

مرگ شناسی

عناوین

تعریف مرگ

انواع مرگ و تشخیص آنها

علایم مرگ

تعریف مرگ

توقف غیر قابل برگشت عملکرد ارگانهای اصلی بدن شامل

سیستم گردش خون، دستگاه تنفس و اعصاب مرکزی

انواع مرگ

مرگ سوماتیک و مرگ سلولی

مرگ سوماتیک در حقیقت همان توقف سه سیستم حیاتی بدن میباشد. با مرگ سوماتیک اکسیژن رسانی به ارگانهای مختلف متوقف شده و متعاقب آن بسیاری از سلولها از بین رفته و دچار مرگ سلولی میشوند.

در روند مرگ سلولی ابتدا سلولهای مغزی در مدتی حدود پنج دقیقه پس از توقف سیرکولاسیون از بین میروند.

سلولهای عضلانی در حدود یکساعت ، سلولهای قرنیه و گلبولهای قرمز در حدود پنج ساعت و ارگانهایی که حاوی بافتهای فیبرینی هستند دیرتر از بین میروند.

فاصله بین مرگ سوماتیک و مرگ سلولی بهترین زمان برای پیوند اعضا میباشد.

مرگ مغزی

تمامی و یا قسمتی از بافت مغز میتواند در اثر صدمات فیزیولوژیکی مانند هیپوکسی- ایست قلبی خونریزی داخل مغزی- مسمومیتها و ضربات مغزی بصورت غیر قابل بازگشت آسیب ببیند.

اگر در مواردی نظیر اثر برخی داروها و هیپوکسی کوتاه مدت تنها قشر مغز صدمه ببیند بیمار دچار بیهوشی عمیق شده ولی ساقه مغز فعالیت خود را ادامه میدهد و تنفس خودبخودی ادامه می یابد این حالت را وضعیت نباتی (Vegetative State) میگویند.

از آنجا که بیمار ارتباط خود را با محیط اطراف از دست میدهد تعریف مرگ سوماتیک در باره آن صدق میکند.

آسیب ساقه مغز (تروما-ادم مغزی-خونریزی، هیپوکسی و عفونت ها) مراکز حیاتی در مدولا را تخریب کرده و سیستم حرکتی تنفس از کار می افتد. در این حالت نه تنها تنظیم تنفس از بین رفته بلکه بعلت تخریب سیستم مشبک بالا رونده (ARAS) هوشیاری نیز بصورت دائمی از بین میرود.

معیارهای مرگ مغزی

بیمار باید در بیهوشی عمیق قرار داشته باشد که ناشی از اثر داروهای دپرسیانت اختلالات متابولیک و اندوکراین یا هیپوترمی نباشد.

بیمار باید بعلت عدم تنفس خودبخود یا نقصان آن به دستگاه تنفس مکانیکی متصل باشد.

تشخیص قطعی از پاتولوژی اولیه موجود باشد.

نشانه های مرگ

علائم آنی مرگ

علائم زودرس مرگ

علائم دیررس مرگ

علايم آنی مرگ

از بين رفتن هوشیاری

از بين رفتن فشار خون و ضربان قلب

از بين رفتن تنفس

از بين رفتن رفلکس های مغزی

از بين رفتن انقباض عضلات (شل شدن عضلات = افتادن فک تحتانی، گشادی مردمک، از بين رفتن چین و چروک صورت، رنگ پریدگی صورت، برآمدن گونه ها و فرو رفتن چشم ها و...)

کاهش و از بين رفتن فشار داخل چشم ها و منقطع شدن عروق شبکیه

.....

علايم زود رس مرگ

كاهش دمای بدن

كبودی نعشی

جمود نعشی

کاهش دمای بدن

بدنبال مرگ درجه حرارت بدن رو به کاهش گذاشته و پس از چند ساعت با درجه حرارت محیط یکسان میشود. کاهش درجه حرارت بدن تحت تاثیر سه عامل -conduction radiation-evaporation میباشد.

درجه حرارت بدن جسد از راه رکتوم و گوش میانی اندازه گیری میشود.

درجه حرارت بدن پس از مرگ در آب و هوای معتدل بطور متوسط $1.5^{\circ}/F$ ($0.9^{\circ}/C$) کاهش میابد.

با استفاده از کاهش درجه حرارت میتوان زمان سپری شده از مرگ را بطور تقریبی محاسبه نمود.

