

الله أكبر
الله أكبر
الله أكبر

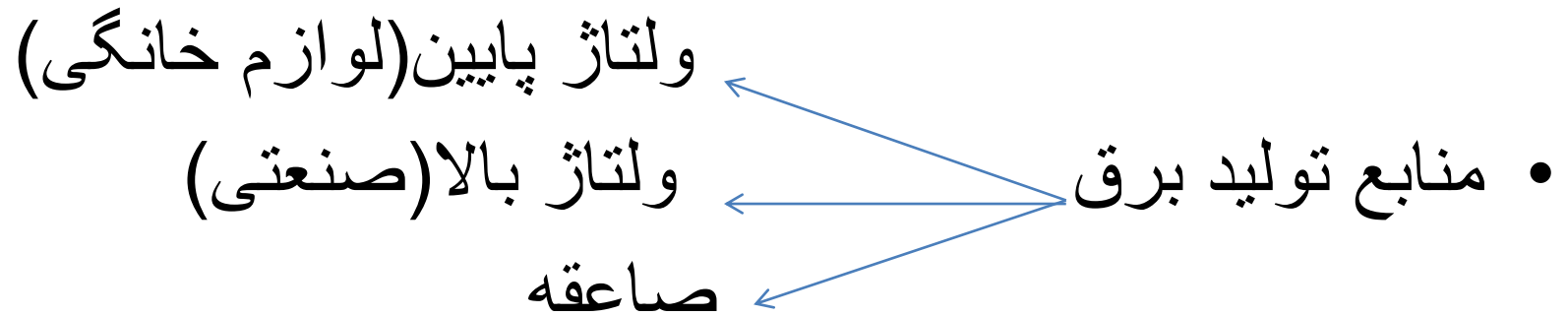
برق گرفتگی



عباس آبادی

کارشناس ارشد پرستاری

- به تاثیر جریان الکتریسته بر ارگانها و بافتهای بدن برق گرفتگی گفته می شود که بر اساس مسیر عبور جریان الکتریسته به بدن اثار متفاوتی بر جای خواهد گذاشت
- جریان برق از نقطه ای وارد بدن می شود از محل دیگر که در آن بدن با زمین تماس دارد خارج می شود . نقاط ورود و خروج جریان برق از بدن آسیب می بیند و آسیب این نقاط به صورت حفره ای شبیه به محل ورود گلوله به چشم می خورد.



آسیب های برق گرفتگی

۱- مستقیم:

- برق گرفتگی (مرگ در اثر شوک الکتریکی)

- شوک الکتریکی

- سوختگی

۲- غیر مستقیم:

- سقوط

عوامل موثر بر شدت برق گرفتگی

متناب: ۴ تا ۶ برابر خطرناکتر از
جریان مستقیم

مستقیم

• ۱- نوع جریان



دلایل خطرناک بودن جریان متناوب

- اولاً با ایجاد انقباض عضلانی باعث می‌گردد فرد مدت بیشتری با منبع جریان الکتریسیته تماس داشته باشد
- ثانیاً با تأثیر بر روی سیستم هدایتی قلب احتمال ایجاد آریتمی را بیشتر می‌کند .

عوامل موثر بر شدت برق گرفتگی

۳- شدت جریان (آمپراژ) :

- شدت جریان در واقع بیانگر میزان جریان جاری می باشد
- مهمترین عامل دخیل در برق گرفتگی می باشد.

شدت جریان های مختلف آثار متفاوتی را در بافت های بدن ایجاد می نماید

۱ میلی آمپر: ایجاد سوزش مختصر در پوست

۵ میلی آمپر: ترمور ماهیچه ها

۱۷-۱۵ میلی آمپر: انقباض ماهیچه ها (جلوگیری از جدا شدن
قربانی با منبع تماس)

۵۰ میلی آمپر: انقباض کلیه ماهیچه ها از جمله ماهیچه های
تنفسی و مرگ متعاقب آن

۱۰۰-۷۵ میلی آمپر: فیبریلاسیون بطنی

عوامل موثر بر شدت برق گرفتگی

۴- مقاومت

- هر چه مقاومت عضوی که جریان از آن عبور می کند بیشتر باشد، اثرات تخریبی با شدت بیشتری خود را نشان می دهند. بیشترین مقاومت بدن در برابر جریان الکتریسته در پوست است

