تدفین ها در داخل غارها انجام می شده که نمونه هایی از این تدفین ها در حفاری های کارلتون کون^۱ استاد انسان شناسی دانشگاه پنسیلوانیا در غار هوتو و کمر بند به دست آمده اند در این غارها هم اجساد به صورت تدفین ثانویه و هم به صورت ابتدایی دفن می شده اند و گاهی روی جسد نیز با گل اخرا رنگ آمیزی می کرده اند در دوران جدید تر و دوران نوسنگی بدون سفال در محوطه هایی مانند علی کشی در دهلران و تپه گنج در کرمانشاه اجساد معمولاً در داخل محوطه های مسکونی یافت می شده اند هرچند تفاوت هایی در دفن افراد در این دو محوطه وجود دارد در محوطه علی کش جسد های یافت شده گاهی در داخل حصیر پیچیده شده اند و همچنین همراه متوفی اجسامی مانند مهره های تزئینی یافت شده که استفاده از تزئینات همراه متوفی در محوطه گنج در ه نیز گزارش شده است در گنج دره استفاده از تابوت های خشتی استفاده شده و همچنین وجود آثاری از حصیر بر روی بدن متوفی گزارش شده است در دوران جدید تر و در دوران نوسنگی با سفال تدفین ها همچنین در داخل محوطه های مسکونی انجام می شده است با این تفاوت که در این دوران تدفین هایی به صورت استودانی در محوطه هایی مانند حاجی فیروز گزارش شده اند شکل این تدفین به این صورت بوده که ابتدا جسد را در داخل محوطه ای روباز قرار می داده اند و بعد از از بین رفتن بافت های نرم جسد بخش باقیمانده جسد که شامل استخوان ها بوده در داخل استودان در میان فضاهای مسکونی نگهداری می شده است علاوه بر استفاده از استودان ها شکل متفاوت دیگری از تدفین ها در این دوران استفاده از جسد سوزی و جمع آوری خاکستر مرده می باشد که در این دوران در تپه سیلک نمونه ای از این شیوه تدفین گزارش شده است . در دوران جدید تر و در عصر مفرق قبرستان ها به شکل امروزی شکل گرفته اند در این دوره قبرستان ها به دور از مناطق مسکونی با تعداد قابل توجهی تدفین به دست آمده اند که یک یا شاخص ترین این قبرستان ها در شهر سوخته زابل می باشد برابر با تخمین صورت گرفته حدود ۴۰ هزار گور در این محوطه وجود دارد علاوه بر گسترش چشمگیر قبور و اختصاص یک منطقه خاص به تدفین افراد پیچیدگی های فراوانی در شیوه و روش خاکسپاری متوفی ظاهر شده اند گورها در این دوره در انواع مختلفی به دست آمده اند که شامل گورهای چاله

Carleton .Coon^۱

ای، سردابه ای، قبور خشتی مستطیلی یا مربعی، قبور دایره ای، می باشند علاوه بر شکل گورها محتوی قبور نیز دارای تغییرات فراوان شده اند در این دوره همراه اجساد ظروف سفالی و ابزار فراوانی دفن می شده است که متناسب با جایگاه اجتماعی افراد کیفیت و تعداد اشیاء همراه متوفی متغیر بوده در ظروف دفن شده با افراد قالباً حاوی مواد خوراکی بوده اند و در بعضی از موارد علاوه بر ظروف بقایای از حیوانات همراه متوفی یافت شده که در شهر سوخته این حیوان بیشتر شامل بز و بزغاله بوده که مشخص نیست قرار گیری این حیوان همراه متوفی دارای عملکرد آیینی یا مذهبی بوده و یا به عنوان بخشی از خوراکی های در نظر گرفته شده برای متوفی بوده است . در دوران جدید تر و در عصر آهن شکل قبور کمی تغییر پیدا کرده است در این دوره شاهد ظهور قبرستان هایی بدون ارتباط با محوطه های مسکونی می باشیم که اعتقاد برخی از باستان شناسان این قبور احتمالاً متعلق به جوامع کوچ روبوده که مردگان خود را در این قبور دفن می کرده اند در این دوره نیز قرار گیری ظروف همراه متوفی ادامه داشته اما شکل ظروف بیشتر دارای کاربردهای آیینی بوده اند تا کاربرد های مصرفی که یکی از نمونه های شاخص این ظروف در تپه سیلک کاشان به دست آمده اند که شامل ظروف قوری شکل می باشند علاوه بر این در این دوره در قبور همراه متوفی علاوه بر ظروف سفالی از جام های فلزی که در برخی از موارد به صورت طلایی بوده اند استفاده می شده که نمونه هایی از این جام ها در کلاردشت و مارلیک به دست آمده اند . شیوه سنت های تدفین در دوران هخامنشی خیلی روشن نیست اما آنچه که از تدفین های پادشاهان این سلسله و همچنین شواهدی که از یافته های باستان شناسی در خصوص تدفین های این دوره به دست آمده گویای این است که بیشتر تدفین ها در این دوره به صورت ثانویه بوده اند به این صورت که با از بین رفتن بافت نرم استخوان های متوفی جمع آوری شده و در فضایی به عنوان استودان که قالباً در نقاط مرتفع و در دل کوه کنده شده بود قرار داده می شدند این فضاها به عنوان گور دخمه شناخته می شوند از که شاخص ترین این گور دخمه ها می توان به قبور شاهان هخامنشی در نقش رستم اشاره کرد هرچند در کنار این شیوه تدفین گورهایی نیز به صورت مقابر ساخته شده جهت شاهان هخامنشی مانند مقبره کوروش شناسایی شده ولی به نظر شیوه قالب تدفین به صورت استودانی و گوردخمه ای بوده است . در دوره اشکانی به دلیل آزادی مذهبی که در این مقطع زمانی وجود داشت از این دوره اجساد در شیوه ها و روش های مختلف تدفینی به دست آمده اند که یکی از رایج ترین این روش ها تدفین به صورت خمره ای، و تدفین به صورت تابوت های سنگی می باشد که به تعداد فراوانی این نوع از تدفین ها در همدان و شوش به دست آمده اند هرچند به صورت نامنظم اخباری در خصوص شناسایی تدفینهایی از دوران ساسانی در عالم باستان شناسی مطرح می شود ولی باتوجه به سخت گیری های مذهبی این دوره سیاست های

مذهبی این دوره که شواهد آن از نوشته های به دست آمده از این دوره قابل مشاهده است گویا شیوه تدفین در این دوره به صورت ثانویه بوده و با توجه به تقدس خاک در مذهب زرتشتی گری تدفین مردگان در خاک جایز شمرده نمی شده و روش وداع با مردگان به صورت تدفین ثانویه بوده است .

تدفین در انگلستان

شکل گور و شیوه تدفین تغییرات شگرفی را در طول تاریخ بریتانیا داشته است از تپه تدفینی نسبتا بزرگ پیش از تاریخ تا تدفین های پنهان شده در داخل چاه ها از تدفین های عمده همراه تابوت در داخل دخمه ها تا تدفین بچه ها در چاله ها و زیر فضاهای مسکونی وجود داشته است نوع و تعداد افراد قرار گرفته در گور نیز در مناطق و زمان های مختلف متفاوت است و گور ها هم به صورت تکی و هم متشکل از تعداد زیادی از افراد دیده می شود تا در نهایت شیوه تدفین در گذر زمان تبدیل به اختصاص و طراحی یک زمین برای مردگان و تشکیل قبرستان ها ختم شده است در کنار تدفین های ابتدایی گاهی تدفین های ثانویه به صورت استودان نیز در میان تدفین های انگلستان مشاهده شده است و تقریبا در هر جا و در هر مکانی شیوه تدفین مختص به آن به کار گرفته شده است جهت تشخیص موقعیت تدفین نیز در تدفین هایی که بعد از قرون وسطی و جدید تر صورت گرفته اند با استفاده از اسناد مکتوب می توان موقعیت قبور و گور ها را شناخت این در حالی است که تدفین های آغازین فقط به صورت اتفاقی و با استفاده از ارزیابی های باستان شناسی و حفاری به دست می آیند. بنابر این بسیار مهم است که هر استخوان انسانی که یافت می شود و هر کانتکس که استخوان ها از آن به دست آمده اند تا حد امکان ثبت و حفاری گردند . به طور آشکار تفسیر از ماهیت بقایای انسانی و زمینه خاکسپاری آن زمانی می تواند درست باشد که اطلاعات فراهم شده به وسیله باستان شناس حفار درست ارائه شده باشد . .