لیویدیتی یا کبودی نعشی

تغییر رنگ ناشی از رسوب خون که پس از مرگ در اثر نیروی جاذبه در قسمتهای تحتانی جسد مستقر میشود. رنگ طبیعی آن قرمز متمایل به بنفش میباشد.

با توجه به محل لیویدیتی میتوان موقعیت قرار گرفتن جسد را مشخص نمود. جسدی که به پشت افتاده باشد لیویدیتی در نواحی کمر، پشت رانها و ساقها مستقر میشود.

جسدی که جلو افتاده باشد لیویدیتی در نواحی صورت، قدام سینه، شکم و روی پاها مستقر میشود.

جسدی که آویزان شده باشد (دار آویختگی) لیویدیتی در انتهای تحتانی شکم انتهای تحتانی دستها و پاها مستقر میشود.

کبودی نعشی

در ابتدا لیویدیتهی بصورت لکه های پراکنده تشکیل شده و تدریجاً با به هم پیوستن این لکه ها در سرتاسر بدن مستقر میگردد.

معمولاً در حدود نیم ساعت پس از مرگ شروع به تشکیل شدن نموده و در عرض 6-10 ساعت کامل میشود.

در مواردیکه سیرکولاسیون عروقی ضعیف باشد (اورمی-وبا) ممکن است حتی در زمان حیات نیز دیده شود.

در افرادیکه پوست روشن دارند با وضوح بیشتری قابل رویت میباشد.

در افراد نحیف و نوزادان و بیماران آنمیک ممکن است تشکیل نشود.

رنگ قرمز روشن (Cherry Pink): مسمومیت با سیانور - گاز CO - سرمازدگی



FIGURE 3.12 Livor mortis. The distribution of livor mortis is a function of gravity. The purplish-
areas depict livor mortis. The pale areas are “cleared” where the body contacted the table.