- برخی از محققین معتقدند انسان در برابر برق گرفتگی تا حدی مقاومت پیدا می کند مثلاً در برق کاران حرفه ای و در تماسهای گذرا با منبع جریان ممکن است برق گرفتگی ایجاد نشود

عوامل موثر بر شدت برق گرفتگی

۵-مسیر جریان

- بررسی ها نشان داده اند در صورتی که جریان از دست راست وارد شود به علت ایجاد اختلال بیشتر در جریان الکتریکی قلب خطرناکتر است

عوامل موثر بر شدت برق گرفتگی

۶- مدت عبور جریان

- هرچه مدت عبور جریان الکتریکی بیشتر باشد آثار تخریبی آن بر بافتها بیشتر خواهد بود.







www.sbargh.ir

علائم بالینی برق گرفتگی

- سوختگی های محل ورود و خروج جریان برق از بدن
- قطع راه های عصبی که به صورت فلج اندام تظاهر می کند .
- درد و حساس شدن ماهیچه ها
- افزایش فشار خون یا کاهش فشار خون همراه با علایم و شکایات ناشی از شوک
- مشکل شدن تنفس یا ایست تنفسی (ممکن است زبان ورم کند و راه هوایی را مسدود نماید)
- ضربانات نامنظم قلب یا ایست قلبی .

علائم بالینی برق گرفتگی

- بی قراری و تحریک پذیری ، اگر مصدوم هوشیار است .
- بیهوش شدن .
- اختلالات بینایی .
- شکستگی استخوانها (از جمله ستون مهره ها) و دررفتگی مفاصل به علت انقباضات شدید عضلات یا پرت شدن .
- تشنج (در موارد شدید)

انجام مراقبتهای پیش بیمارستانی

- اولین قدم ، قطع جریان برق گرفتگی است که باید سریعاً کلید و کنتور قطع شده و یا دو شاخه و سیم از پریز کشیده شود
- اگر به کابل ، پریز یا محل انشعاب اصلی دسترسی ندارید ، به موارد زیر عمل کنید:

انجام مراقبتهای پیش بیمارستانی

- برای محافظت از خود ، روی يك ماده خشك نارسانا مثل يك جعبه چوبي ، يك كفپوش پلاستيكي ... بایستید .
- با استفاده از يك وسیله چوبي (مثل جارو) ، اندام هاي مصدوم را از روی منبع الكتریكي کنار بزنید و یا منبع الكتریكي را از مصدوم دور کنید .
- اگر قطع تماس (مصدوم یا منبع برق) با يك وسیله چوبي مقدور نیست ، ضمن آنکه كاملاً مراقب هستید تا به مصدوم دست نزنید ، طنابی را به دور مچ پای مصدوم یا بازوان وي حلقه کنید و وي را از منبع جریان الكتریكي دور کنید .



انجام مراقبتهای پیش بیمارستانی

- برای مصدوم یک راه هوایی مطمئن برقرار کنید و اگر لازم است (در موارد ایست قلبی - تنفسی) عملیات احیای قلبی - تنفسی مقدماتی را شروع کنید .
- در صورت وجود ضایعات نخاعی و ستون فقرات ، آسیب های سر و شکستگی شدید ، مراقبتهای اولیه مربوط به آنها را انجام دهید .
- سوختگی های الکتریکی را ارزیابی کنید . در جستجوی حداقل دو محل سوختگی خارج باشید : یکی محل تماس با منبع انرژی الکتریکی و دیگری محل تماس با زمین .

انجام مراقبتهای پیش بیمارستانی

- محل های سوختگی را سرد کنید .
- بر روی مناطق سوخته پانسمان استریل خشک قرار دهید .
- مراقب شوک باشید . آن را درمان کرده و اکسیژن با غلظت بالا تجویز کنید .
- مصدوم را هر چه زودتر منتقل کنید . بعضی از عوارض سوختگی (مثل تورم راههای هوایی و در نتیجه خفگی ، نارسایی کلیه ، اختلالات قلبی و شوک) شروع تدریجی دارند . بنابراین باید مصدوم را سریعاً به مرکز مجهز منتقل کرد و او را تحت نظر قرار داد

صاعقه زدگی



www.sbargh.ir

تعریف

- صاعقه نور حاصل از تخلیه الکتریکی با ولتاژ بسیار بالا در زمان بسیار کوتاه و به طول تا چندین کیلومتر است. همراه با صاعقه (برق)، رعد وجود دارد که صدای ناشی از اتساع ناگهانی هوای اطراف برق است