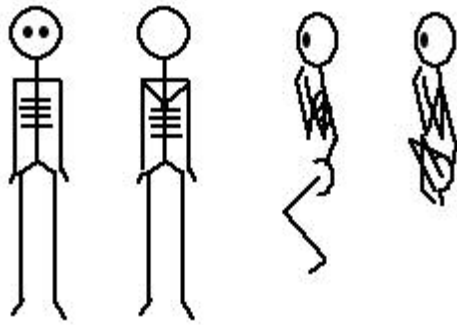
تصویر شماره ۱: نمایش قرار گیری
جسد انسانی در گور به حالت بر پشت
خوابیده گور به صورت خیلی ساده
بدون هیچ گونه سازه ای در خاک
حفاری شده و جسد در آن قرار گرفته
است

تدفین های یافت شده در مناطق روستایی انگلستان ممکن است به صورت انفرادی بوده یا به صورت گروه های کوچک به دست آیند مخصوصا در اواخر عصر آهن و دوره رومی همچنین ممکن است تدفین های بزرگتر از قبیل قبرستان های انگلوساکسون نیز به دست آیند. در مورد تدفین های انفرادی ممکن است تشخیص فیچری^۲ که تدفین در آن قرار گرفته تازمانی که تدفین به صورت کامل حفاری نشده باشد قدری مشکل باشد. برخی از شواهد در خصوص تدفین های انفرادی ممکن است وجود داشته باشد مانند اینکه تدفین های انفرادی معمولا به شکل مستطیل شکل می باشند و در خارج از مرکز فعالیت های اصلی قرار گرفته و ممکن است در یک محور شمال به جنوب یا شرق به غرب واقع شده باشند. و همیشه ممکن نیست که اجساد در گور های حفاری شده یافت شوند و گاهی ممکن است اجساد در داخل فضاهایی یافت شوند که برای اهداف دیگری ساخته شده اند به طور مثال اجساد در خندق ها و مزارع یافت شده اند به خصوص در دوران روم - انگلیسی. به طور مثال در این دوره گورها در تپه حفاری شده اند این در حالی است که بقایای نوزادان در زیر کف ها مسکونی و بعد از سوراخ کردن کف یافت شده که در برداشت اول یافت شدن این گورها زیر کف های مسکونی می تواند به نظر اتفاقی باشد این در حالی است که این می تواند یک سنت تدفین مختص به یک دوره خاص باشد

لایه های زمین مرتبط با تدفین می تواند به سادگی به وسیله تدفین های بعدی مخدوش و شده و از بین بروند. قرار گیری اسکلت در میان قبر ممکن است به روش های مختلفی انجام شده باشد مانده قرار گیری جسد به حالت

² feature

به پشت خوابیده ، ممکن است به حالت خوابیده به سمت راست ، یا خوابیده به سمت چپ و ممکن است به حالت جمع شده یا نیمه جمع شده که این دو حالت بسته به زاویه بین پاها جسد دارد در صورتی که پای متوفی با جسد زاویه کم تر از ۴۵ درجه داشته باشد به صورت جمع شده و در صورتی که این زاویه بیشتر باشد به عنوان حالت نیمه جمع شده شناخته می شود تصویر شماره ۲



قرار گیری جسد در گور می تواند به حالت های مختلفی یافت شود از سمت چپ ۱ تدفین به صورت گسترده و بر پشت خوابیده ۲ تدفین به صورت گسترده و بر شکم قرار گرفته ۳ تدفین به صورت نیمه جمع شده ۴ تدفین به صورت کاملا جمع شده

تصویر شماره ۲: نمایش برخی از حالت های مختلف قرار گیری جسد در گور

همچنین ممکن است در بعضی از قبور جسد بدون سر یافت شود در این حالت گاهی ممکن است سر از بدن جدا شده و در میان پاها قرار گرفته شده باشند این شیوه تدفین در میان اجساد به دست آمده از دوره روم به کثرت مشاهده می شود اغلب استخوان های اجساد آن طور که ما انتظار داریم کامل نیستند .

بخش قابل توجهی از اجساد گذشتگان همراه با وسایل یافت می شوند که حفاری این گور ها نیاز به دقت بیشتری دارد زیرا ممکن است اشیاء همراه جسد خیلی شکننده باشند . همچنین ثبت موقعیت این اشیاء نسبت به دیواره های گور و خود جسد مهم می باشد . برخی از ظروف همراه جسد ممکن است حاوی استخوان های مهر بندی شده از حیوانات باشد که می تواند به عنوان غذایی تقدیم شده به جسد باشد یا دارای عملکردهای آیینی باشد موقعیت قرار گیری این داده ها نیز باید به دقت ثبت شود تا تشخیص دادن آنها از سایر استخوان های حیوانات که به صورت غیر عمدی وارد گور شده اند ممکن باشد . اگر نوع استخوان حیوان و انسان برای شما قابل تشخیص نیست و یا آشنایی به استخوان حیوانات ندارید از استخوان باستان شناس گروه حفاری بخواهید در این خصوص شمارا راهنمایی کند ثبت نوع استخوان ها در تجزیه و تحلیل های بعدی از تدفین می تواند بسیار مفید باشد . تدفین بقایای حیوانی همراه با انسان در دوره نوسنگی ایران و منطقه لوانت و آسیای صغیر مرسوم بوده و از این تدفین ها

در محوطه های دوران نوسنگی چاتال هوگ در ترکیه ، چغاسفید و حاجی فیروز در ایران و محوطه عین الغزال در لوانت تدفین انسانی همراه با حیوانات یافت شده است

موقعیت قرار گیری جسد در میان گور نیز خیلی مهم است و باید مورد توجه قرار بگیرد مخصوصا در محوطه های پیش از تاریخ که ممکن است جسد در میان گور مخدوش شده باشد و یا در جاهایی ممکن است قسمت هایی از جسد برای رفتار های مذهبی برداشت شده باشد یا به دلیل سایر عوامل مانند فعالیت های انسانی اطراف گور موقعیت قرار گیری جسد در گور مخدوش شده باشد

تدفین ها در مناطق شهری هستند عمیق تر و احتمال اینکه آنها مخدوش شده یا ناقص شوند به وسیله سایر قبور یا سایر فیچر ها خیلی زیاد است. فعالیت های تدفینی در مناطق شهری معمولا در سایت های از پیش طراحی شده یافت می شوند به طور مثال در املاک اختصاص داده شده به کلیساها و نزدیک کلیساها و یا در مکان های عمومی شبیه به بیمارستان ها یا در مقیاس های خیلی بزرگ و در خارج از شهرها انجام گیرد به طور مثال در قبرستان شیفلید^۳ یک قبرستان از ۱۸۳۰ میلادی، در این محوطه تعداد زیادی از بقایای انسانی غیر مفصل بندی شده وجود دارد که در نتیجه حفاری قبور جدید مخدوش شده اند . حفار ها برای ارایه آنالیز های مطمئن باستان استخوان شناسی نیاز دارند تا بتوانند قادر باشند تفاوت بین استخوان های مفصل بندی شده و استخوان های غیر مفصل بندی شده را تشخیص دهند این مهم هست که استخوان های اختصاص داده شده به یک کانتکس باید متعلق به همان فرد در همان کانتکس باشد . اهمیت این موضوع مخصوصا در حفاری از قبور سنگین با تعداد افراد زیاد در یک گور بیشتر است .