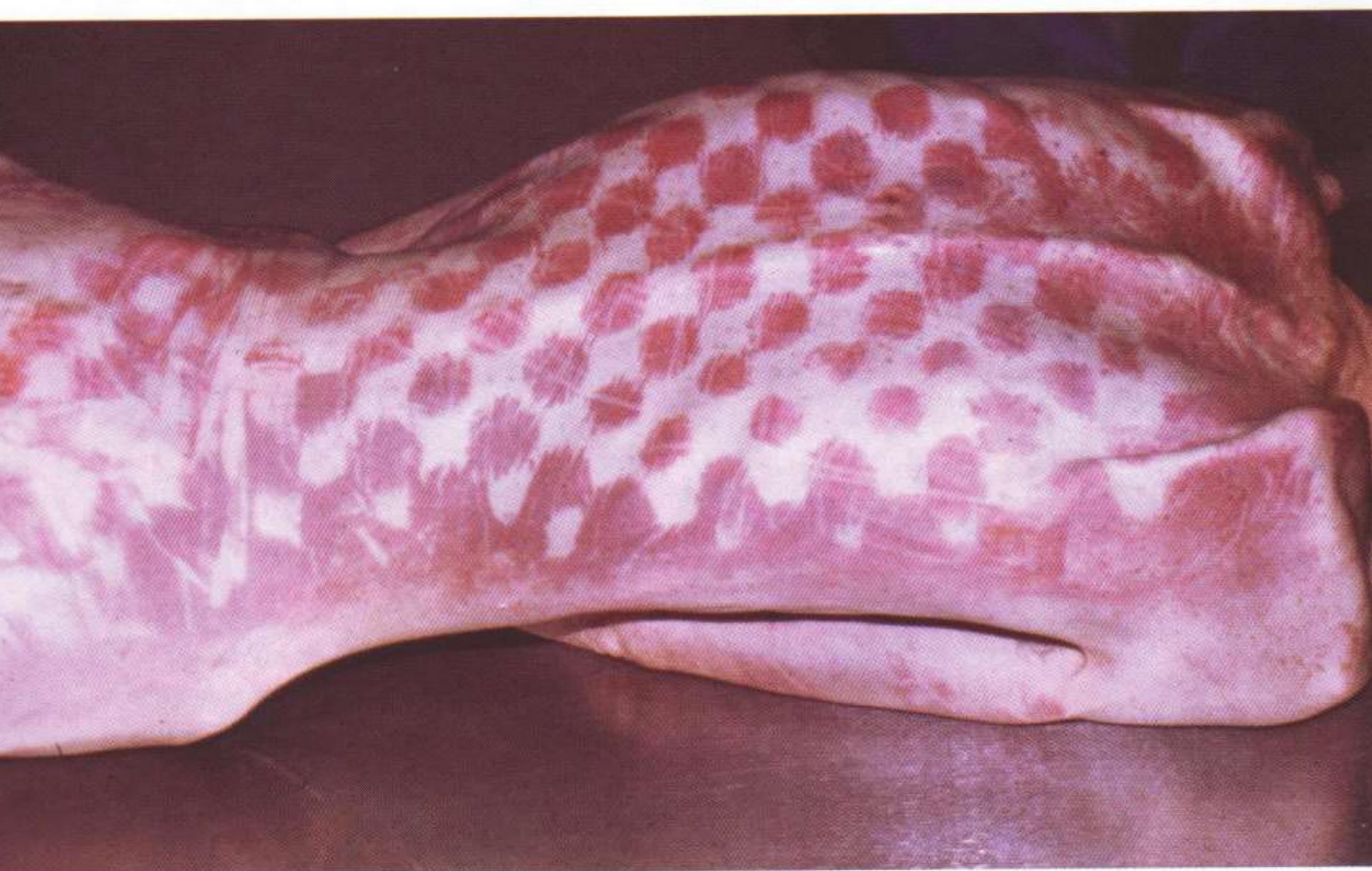


FIGURE 3.14 Patterned livor mortis. Since livor mortis can be cleared with pressure, objects pressing against the body in when livor forms can cause a pattern. This individual was lying on an “egg crate” foam mattress. The tips of the mattress touched the skin and cleared the livor, while the cups of the mattress allowed the livor to settle.



جمود نعشی

پس از مرگ ابتدا عضلات دچار شلی اولیه شده و با گذشت مدتی پس از مرگ بتدریج عضلات شروع به سفت شدن کرده و نهایتاً در کل بدن مستقر میگردد

دلیل ایجاد جمود نعشی

انقباض طبیعی عضلات در افراد زنده توسط رشته های میوفیبریل آکتین و میوزین صورت میگیرد و از ترکیب این دو رشته آکتینو-میوزین ایجاد شده که از دورشته فوق کوتاهتر میباشد (عمل انقباض صورت میگیرد) در صورت تامین انرژی این عمل صورت گرفته و روند انقباضی عضلات حادث میشود. معمولاً تامین این انرژی از تبدیل ATP به ADP و آزاد شدن گروه فسفات و شرکت کردن این فسفات در تبدیل گلیکوژن به اسید لاکتیک و آزاد شدن مقادیر متنابهی انرژی صورت میگیرد و اکثراً فوق بصورت عکس نیز عمل کرده و روند انبساط عضلات را سبب میشود.

پس از مرگ تبدیل ATP به ADP بستگی به ذخیره گلیکوژن موجود در بدن دارد پس از مرگ گلیکوژنولیز باعث کاهش ذخیره گلیکوژن شده و در نتیجه میزان ATP کاهش میابد و بدنبال آن ترکیب آکتینو-میوزین بصورت ثابت باقی مانده و در نتیجه عضلات در یک حالت انقباضی باقی میمانند.

جمود نعشی بطور طبیعی زمانی که میزان ATP به ۸۵٪ میزان طبیعی برسد شروع شده و وقتی به ۱۵٪ برسد بطور کامل در بدن مستقر میگردد.



