

مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی استان قم

زمان گذشت از مرگ (Post Mortem Interval):

به منظور تعیین میزان زمان گذشت از مرگ از پارامترهای زیر استفاده می‌شود:

- کبودی نعشی (livor - mortis)
- جمود نعشی (Rigor - mortis)
- درجه حرارت جسد
- تغییراتی که در اثر فساد جسد ایجاد می‌شود
- آنالیز محتویات معده
- تغییرات زجاجیه
- فعالیت حشرات
- کلیدهای موجود در صحنه

- کبودی نعشی: لکه‌های بنفش متمایل به آبی که بر اساس نیروی جاذبه زمین و تجمع خون در عروق کوچک ایجاد می‌شود و در نواحی از بدن که تحت فشار قرار گیرد بعلت عدم امکان تجمع خون در عروق آن ناحیه کبودی نعشی دیده نمی‌شود.

کبودی نعشی ظرف مدت ۳۰ دقیقه تا ۲ ساعت ایجاد شده و در مدت ۸-۱۲ ساعت به حداکثر خود می‌رسد.

در بعضی از بیماران بعلت ناکافی بودن گردش خون (مانند بیماران دچار نارسائی قلبی) حتی قبل از فوت ممکن است دچار livor mortis شوند.



تفاوت کبودی واقعی و کبودی نعشی :

- رنگ کبودی واقعی بنفش مایل به قرمز است در صورتی که رنگ کبودی نعشی بنفش مایل به آبی است.
- کبودی واقعی دارای حاشیه مشخصی است اما کبودی نعشی حاشیه مشخصی ندارد.
- در صورت لمس کبودی نعشی (به شرط آن که فیکس نشده باشد) خون به عروق مجاور جابجا شده و مجدداً به محل خود باز می‌گردد (پدیده Blin- ching) اما کبودی واقعی با لمس قابل جابجائی نیست.



- با ایجاد برش در محل کبودی واقعی به علت آسیب عروق خون از بافت بریده شده خارج خواهد شد در صورتی که با برش بر روی محل کبودی نعشی به دلیل وجود خون در داخل عروق خون از محل خارج نخواهد شد.

- **جمود نعشی:** پس از فوت در جسد تولید ATP متوقف می‌شود اما همچنان مصرف آن ادامه دارد و همین امر باعث قفل شدن رشته‌های اکتین و میوزین موجود در سلولهای عضلانی در هم شده و لذا در پی این پدیده مفاصل خشک و ثابت و غیر قابل حرکت می‌شود.

جمود نعشی ظرف مدت ۲-۴ ساعت ایجاد می‌شود و با گذشت ۱۲-۶ ساعت به حداکثر میزان خود رسیده و پس از سپری شدن ۳۶ ساعت مجدداً به علت شروع فساد جسد مجدداً سفتی عضلات به حالت اولیه بازخواهد گشت.



جابجائی اجساد در زمان جمود نعشی ممکن است موجب شکستگی اندام شود.
هر عاملی که مصرف ATP را افزایش دهد موجب کاهش زمان شروع جمود نعشی می شود و بالعکس
برخی عوامل کاهنده زمان شروع جمود نعشی عبارتند از:

- بیماری که تب داشته باشد
- فعالیت شدید قبل از مرگ
- تشنج
- درجه حرارت بالای محیط (گرما)

سرما باعث کاهش مصرف ATP موجب افزایش زمان شروع جمود نعشی می شود.

Cadaveric spasm به حالت شدید جمود نعشی اطلاق می شود که در مواقعی ایجاد می شود که قبل فوت
استرس بسیار شدید به فرد وارد شود و لذا باعث مصرف سریع ATP پس از مرگ عضلات بلافاصله به حالت اسپاسم
در خواهد آمد (مانند باقی ماندن اسلحه در دستان فردی که خودکشی می کند)



1. Identify the postmortem change seen in this photograph.

Cadaveric spasm

Cadaveric/Postmortem spasm is a form of muscular stiffening that occurs at the time of death persisting into the period of rigor mortis. It is usually associated with violent deaths with intense emotion.

Rigor Mortis vs. Cadaveric Spasm

Rigor mortis	Cadaveric spasm
Onset delayed after death (2-3 hrs)	Onset is instantaneous
Duration approx 12-24 hrs	Duration is a few hours, until it is replaced by rigor mortis
Intensity comparatively moderate	Intensity comparatively very strong
Mechanism of formation: breakdown of ATP below critical level	Mechanism of formation unknown, but predisposing factors: Excitement, fear, fatigue, exhaustion, nervous tension, contraction of M's at time of death
All muscles of the body are affected gradually.	Selected muscles, which were in a state of contraction at the time of death, are affected.

درجه حرارت:

دمای بدن در سه ساعت اول پس از مرگ تغییری ندارد و دمای بدن ثابت باقی می ماند در صورتی که جسد در آب و هوای معتدل قرار گیرد به ازای هر ساعت از گذشت مرگ یک درجه افت دمای بدن را شاهد هستیم.

(درجه حرارت جسد - 37°C) + ۳ = زمان گذشت از مرگ (ساعت)

مثال: درجه حرارت جسدی 35°C است زمان تقریبی مرگ وی را محاسبه کنید.

$$3 + (37 - 35) = 5$$

وضعیت بدن	گرم و شل	گرم و سفت	سرد و سفت	سرد و شل
مدت زمان تقریبی مرگ	کمتر از ۳ ساعت	۳-۸ ساعت	۳۶-۸ ساعت	بیشتر از ۳۶ ساعت

فساد جسد:

- اتولیز
- فعالیت باکتری ها و میکروب ها و قارچ های تجزیه کننده
- سرعت فساد جسد به عوامل زیر بستگی دارد:
 - محیط: گرما، لباس فراوان، چاقی و ...
 - شرایط پیش از مرگ: سپتی سمی به دلیل وجود میکروب ها در خون و بدن
- سرعت فساد جسد را افزایش می دهد.
- اولین نشانه شروع فساد جسد، ایجاد لکه سبز در ناحیه مکه بورنی است چون این نقطه نزدیکترین محل دستگاه گوارش به پوست است و معمولا در مدت ۲۴-۳۶ ساعت پس از مرگ ایجاد می شود.
- **Marbling**: نمای شبیه تار عنکبوت عروق در زیر پوست که به علت تجزیه هموگلوبین داخل عروقی است که بیانگر فعالیت باکتری های داخل عروقی است



- در نهایت بعد از ۷۲-۶۰ ساعت جسد متورم و متلاشی می شود.
- فعالیت حشرات (مگس) در طول روز بیانگر این موضوع است که فرد در مدت روز فوت شده است.

فرم (گواهی) فوت:

این فرم شامل مشخصات فردی می‌باشد. و با مجوز دفن متفاوت است. گواهی فوت و مجوز دفن افراد معمولی توسط یک پزشک صادر می‌شود اما در موارد مرگ مشکوک، گواهی فوت توسط پزشک صادر می‌شود اما مجوز دفن باید توسط پزشکی قانونی صادر شود.

در گواهی فوت به موارد زیر پرداخته شده است:

- علت مرگ: که شامل بیماری یا حادثه‌ای که منجر به اختلال فیزیولوژیک در بدن شده و آن اختلال فیزیولوژیک منجر به مرگ فرد شده است.
- مکانیسم مرگ: اختلال فیزیولوژیکی که منجر به مرگ شده است مانند خونریزی، هایپوکسی، دیس‌ریتمی و...
- نحوه رخداد مرگ: طبیعی و یا غیر طبیعی