شرایط حفظ استخوان ها بین سایت و قبور خیلی با اهمیت است . برخی از قبور ممکن است در میان خاکهای قرار گرفته باشند که هیچ آثاری از آنها در میان خاک یافت نشود . برای مثال بعضی از ماسه ها و سنگ های رس هستند خیلی اسیدی و ممکن است که استخوان ها کاملا در این نوع از خاک ها حل شوند . با اینحال با دقت در حفاری می توان آثار آن را مشاهده کرد برای این منظور ابتدا باید اشیاء همراه متوفی را که ممکن است هنوز قابل بازیابی باشند را هویدا کرد وبعد از آن آثار بدن متوفی ممکن است در یک فرم کم عمق در خاک . مشاهده شود

آثار جسد متوفی می تواند به عنوان یک لکه تیره در خاک باشد که ممکن است به عنوان یک فیچر برجسته حفاری شده باشد بدن شخص وقتی مشخص می شود که خاک اطراف آن حفاری شده است .

این آثار جسد اثبات می کند که تدفین واقعا حاوی یک جسد بوده و گور خالی از جسد به عنوان یک مقبره خالی (مقبره ای که برای یاد آوری حضور اشخاصی وجود ندارند ساخته می شود) . نبوده است این لکه از جسد فرد اطلاعات زیادی در باره شیوه های تدفین و موقعیت جسد در گور را نشان می دهد . اگر فیچر در حال حفاری دست نخورده باشد حضور لکه بدن نشان می دهد که فیچر مطمئنا چیزی بیشتر از یک پیت یا زباله دانی است . و مربوط به یک گور همراه جسد می باشد

به طور کلی شرایط حضور استخوان های انسان وابسته به تعداد زیادی از فاکتور ها مانند اسیدی بودن خاک ، نفوذ رطوبت ، دست نخورده بودن قبور ، جنسیت و سن متوفی ، فعالیت های حیوانات در محدوده گور می باشد که ممکن است در هر سایتی اتفاق بیافتد و آسان نیست که بتوانیم پیشگویی کنیم که چگونه استخوان ها با ظاهر خوب یافت خواهند شد .

به طور کلی می توان گفت که یک خاک قلیایی و بدون رطوبت با فعالیت های کم می تواند حفاظت خوبی از استخوان ها داشته باشد . باید به این نکته توجه داشت که فرورفتگی کامل استخوان به درون آب ممکن باعث نگهداری خوب استخوان ها بشود .

تدفینهای دخمه ای یا تدفین های سردابه ای مخصوصا در تابوت های چوبی یا سربی ممکن است منجر به حفاظت مناسب از جسد بشوند که در نتیجه آن بافت های نرم جسد . شامل مو ، ناخن انگشت ، پوست نیز حفظ خواهند شده که در این خصوص باید با احتیاط رفتار شود زیرا وجود وجود بافت های نرم ممکن سبب بروز مشکلاتی در سلامتی و ایمنی حفاری گردد .

حفاری خوب نیازمند دقت در یافته های مرتبط با جسد ، شواهد ثبتي از ساختار گور ، وسایل تابوت و بازیابی مواد شکننده از قبیل پارچه و آیتم های ارگانیک است .

اسکلت

باید از کجا شروع کنم .

اگر شما به فیچری که در حال حفاری هستید مشکوک شدید و حدس می زنید که دارای بقایای انسانی است شما باید شواهد مرتبط با بازیابی یک گور را بررسی کنید . اگر شما حدس می زنید که در حال حفاری یک گور تپه پیش از تاریخ هستید ، آیا حدس شما به حدی قوی است که ارزش ایجاد یک برش بر روی تپه را دارد ؟ برای این شما باید بررسی کنید که چگونه تپه بر روی قبر ساخته شده است؟ به عنوان مثال یک تکه خطی از چمنزار بریده شده و در بالای قبر قرار گرفته است که فرم آن با فرم چمنزار یکی است فرم تپه در برش ممکن است نشان دهنده گور باشد اما در پلان مشخص کردن وضعیت گور بسیار مشکل است ، با این حال مرسوم است که کل گور در پلان را مورد کاوش قرار می دهند و با این فرض که پر کردن گور به عنوان یک واقعه اتفاق افتاده است شواهدی را از خود برجای گذاشته است . این ممکن است که لایه خاک پر شده بر بالای گور با خاک اطراف متفاوت باشد اگر قبر در یک لایه از خاک قرار گرفته باشد که زیر آن لای است هنگام پر کردن گور بخش هایی از لای بر بالای گور قرار می گیرد که متفاوت از خاک اطراف می باشد که این روند تا محل اسکلت ادامه خواهد داشت و ترتیب لایه های خاک قرار گرفته بر بالای گور متفاوت با خاک اطراف می باشد اگر لایه طبیعی خاک قابل تشخیص نباشد ممکن است اسکلت یافت و بازیابی نباشد

همیشه ممکن است که تشخیص محل گور به آسانی ممکن نباشد و امکان دارد خاک قرار گرفته بر روی گور و اطراف دارای شکل و ترکیبات یکسانی باشد . در این نوع از قبور اگر به وجود تدفین مشکوک شده اید باید محدوددهای که حدس زده اید را به صورت لایه لایه و با احتیاط فراوان حفاری کنید تا استخوان نمایان شوند. انجام گمانه های آزمایشی در محدوده تدفین برای اینکه تشخیص دهید که آیا تدفین در گور وجود دارد یا خیر می تواند موجب از بین رفتن اطلاعات گردد مخصوصا اگر شرایط حفظ استخوان مناسب نباشد و استخوان ها فرسوده شده باشند در محدوده ای که مشکوک به وجود تدفین هستید از ایجاد گمانه های آزمایشی خودداری کنید .

خوشبختانه در بیشتر نمونه ها قبرکنده شده در پلان می تواند قابل شناسایی باشد بنابر این باید از کجا شروع کنیم ؟ چه ابزاری را به کار ببریم؟ بسیار خوب یک رویکرد منطقی را به کار ببرید . از ابزاری استفاده کنید که برای قسمت های احتمالا عمیق تدفین و وضعیت شکننده استخوان ها مناسب باشد و از گورها مشابه سایر فیچرها که

حاوی چیزهای بسیار شکننده و با ارزش هستند. محافظت کنید به طور کلی شروع از سمت سر و انتها گور ایده مناسبی است. بنابراین اگر جهت قبر به صورت غربی-شرقی باشد احتمالاً سر به سمت غرب و اگر جهت گور به سمت شمالی-جنوبی باشد باید جهت سر احتمالاً به سمت شمال می باشد و محدوده داخل گور را از انتهای گور به سمت داخل حفاری کنید.

به دقت خاک روی گور را پاک کنید تا زمانی که مجموعه مشخص گردد. در موقعیت هایی که جسد به صورت کشیده قرار گرفته است کاسه سر برجسته ترین قسمت جسد در گور است. همچنین کاسه سر قسمتی از بدن است که بیشترین اطلاعات را در خصوص بدن شامل تخمین جنسیت شخص فراهم می کند و همچنین سن شخص از طریق دندان ها مشخص می شود و برخی از تغییرات به وجود آمده در نتیجه بیماری که جهت تشخیص ناهنجاری استفاده می شود در کاسه سر روی طاق مجموعه اطراف چشم، بینی، و دهان اتفاق می افتد. به طور کلی کاسه سر همچنین اجازه می دهد به استخوان باستان شناس تا ابعاد آن را برای شناسای هرگونه تغییر در اندازه های غیر متناسب اندازه گیری کند.