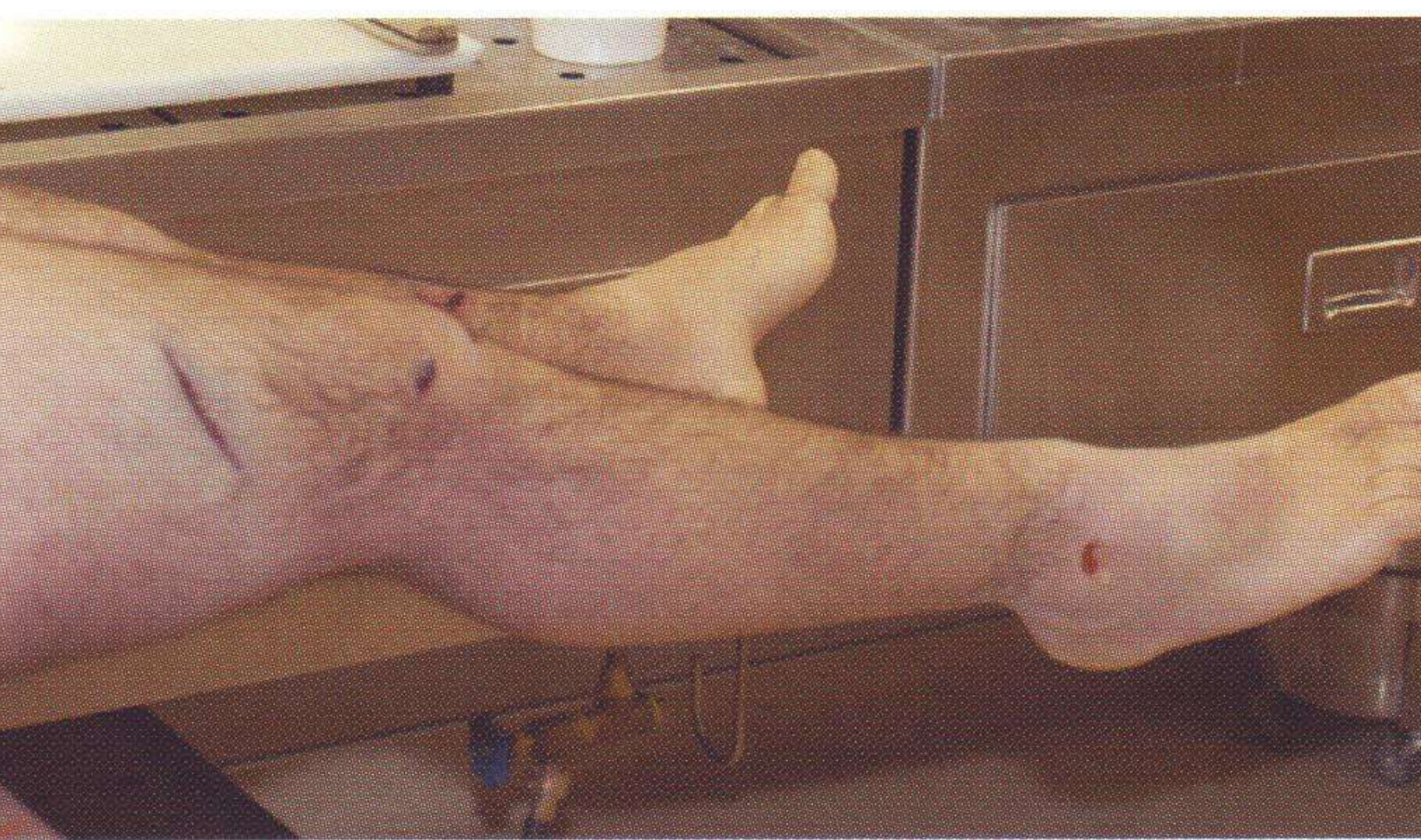


FIGURE 3.11 Rigor mortis. Rigor mortis is the temporary stiffening of the muscles after death. The stiffening is often quite strong. The legs shown here are stiff enough to support their own weight when hanging completely off the body.

عوامل دخیل در سرعت ایجاد جمود نعشی

درجه حرارت محیط

فعالیت فیزیکی در زمان کوتاهی قبل از مرگ

علايم دير رس مرگ

فساد نعشی

مومیایی شدن

صابونی شدن

فساد نعشی (*Putrifacation*)

