

مرگ شناسی

تعریف مرگ

توقف غیر قابل برگشت عملکرد ارگانهای اصلی بدن شامل سیستم گردش خون ،دستگاه تنفس و اعصاب مرکزی

انواع مرگ

مرگ سوماتیک (ظاہری)

مرگ سلولی (حقیقی)

مرگ مغزی

مرگ سوماتیک

مرگ سوماتیک در حقیقت همان توقف سه سیستم حیاتی بدن میباشد. فرد به طور غیر قابل برگشت قوای ادراکی خود را از دست میدهد و قادر به ارتباط با محیط اطراف خود و درک محرکهای حسی و حرکتی را ندارد. مرگ ظاهری حالتی از زندگی است که زیر ماسک مرگ پنهان شده و مشابه یک سنکوپ شدید و طولانی است. علائم آن شامل: شل شدن عضلات- از بین رفتن هوشیاری- متوقف شدن و یا فوق العاده ضعیف شدن حرکات تنفسی- خفیف شدن حرکات قلبی. 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 (Vegatative State) میگویند.

اهمیت تشخیص مرگ سوماتیک

الف : با اقدام درمانی مناسب و به موقع (CPR) از ادامه مرگ
ظاهری و در نهایت ایجاد مرگ قطعی جلوگیری نمود

ب : با تشخیص مرگ ظاهری از زنده به گور شدن افراد جلوگیری
می کنیم

(سنکوپ ها ، شوکهای قابل برگشت ، مراحل اولیه برق گرفتگی
ها و غرق شدگی ها ، مسمومیت با فنوباربیتال)

مرگ سلولی (قطعی)

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

مرگ مغزی

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 بعلا 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.

آزمایشات تشخیصی برای مرگ ساقه مغز مثبت باشد:

از بین رفتن کامل رفلکس های مغز (ثابت بودن مردمکها بدون واکنش به نور-نداشتن رفلکس قرنیه)

منفی بودن رفلکس اکولو و سٹیولر

عدم پاسخ به تحریکات دردناک

عدم وجود رفلکس Gag

عدم وجود رفلکس Doll's eye

عدم تحریک تنفسی پس از قطع ارتباط از ونتیلاتور علیرغم رسیدن فشار CO_2 به بیش از ۶۰ میایمتر جیوه بعنوان محرک تنفسی.

صاف بودن دو نوار EEG به فاصله ۸-۶ ساعت و هربار به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه

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 (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 دماي بدن

كبودي نعشي

جمود نعشي

کاهش دمای بدن

بدنبال مرگ درجه حرارت بدن رو به کاهش گذاشته و پس از چند ساعت با درجه حرارت محیط یکسان میشود.

درجه حرارت بدن پس از مرگ در آب و هوای معتدل بطور متوسط 0.9°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.

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

در ابتدا لیویدیتی 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 ۶-۱۰ ساعت کامل میشود.



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

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 دور رشته فوق کوتاهتر می باشد (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. 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 بدن بال آن ترکیب آکتینو-میوزین بصورت ثابت باقی مانده و در نتیجه عضلات در یک حالت انقباضی باقی می مانند. 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.

برخلاف کبودی نعشی، جمود نعشی همانند سرد شدن جسد علامت بسیار مناسبی در تعیین زمان سپری شده از مرگ میباشد.

اگر بدن جسد گرم و و شل باشد بطور متوسط 3 ساعت از زمان مرگ گذشته است.

اگر بدن جسد نیمه گرم و سفت باشد در حدود 3-8 ساعت گذشته است.

اگر سرد و سفت شده باشد در حدود 8-36 ساعت گذشته است.

اگر سرد و شل باشد و علائم فساد دیده شود در حدود 36 ساعت گذشته است.

جمود نعشی در احشاء داخلی نیز دیده میشود.

علايم ديررس مرگ

فساد نعشی

مومیایی شدن

ادیپوسر (صابونی شدن)

فساد نعشی

اتولیز ناشی از آزاد شدن آنزیمها

رشد میکرو ارگانیسمها روده ها

علائم فساد نعشی

- ▶ تشکیل لکه سبز در RLQ
- ▶ گسترش لکه سبزه سینه و سروگردن
- ▶ نمایان شدن عروق (مرمری شدن)
- ▶ سست شدن پوست و ایجاد تاول
- ▶ تولید گاز و تورم جسد
- ▶ بیرون زدگی چشم و زبان
- ▶ خروج خونابه از منافذ بدن و





مومیایی شدن جسد

در شرایط آب و هوایی گرم و خشک ایجاد میشود.

هیدرولیز چربیها و آزاد شدن اسیدهای چرب به نسوج زیر پوست
و از دست رفتن سریع آب جسد مکانیسم ایجاد آن است.

آدیپوسر

ماده ای نرم به رنگ سفید مایل به زرد به شکل موم که گاهی پس از مرگ در نسوج نرم ایجاد می شود

در اجسادى که در محیطهای مرطوب ویا در داخل آب و یا تابوتهای خیس قرار گرفته اند ممکن است ایجاد شود

علت ایجاد آن احیای چربیهای زیر جلدی با هیدروژن است (ترکیب اسید اولئیک با هیدروژن و ایجاد اسید استئاریک)

حداقل سه ماه وقت لازم است