در اغلب موارد مخصوصاً در شرایط تجاری سایت ها هنگام استفاده از کلنگ دو سر و عجله در حفاری بقایا کاسه سر می شکنند و قسمت هایی از آن ها گم می شوند. و اطلاعات آن سریعاً از بین می روند. همچنین آگاه باشد که در خلال کار کردن شما هستید واقعا در حال راه رفتن و بالا و پایین آمدن روی بدن یک فرد متوفی که حاوی استخوان های دنده بسیار شکننده باشد و ممکن است شما در حال کار کردن بر روی خاک های ماسه ای و یالایی باشید بنابراین بهتر است از یک تخته استفاده کنید تا بخش های بریده شده گور مخدوش نشود. در حفاری مجموعه از پاک کردن خاک در محدوده های زیر صرفه نظر کنید. که دلایل آن در زیر ارائه شده است

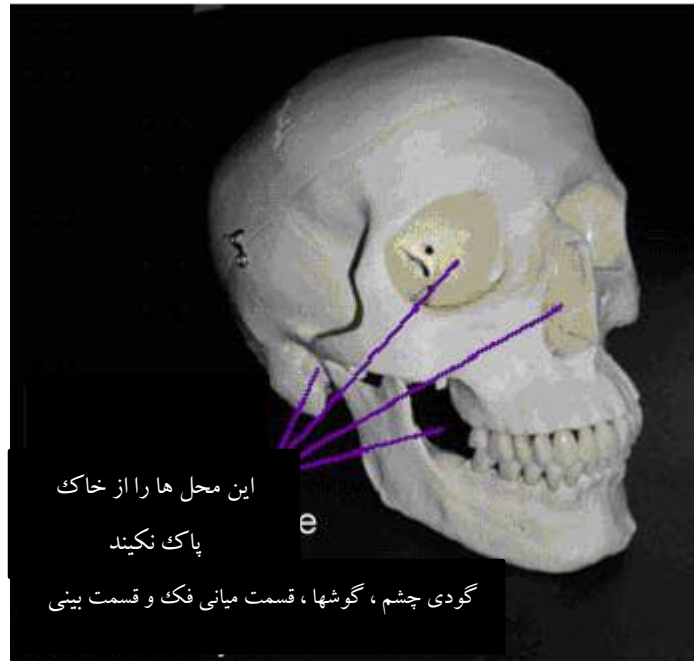
۱- خاک در میان گودی چشم

۲- روزنه بینی

۳- حفره گوش

۴- فک پایینی (ترک کنید یک برش مستطی را در یک سمت فک

۵- هر حفره ای که روی داده در هر استخوانی که ممکنه در نتیجه بیماری باشد



تصویر شماره ۳: نمایش محل هایی که هنگام حفاری خاک داخل آنها نباید

گودی چشم حاوی استخوان های ظریف هستند که به راحتی از بین می روند بنابراین نباید تلاش کنید تا خاک میان آن را پاک کنید. خاک در میان فک نیز نباید پاک شود زیرا استخوان های ریزی و تکه های از نرمه استخوان ها در این منطقه وجود دارد که به راحتی از بین می روند و یا گم می شوند. همچنین گوش حاوی سه استخوان خیلی ریز و خیلی شکننده که نباید داخل آن را حفاری کرد زیرا در نتیجه حفاری و تمیز کردن این قسمت ها در محل محوطه سبب از بین رفتن اطلاعات مهمی از متوفی می باشد و این حفاری و بازیابی این نقاط باید در محلی مطمئن تر و با ابزاری مناسب تر از ابزار های به کار رفته در حفاری محوطه صورت پذیرد.



استخوان لامی در همه انسان ها وجود دارد و در محدوده فک و در گلو قرار دارد



غضروف تیروئید در بعضی از انسان ها وجود دارد و در محدوده فک قرار گرفته این عضو بسیار شکننده است

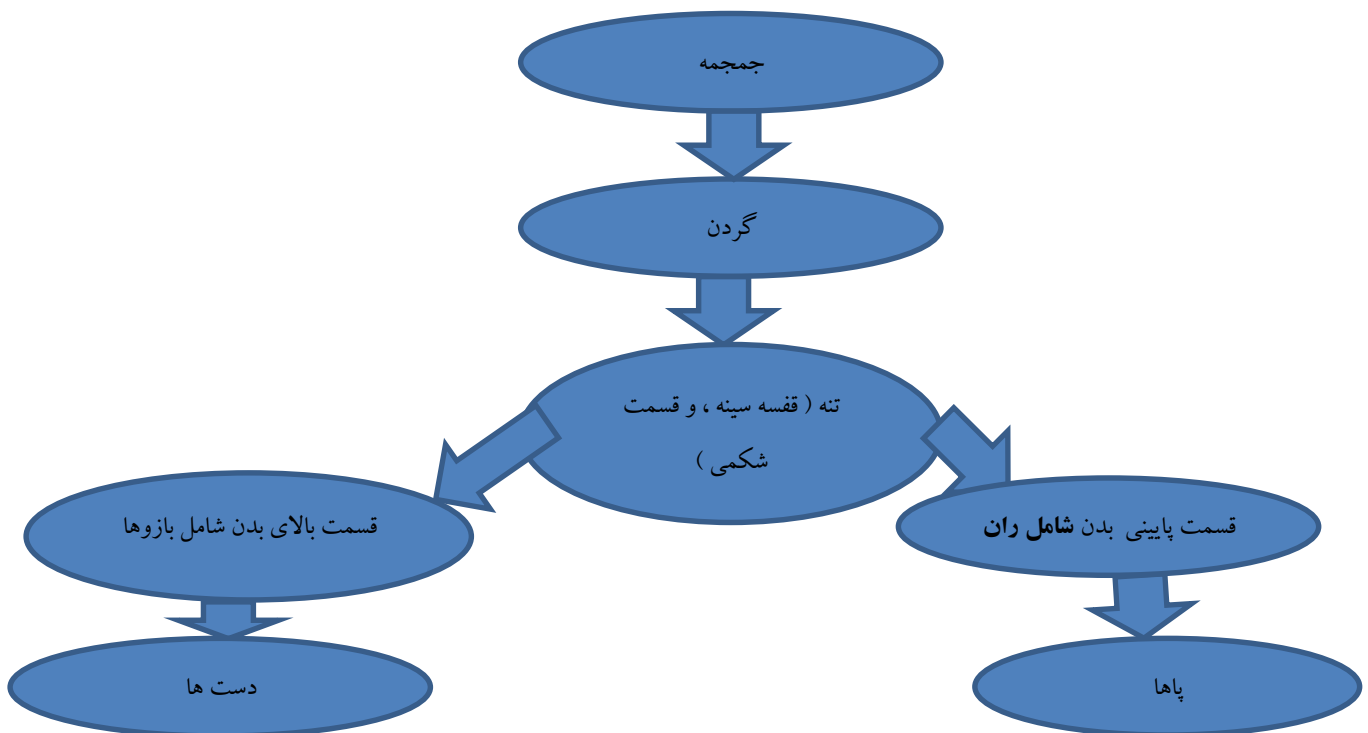


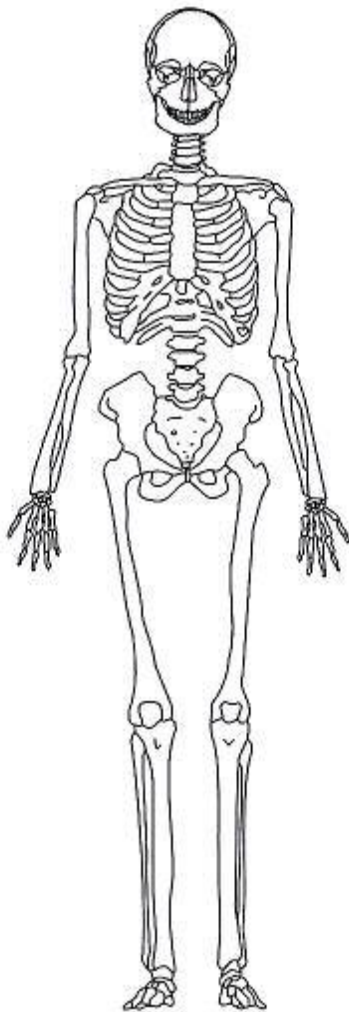
غضروف کرکوتید این عضو در تعداد کمی از انسان ها وجود دارد و در محدوده فک قرار گرفته و بسیار شکننده است