اتولیز ناشی از آزاد شدن آنزیم ها

رشد میکرو ارگانیسمها روده ها













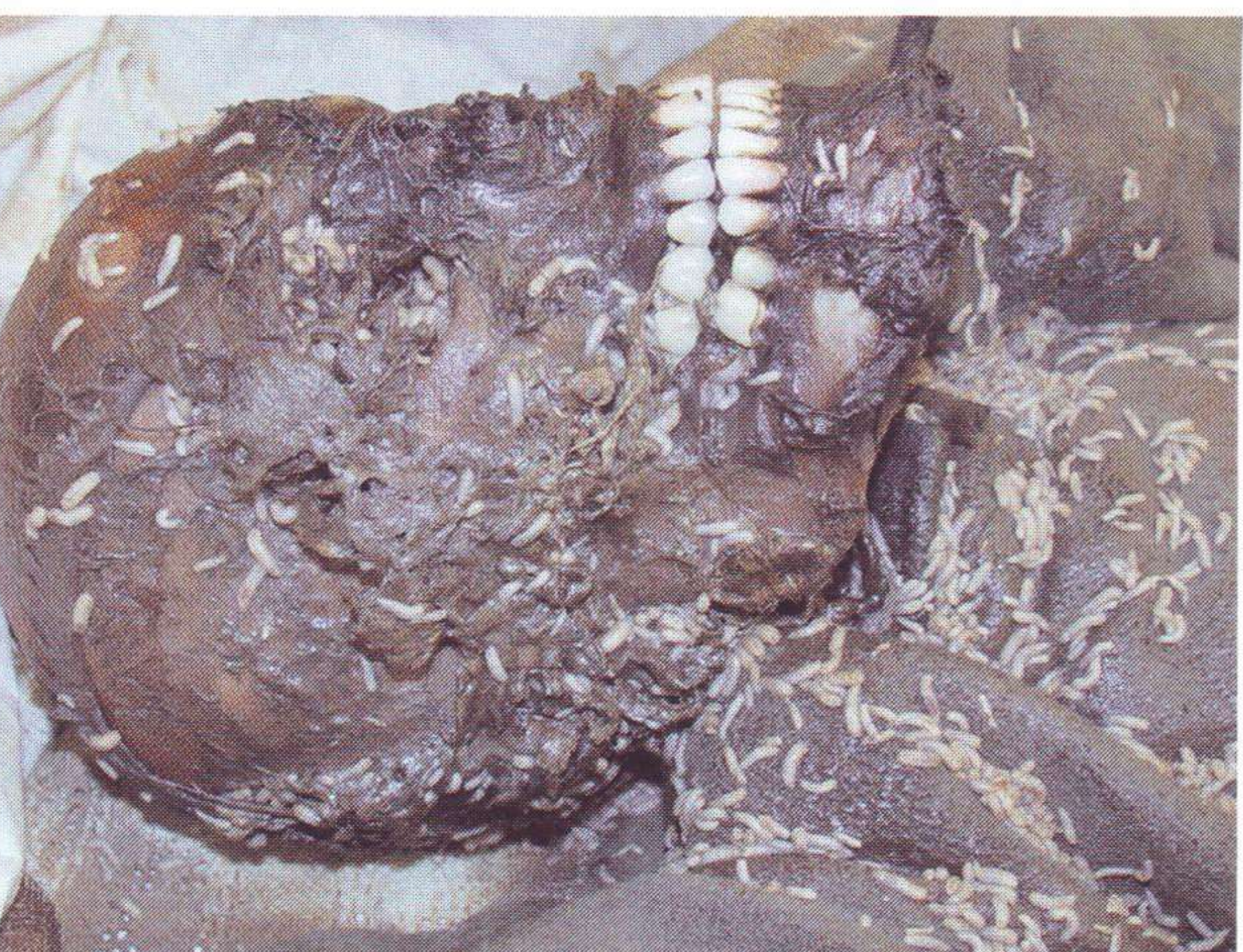




















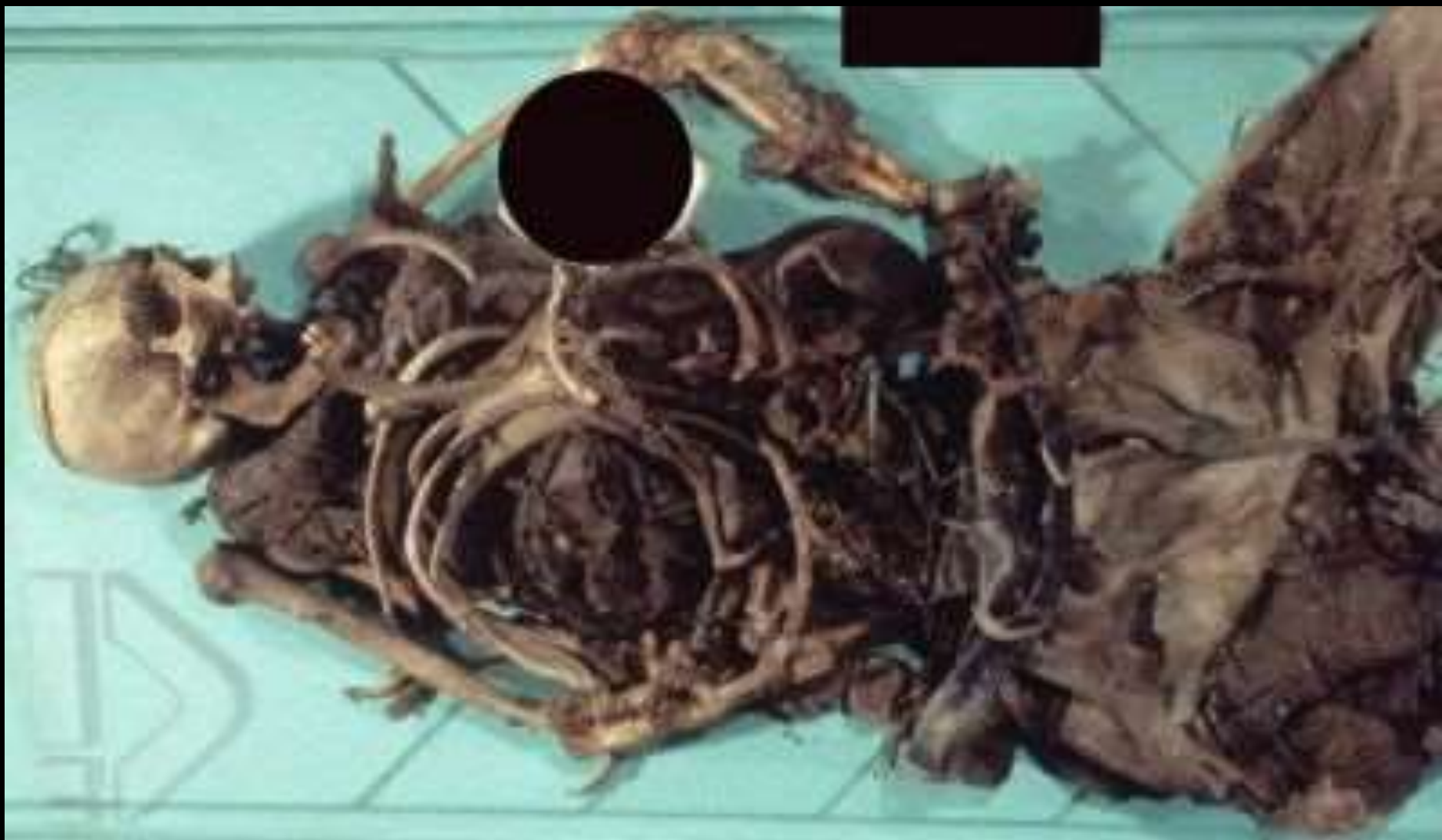










FIGURE 3.20 Mummification. Hot and dry conditions with low humidity can dry out tissues, causing a dark, leathery

آرتیفکت‌ها

پدیده‌های طبیعی روی جسد ممکن است به اشتباه توسط افراد غیر کارشناس به موارد جنایی و یا غیر طبیعی ارتباط داده شود، لزوم توجه به این امور و استفاده از نظرات کارشناسان پزشکی قانونی به عنوان تنها افراد صاحب صلاحیت در این امور برای درك بهتر این پدیده‌ها ضروري مي‌باشد.



تصویر شماره ۱۱-۳: بعد از مرگ جواندگان انگشتان متوفی را جویده اند



پرنندگان دریایی



خرچنگ



حیوانات جنگل



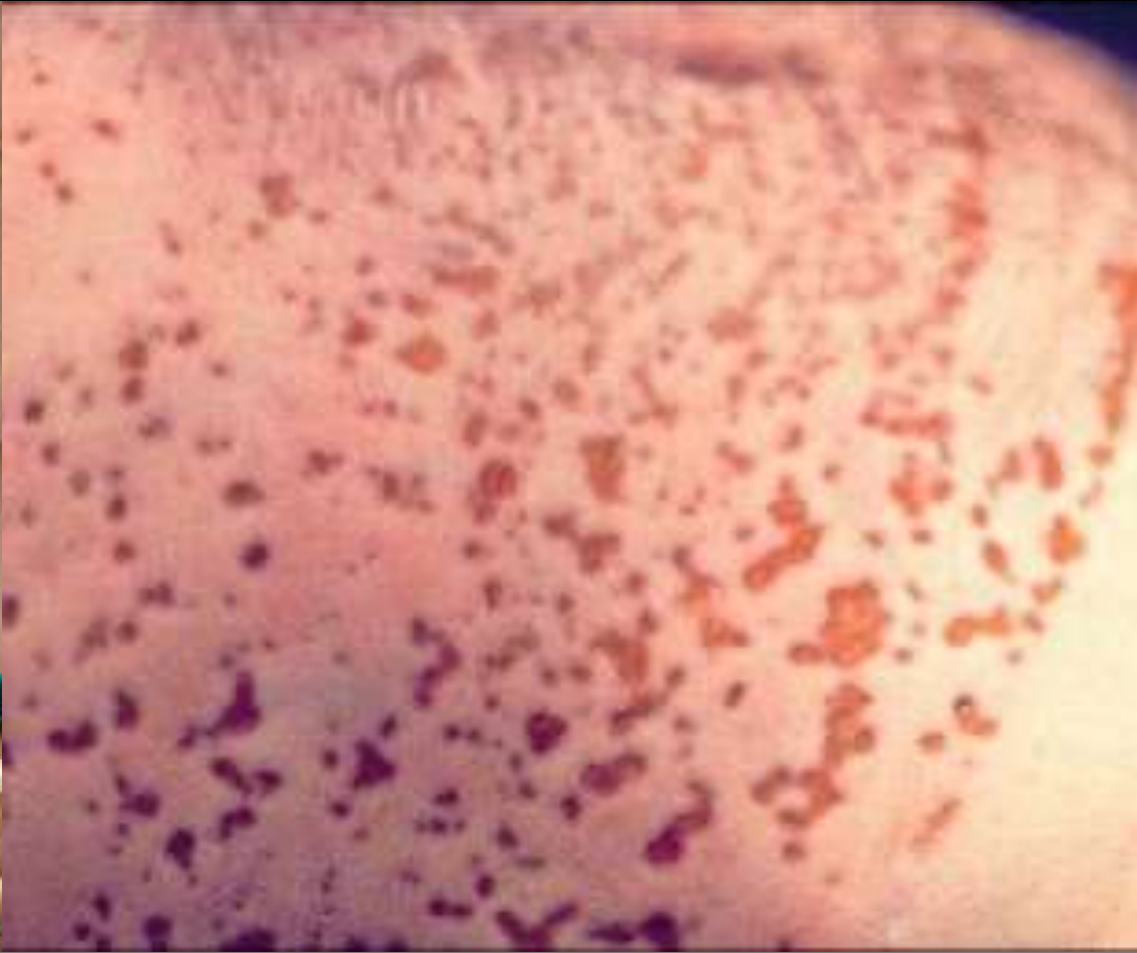
سگ خانگی

تصویر شماره ۱۲-۳: حمله جانوران مختلف به جسد انسان



[Redacted text area]









تصویر شماره ۳-۴ : خشکی زبان و لب ها بعد از مرگ



تصویر شماره ۳-۵ : خشک شدن انگشتان بعد از مرگ



تاول‌هاي ناشي از فساد ممكن است با تاول‌هاي
حرارتي اشتباه گرفته شوند.





تصویر شماره ۳-۷: تاول‌های ناشی از فساد

خروج مایع فساد از دهان و بینی یا مواد مستفرغه، از دهان بدلیل فساد نعشی با ضرب و جرح اشتباه گرفته شود.





خروج خون از دهان و بینی پدیده شایع بعد از مرگ بوده و ارتباطی با علت مرگ ندارد

سوختگی و ترک‌های ایجاد شده روی پوست با
ضرب و جرح اشتباه گرفته شود.





تصویر شماره ۱۵-۳: افتراق کبودی زمان حیات از کبودی نعشی با یک برش کوچک روی کبودی امکان پذیر است. در تصاویر سمت راست یک مورد کبودی ناشی از ضربه و یک مورد تزریق زمان حیات با برش روی محل مشخص شد. تصاویر سمت چپ مربوط به کبودی نعشی است که در برش کبودی زیر پوستی واضحی ندارد

خونريزي هاي منقوٲ پس از مرگ، (پنشي ، پورپورا، اكيٲوز) كه بديل احتقان و پرخوني عروق بعد از مرگ ايجاد مي شونء به اشتباه خونريزي زمان حياٲ تلقى شونء.