تصویر شماره ۴: نمایش استخوان هایی که ممکن است هنگام حفاری در محدوده فک یافت کنید

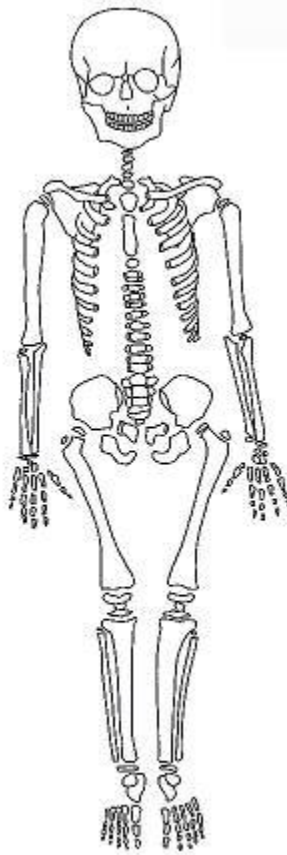
هنگامی که مجموعه قابل مشاهده گردید قسمت های بعدی اسکلت بدن را با استفاده از یک کمچه حفاری کنید

به طور کلی مراحل حفاری اسکلت بسته به موقعیت قرار گیری فرد در گور دارد اما نمودار زیر در حالی که اسکلت به صورت مفصل بندی یا متصل به هم باشد می تواند راهنمای خوبی برای حفاری اسکلت باشد





جمع‌همه ممکن به صورت
کامل جوش نخورده نباشد



ستون فقرات کاملاً به صورت
جوش نخورده نیست

در ساق پا برخلاف
بزرگسالان استخوان جوش
خورده نیست و به صورت
سه قسمتی می باشد

تصویر شماره ۵: نمایش مقایسه اسکلت یک فرد بالغ با یک فرد نوجوان

به یاد داشته باشید که در حفاری اسکلت مربوط به افراد نابالغ استخوان‌ها به صورت کاملاً جوش خورده و توسعه یافته نیستند. استخوان‌های بلند در این افراد از سه قسمت تشکیل شده‌اند: دو قسمت ابتدایی و انتهایی به همراه قسمت استوانه‌ای استخوان. همچنین ممکن است قطعات استخوانی کوچک‌تر اطراف و انتهای استخوان یافت شود. هنگامی که در حال حفاری اسکلت یک نوجوان یا خردسال هستید باید مراقبت و دقت بیشتری را به کار ببرید به خاطر اینکه آنها به راحتی در هر جابه‌جایی و هر حرکتی از بین می‌روند. بعضی از استخوان‌ها ممکن است مشابه سنگ ریزه در نظر گرفته شوند و ممکن است تشخیص آنها به سختی صورت گیرد مخصوصاً در مورد استخوان نوزادها شدیدتر است. وقتی که در حال حفاری بقایای افراد نوجوان یا نابالغ هستید روش خوب

این است که همه خاک اطراف و زیر اسکلت باقی بماند و بعد از بازیابی استخوان ها تمامی خاک باقیمانده جهت اطمینان از عدم وجود استخوان مورد تحلیل و تجزیه قرار گردد و استخوان مربوط به نوزدان باید به صورت بلوکی و کلی برداشت شود

در این مرحله اگر در حال حفاری یک فرد بزرگسال و یا بزرگ تر از نوجوان هستید شما باید بیشتر خاک اطراف را تا آشکار شدن میزان گستردگی اسکلت و یافته های مرتبط با آنها را پاک کنید تا موقعیت آنها در زمین ظاهر شود و بتوان آنها را به راحتی مشخص و عکس برداری کرد. مراقب باشید که هنگام تمیز کردن استخوان ها مقدار زیادی از خاک را پاک نکنید که منجر شود به جابه جایی استخوان از موقعیت اصلی شان یا ایجاد خراش بر روی استخوان به وسیله بیلچه شود. اگر شرایط خاک اجازه می دهد می توانید از یک برس برای پاک کردن خاک روی سطح استخوان ها استفاده کنید.



خراش ایجاد شده بعد از مرگ و دفن به وسیله یک کلنگ دو سر بر روی استخوان ران، در حفاری خاک روی قبر بهتر است هنگام حفاری و خاکبرداری از کمچه استفاده کنید تا زمانی که عمق تدفین مشخص شود



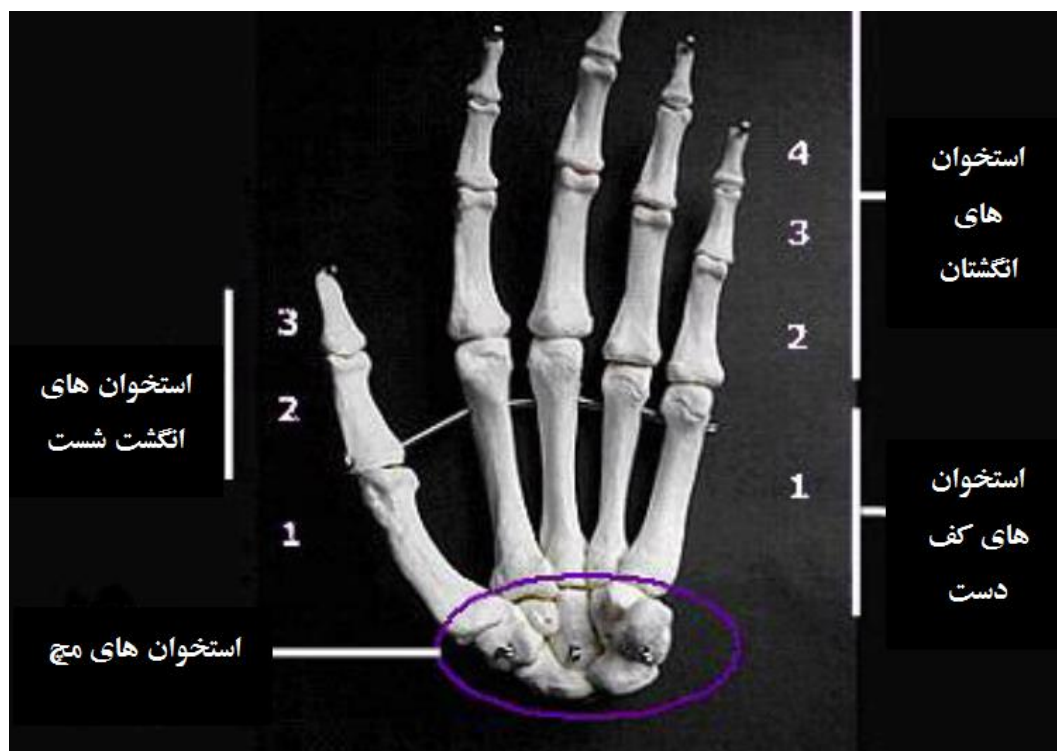
با دقت حفاری کنید و از ابزار مناسب استفاده کنید تا مطمئن شوید که بخش های شکننده جسد و پوشش احتمالی جسد مانند کفن و یا لباس متوفی از بین نرفته سالم باقی بمانند

تصویر شماره ۷۰۶: نمایش آسیب های ممکن ایجاد شده در نتیجه حفاری نادرست بر روی اسکلت انسانی و پوشش های موجود روی

استخوان ها

هنگام حفاری پاها و دست‌ها مراقبت بیشتری نیاز است زیرا در این قسمت‌ها استخوان‌های ریزی وجود دارد که به راحتی توسط فعالیت‌های بعد از دفن مانند حیوانات و حشرات مخدوش می‌شوند. اگر استخوان‌ها در یک موقعیت خوب باشند و خوب حفظ شده باشند ممکن است که حفاری جسد به صورت کامل صورت گیرد و همه استخوان‌بازایی شوند که این یک کمک خیلی خوبی به استخوان‌باستان‌شناس است زیرا بعضی از بیماری‌ها فقط از طریق مشاهده آسیب ایجاد شده بر روی استخوان دست‌ها و پا تشخیص داده می‌شوند از قبیل بیماری‌های روماتوئید یا روماتیسم مفاصل

تصاویر زیر استخوان‌های دست و پا به صورت مفصل بندی را به همراه جزئیات نمایش می‌دهد

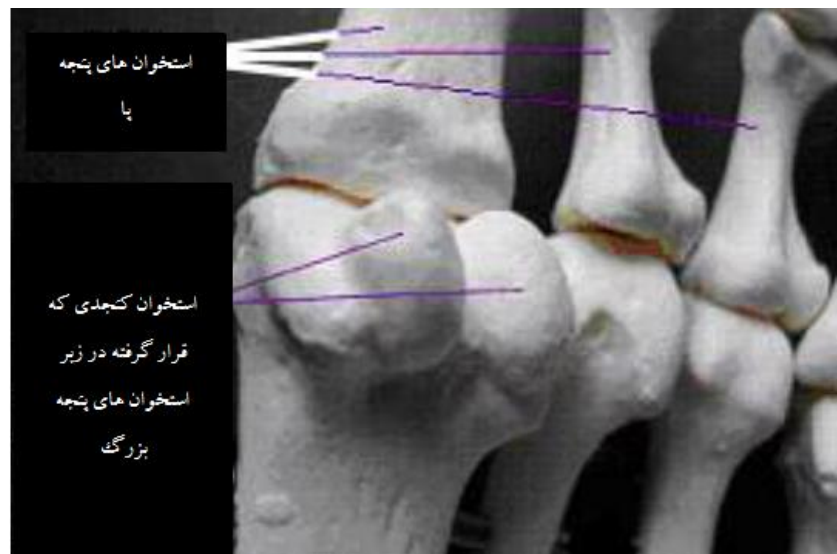


تصویر شماره ۸: در این تصویر دست در حالتی که کف آن رو به بالا است نمایش داده شده است توجه کنید که ۸ استخوان جدا در مچ و در قسمت انگشتان ۳ استخوان بند انگشتان را تشکیل می‌دهند این در حالی است که در قسمت انگشت شست فقط ۲ استخوان وجود دارد



تصویر شماره ۹: نمایش استخوان های پا به همراه جزییات اسکلت بندی

استخوان های پا: استخوان های قوزک پا تشکیل شده از ۷ استخوان و شبیه به انگشتان دست استخوان های پنجه پا از سه ردیف استخوان تشکیل شده و فقط انگشت بزرگ دارای دو ردیف استخوان می باشد.



تصویر شماره ۱۰: نمایش جزییات پنجه پا

دقت کنید که دو استخوان کوچک قرار گرفته اند زیر پنجه بزرگ پا که استخوان های کنجی نامیده می شوند وظیفه این استخوان ها انتقال نیروی ایجاد شده به انگشت بزرگ در هنگام پیاده روی است .

اگر احساس کردید که جابه جایی در استخوان ها دست و پا بعد از دفن به وجود آمده ایده کاربردی این است که مقداری از خاک اطراف محدوده دست و پا را جمع آوری کنید تا با استفاده از آن بتوانید تعداد زیادی از استخوان های ممکن را بازیابی کنید.

باتوجه به اینکه تشخیص استخوان های دست چپ و راست بدون کامل بدون استخوان ها برای استخوان باستان شناس ممکن نیست بنابر این باید حفار دقت کند که مفصل بندی باشد انگشتان هر دست و هر پا را به طور کامل حفاری کند اگر دست ها یا پا روی هم قرار گرفته باشند یا دست ها و پاها با هم برداشته شده باشند برای استخوان باستان شناس تعیین اینکه کدام بند انگشت متعلق به کدام دست یا کدام پا است ممکن نخواهد بود .بنابر این نیاز است که دست و پای سمت چپ و راست به صورت جداگانه و دارای برچسب مشخص باشند که مربوط به کدام سمت از بدن است . در بعضی از مواقع زمانیکه استخوان ها مخدوش شده نسیتند و خوب حفظ شده اند شده موقعیت دست ها و پا ممکن است نشان دهنده زمان تدفین بعد از اینکه شخص فوت کرده باشد . اگر بدن هنوز در یک موقعیت جمود نعشی (سفت شدن عضلات بعد از مرگ که شش تا ۱۰ ساعت بعد از مرگ شروع می شود) هست دست ها و پاها ممکن است به نظر برسد به صورت چسپیده به دلیل جمع شدگی ماهیچه ها در بازوها و پاها . این موضوع در قربانیان آتش سوزی نیز قابل مشاهده است . اگرچه این اتفاق نادر است . اما سودمند است که در نظر داشته باشیم برخی از شواهد به شدت حساس در خصوص متوفی فقط می تواند فقط به وسیله دقت در حفاری و ثبت کردن .درست مشخص شود

همچنین لازم است که به یاد داشته باشید که استخوان کشکک یا کاسه زانو متمایل به لغزش به یک سمت یا استخوان دیگر پا هستند . استخوان کشکک مستقیما محکم شده در یک موقعیت با استخوان ساق نیست بلکه قرار گرفته در بالای قسمت پایینی استخوان ران . در حفاری آنها به شدت مستعد گم شدن هستند مخصوصا در زمانی که جسد در یک موقعیت کشیده یا بر پشت خوابیده قرار گرفته و فقط خاک اطراف آنها را در موقعیت حفظ می کند . روش مفید این است که کشکک چپ و راست را در مدتی که شما در حال حفاری اسکلت با هستید در جایی مطمئن قرار دهید و با خیال راحت به حفاری پردازید و وقتی که می خواهید عکاسی از اسکلت

ثبت بکنید آنها را در سرجایشان قرار دهید. در صورتی که اسکلت روی یک سمت و جمع شده قرار گرفته است شما ممکن است ترک کند یک کپه خاک زیر کشکک تا موقعیت کشکک در زمین را مشخص کنید.

در پایان شما نیاز دارید که مطلع باشد که گاهی اوقات استخوان ها کوچک از جنین مرده انسان ممکن است در رحم متوفی و در محدوده لنگن بدن زنان وجود داشته باشد. این استخوان ها به شدت شکننده و همچنین مستعد از بین رفتن در هنگام رفتارهای بعد از تدفین مانند جابه جایی هستند. این یک توصیه است که اگر شرایط استخوان های لگن و همچنین موقعیت استخوان خوب باشد می توان لگن را به صورت یک بلوک همراه با خاک اطراف آن برداشت کرد. اگر حفاری از بقایای نوزدان هست سخت، ممکن است بهتر باشد برای برداشتن استخوان ها از کفگیر های چوبی یا فلزی با انتهای گرد شده استفاده کرد. شما باید همچنین آگاه باشید که نوزدان کوچک یا فرزندان تازه متولد شده در پهلو یا در کنار پاهای یک بزرگسال در یک تدفین حفر شده به دست می آیند.

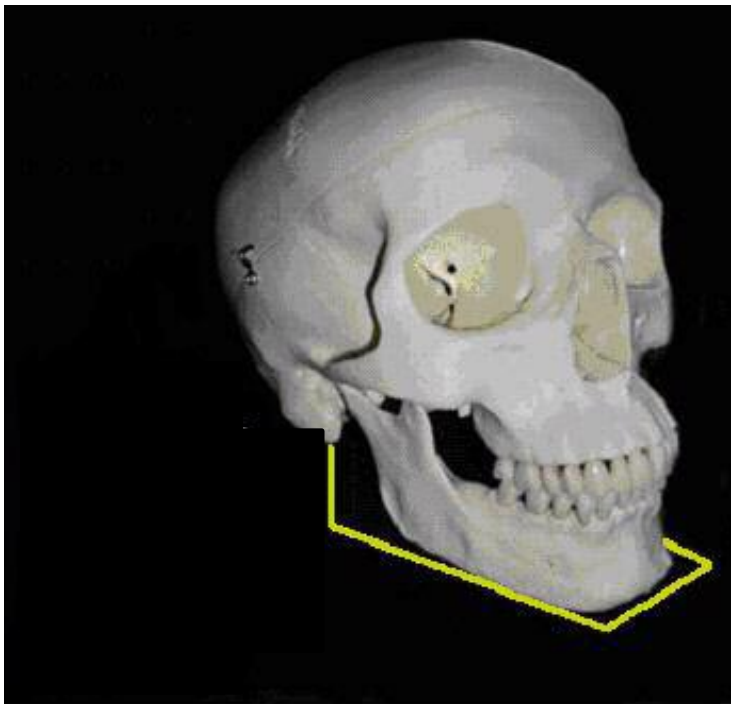
در این مرحله وقتی که تمام کشیدگی اسکلت کاملاً مشخص شد اسکلت را به روشی که آموخته اید باید ثبت کنید. ثبت و برداشت اسکلت باید شامل استخوان های موجود، موقعیت بدن، موقعیت سر، جهت قبر، یافته های مرتبط با جسد، نمونه ها، ساختار و شکل قبر. باشد همچنین باید هر ناهنجاری مربوط به بدن (ستون فقراتی یا بد شکلی دنده ها) باید در این مرحله مورد توجه قرار بگیرد یا باید به صورت خیلی نزدیک همراه با مقیاس عکاسی گردد.

یک نقشه از اسکلت و یافته های مرتبط با آن و قبر بریده شده در خاک که با عکاسی هم به صورت دیجیتالی و هم به صورت دستی باید برداشت شود. اگر به صورت دستی ثبت اسکلت انجام می شود، روش مرسوم این است برداشت به صورت لایه هایی از اسکلت، سر و لگن و پاها. صورت پذیرد

بلند کردن اسکلت

زمانی که اسکلت کاملاً ثبت گردید اسکلت برای بلند کردن آماده است. برای این منظور شما نیاز دارید تا حد اکثر خاک ممکن را (به جز مواردی که در بالا گفته شد) از روی استخوانها و قبل از بلند کردن جسد از روی زمین پاک کنید.

با هرگونه فشاری از خاک اطراف هنگام بلند کردن اسکلت امکان شکستن استخوانها وجود دارد. شروع کنید به برداشتن استخوانها از همان طریق که شروع به حفاری کرده اید شروع کنید با جمعهمه و به سمت پایین حرکت کنید هرگز برای برداشتن استخوان از روی خاک آنها را نچرخانید. همیشه مطمئن باشید که به اندازه کافی خاک روی استخوانها را تمیز کرده اید و استخوانها به صورت آزاد هستند. استخوانها را برای بسته بندی در پاکت های جداگانه همراه با برچسب قرار دهید و دنده های چپ و راست را جداگانه قرار دهید.



هنگام برداشتن جمعهمه سعی کنید اگر ممکن است جمعهمه را به همراه فک در یک بلوک بردارید به خاطر اینکه در قسمت بالایی گردن استخوان های خیلی شکننده ای وجود دارد ببرد خاک بین کاسه سر و فک را خیلی بادقت همان طور که در شکل نشان داده شده است. دقت کنید که هر دندان لقی که ممکن است قرار گرفته باشد زیر خاک بازیابی کنید اینها منابع مهمی هستند در تشخیص جنسید و سن افراد و برای آزمایشات شیمیایی DNA استفاده می شوند.

تصویر شماره ۱۱: نمایش نحوه بلوک بندی و برداشتن قسمت فک

استخوانهایی که بدون شک جمع آوری آنها از سایر استخوانها مشکل تر است دنده ها وستون فقرات هستند. که شرح جمع آوری آنها در زیر توضیح داده شده است.

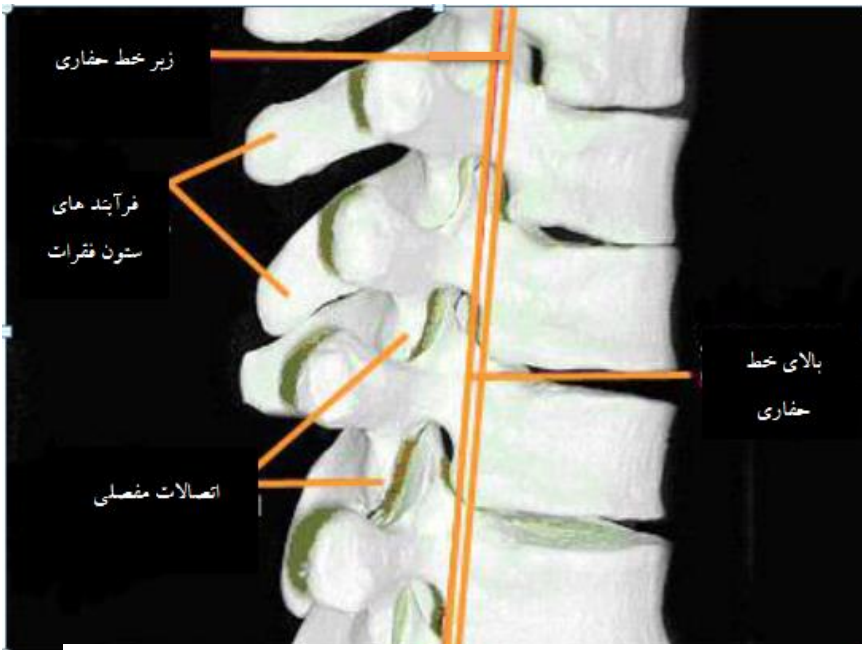


ابتدا خاک اطراف کل دنده و ستون فقرات را پاک کنید قرار دهید تیغه کمچه را پشت دنده ها در جایی که نشان داده شده . نگه دارید وسط دنده و انتهای دنده را با کمچه و انگشتان . بلند کنید دنده را از ستون فقرات در مسیر مستقیم در جهت طولی دنده . به آرامی در حالی که هنوز نگه داشته اید دنده را با انگشتانتان . پیچانید دنده را به سمت خودتان با تیغه کمچه

تصویر شماره ۱۲: نمایش نحوه برداشت دنده های اسکلت

در این مثال شما نیاز دارید تا خاک زیادی را تا جاییکه امکان دارد از روی دنده ها و اتصالات بین دنده ها و ستون فقرات مخصوصا زیر آن را پاک کنید . با دنده بالایی هنگامی که توانستید احساس کنید که دنده شل شده شروع کنید و قرار دهید تیغه کمچه را زیر دنده نزدیک به قسمت اتصال و جدا کنید دنده را از ستون فقرات به آرامی پیچانید و بکشید به سمت خود با کمچه . نیرویی که با بلند کردن دنده به این روش ایجاد می شود ، بیشتر در طول دنده حرکت می کند و به همین دلیل احتمال کمتری جهت تخریب دنده به وجود می آید

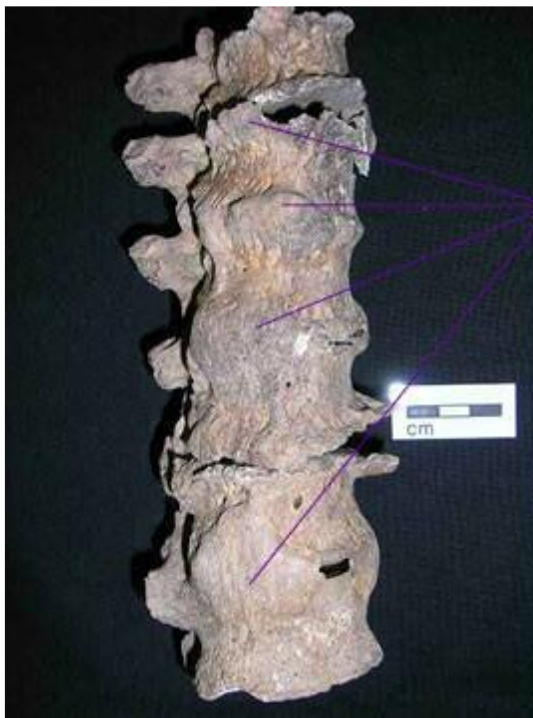
زمانیکه همه دنده ها برداشته شدند گام بعدی برداشتن ستون فقرات می باشد . شروع کنید از بالا (این مهره باید برداشتن آن آسان تر باشد به خاطر اینکه دیده می شود و قبلا قسمت جمجمه از آن جدا شده است) . به یاد داشته باشید که باید قبلا خاک زیر مهره ها را کاملا پاک کرده باشید . وقتی که بدن در حالت بر پشت خوابیده است تیره ستون فقرات در روی زمین و زیر خاک قرار می گیرد که این موضوع برداشتن دنده ها را مشکل می کند . اگر خاک اطراف ستون فقرات هست خیلی زیاد وقتی که شما سعی می کنید بلند کنید مهره ها را احتمالا از بدن اصلی جدا خواهند شد . دوباره خاک اطراف و زیر مهره باید به اندازه کافی برداشته شود تا مطمئن شوید که آنها پیش از هر تلاشی برای بلند کردن آنها هستند شل . وقتی که مهره بالایی شل شده قرار دهید تیغه کمچه را بین آن و زیر مهره و به آرامی مهره بالایی را بلند و جدا کنید.



اگر اسکلت به صورت کشیده و در موقعیت بر پشت خوابیده است در زمین است احتمالاً فقط ستون فقرات قابل مشاهده خواهد بود برای ثبت کردن و برای بلند کردن، خاک زیر بدن و از قسمت دایره شکل ستون فقرات باید پاک و برداشته شود در غیر اینصورت به دلیل در هم پیچیده بودن ستون فقرات ستون فقرات از هم گسیخته خواهد شد

تصویر شماره ۱۳: نمایش جزئیات ستون فقرات یک فرد بزرگسال

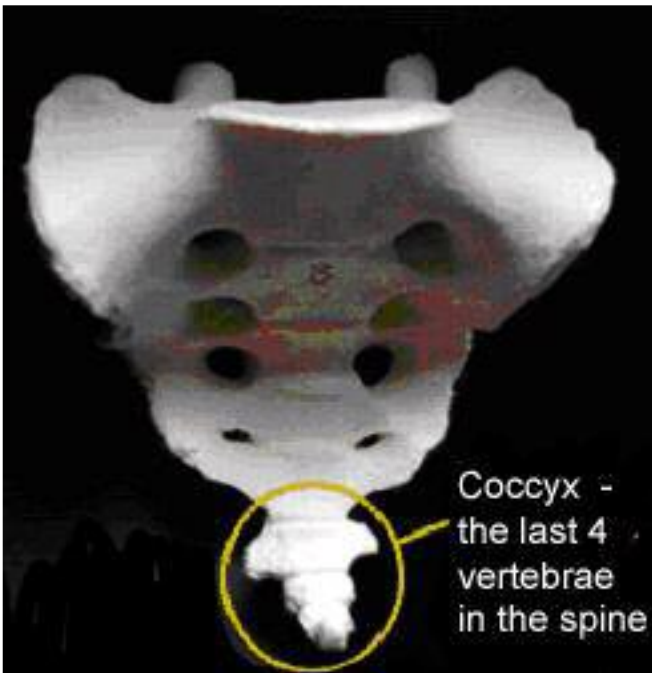
لازم به ذکر است که اکثر بیماری ستون فقرات منجر به مفصل شدن و اتصال مهره ها به هم می شود. برخی هستند خیلی آشکار و پر حجم تر از دیگران. از این رو همه مهره ها را نمی توان با جدا کردن بلند کرد. اگر یک بلوک از دو یا بیشتر مهره ها ظاهر شد که متصل به هم هستند در این صورت باید آنها را به صورت بلوکی از زمین جدا و بلند کنید. هرگز سعی نکنید که مهره ها را با فشار از یکدیگر جدا کنید.



این مهره ها به دلیل رشد قسمت اتصال آنها به هم متصل شده اند مهره های شبيهه به این حالت نیاز دارد تا به صورت بلوکی بلند شوند. مراقبت و دقت زیادی نیاز است تا در حین بلند کردن آنها قسمت هایی که دارای رشد غیر عادی هستند از یکدیگر جدا نشوند

تصویر شماره ۱۴: نمایش تغییرات ایجاد شده در ستون فقرات در جریان بیماری

اگر شرایط خاک سنگین و چسبنده مانند خاک های رسی ، و مانع بلند کردن مهره ها است مهره ها را به صورت بلوکی جدا کنید . بهتر است جدا کردن مهره ها و برای جلوگیری از شکستن آنها هنگام حفاری در هنگام پروسه شستشو صورت پذیرد . باید به این نکته دقت کرد که این موضوع می تواند برای همه استخوان ها درست باشد هر استخوانی که ممکن است به یکدیگر چسبیده باشد به د به دلیل فرآیند های بیماری



به خاطر داشته باشید که یک بلوک کوچک از مهره ها در نزدیکی و گاهی اوقات چسبیده به پایین انتهای استخوان خاجی وجود دارد تصویر را ببینید این استخوان ها نامیده می شوند کوکسی . اگر آنها به استخوان خاجی نچسبیده باشند مستعد گم شدن در حین فعالیت های بعد از تدفین هستند آنها در میان منطقه لگن قرار گرفته اند

تصویر شماره ۱۵: نمایش جزئیات استخوان خاجی شکل در قسمت لنگن

البته همه استخوان ها خوب حفظ شده نیستند و بعضی از استخوان ها ممکن است به دلیل بیماری بیشتر شکننده باشند. برای مثال اگر یک استخوان پا مبتلا به تغییر شکل استخوانی در زمان پروسه استخوان سازی است در نتیجه استخوان در هنگام رشد شکننده تر خواهد بود. اگر شما به هر استخوان شکننده ای برخورد کردید که ممکن نیست تاب و تحمل بلند کردن را داشته باشد آن را به صورت بلوکی خارج کنید. سپس به صورت خیلی آهسته با شستشو برداشته شود.



استخوان تغییر وضعیت داده شده در این شکل قابل مشاهده است در زانوی سمت چپ در نتیجه عفونت در محل اتصال زانو که منجر ضعیف شدن استخوان اصلی در این قسمت شده است ضعف طبیعی استخوان در این محل موجب شکستگی استخوان گردیده در هنگام تلاش برای بلند کردن اسکلت

تصویر شماره ۱۶: نمایش تغییر وضعیت استخوان بیمار در مقایسه با استخوان سالم

نتیجه

، حفاری از بقایای انسانی نیازمند مراقبت و دقت مناسب است به طور کلی مهمترین نکات مرتب به حفاری بقایای انسانی دفن شده به شرح ذیل می باشند

تشخیص دهید نوع اسکلت را، آیا اسکلت مورد حفاری متعلق به یک نوجوان است یا یک فرد بزرگسال آگاه باشید که اسکلت می تواند در موقعیت های متخلفی باشد. استخوان ها ممکن است در جایی نباشد که شما انتظار دارید

به یاد داشته باشید که تدفین ممکن متعلق به بیش از یک نفر باشد و ممکن است که یک نوزاد قرار گرفته باشد نزدیک کنار پای بزرگسالان

استفاده کنید از ابزار مناسب برای بادقت خاک اطراف جسد را پاک کنید . و خاک را از هر حفره ای در میان فک و جمجمه پاک نکنید

به خوبی اسکلت را تمیز و کنید تا موقعیت ها و محل هایی جوش خورده و محل های از بین رفته در نتیجه بیماری را مشخص شود مراقب باشید تا هیچ گونه تخریبی بر روی سطح استخوان ها ایجاد نشود

موقعیت اسکلت و هر گونه یافته ای مرتبط با آن را ثبت کنید

استخوان ها شکننده هستند به اندازه کافی خاک روی استخوان ها را پاک کنید تا بتوانید به آسانی استخوان ها را بلند کنید

استخوان افراد تازه متولد شده را به خاطر اینکه خیلی شکننده تر هستند به صورت یک بلوک جدا و حمل -کنید

برای مطالعه بیشتر

England: Church Archaeology Human Remains Working Group Report:

<http://www.english-heritage.org.uk/default.asp>

Ireland: Heritage Council Publication, Human Remains in Irish Archaeology:

http://heritagecouncil.ie/publications/human_remains/hr_printer.html

Scotland: Historic Scotland Operational Policy Paper 5.

<http://historic-scotland.gov.uk>

Other useful Links:

OssaFreelance

<http://www.ossafreelance.co.uk>

Spoilheaps excellent guide to Burial Archaeology.

<http://www.spoilheap.co.uk/burial.htm>