مکانیسم و نحوه تولید رعد و برق :

- ۱- انتقال هوا : OROGRAPHIC هوا در سطح زمین در اثر تابش خورشید گرم شده و در دامنه کوه صعود کرده به تدریج سرد شده و ابر توفان را تولید می شود. معمولاً در بعد از ظهر بهار و تابستان دیده شده ناحیه کوچکی را پوشانده و ظرف چند ساعت از بین می رود و هوا آرام میشود.
- ۲- تصادم توده های هوا : COLLIDING AIR MASS توده های عظیم هوا با هم برخورد کرده و ابرهای توفان را تولید می کنند. روز و شب ندارد و منطقه وسیعی را می پوشاند . سبب تغییرات عمده آب و هوا می شود.

- هنگامی که ابرهای توفان را تشکیل شد، به خاطر حرکت ابر و اصطکاک و همچنین حرکت مداوم قطرات آب و کریستال های یخ، در داخل ابر بار الکتریکی تولید میشود. بار مثبت در بالای ابر و بار منفی در پایین ابر قرار می گیرد. زمین مجاور هم بار مثبت می گیرد. در این وضعیت شرایط برای تخلیه الکتریکی فراهم است.

- هر صاعقه از تعدادی جرقه تشکیل شده که هر کدام چند صد متر طول داشته و در حد میلیونیم ثانیه طول می کشند و در جهات مختلفی حرکت می کنند. سرعت آن حدود ۲۰۰۰۰۰۰ متر بر ثانیه است و با چشم ما به صورت یک جریان پیوسته به نظر می آید. وقتی این جرقه به نزدیکی سطح زمین رسید، یک جرقه برگشتی از یک ناهمواری در سطح زمین تولید می شود که با جرقه اصلی متصل شده و مسیر تخلیه الکتریکی کامل میشود. در نهایت با تخلیه الکترون ها نور تولید می شود.

- چون این جریان از کانال باریکی عبور می کند هوای اطراف را تا حد ۳۰۰۰۰ درجه گرم می کند که سبب اتساع انفجاری هوا شده و **رعد** را تولید می کند

برخورد با صاعقه

- ۱- برخورد مستقیم : جرقه مستقیماً به فرد برخورد می کند.
- ۲- جریان زمینی : جرقه در فاصله ای دورتر به زمین برخورد کرده و از طریق زمین به بدن فرد می رسد.
- ۳- جریان القایی : هوای اطراف باردار است و شرایط برای تخلیه الکتریکی بسیار آماده است.

آسیب های ناشی از صاعقه

- ۱- سوختگی خیلی کم است.
- ۲- آسیب احشای شکمی نادر است.
- ۳- وقفه دستگاه تنفسی و سپس قلبی علت اصلی مرگ است.
- ۴- آسیب های روانی شایع است (تغییرات شخصیتی، کم خوابی، اختلالات حافظه، افسردگی و ...)
- ۵- اختلالات سیستم عصبی مرکزی (تشنج، فلج گذرا یا دائم، سردرد و ...)
- ۶- افزایش فشار خون
- ۷- آب مروارید
- ۸- پارگی پرده گوش ناشی از رعد

مکان های خطرناک

- ۱- نوک قله ها
- ۲- درختان بلند و منفرد
- ۳- زمین ای خیس، علفزار و پوشیده از برف خطرناک
- ۴- غارهای کوچک فرو رفتگی های سطح زمین
- ۵- در پناه و کنار صخره های بلند
- ۶- مکان های خیلی باز و مسطح
- ۷- فنس ها و نرده های فلزی

مکان های نسبتاً امن

- ۱- دره های کم عمق و پایین تر از اطراف
- ۲- خاک و سنگ خشک
- ۳- کوتاه ترین درختان در بین انبوه درختان
- ۴- غارهای عمیق
- ۵- ماشین های رو بسته

- هنگامی که در معرض توفان و برخورد احتمالی صاعقه قرار داریم و رسیدن به محل امن امکان پذیر نیست می بایست سریعاً اشیای فلزی را از خود دور کرده کوله پشتی و یا زیرانداز و یا هر چیز عایق دیگری را در زیر پاهای خود قرار داده و به وضعیت چمباتمه قرار می گیریم و سعی می کنیم حداقل تماس را با زمین داشته باشیم.

اقدامات درمانی در صاعقه زدگی

- ۱-کنترل علائم حیاتی
- ۲-برقرار نمودن یک خط وریدی باز ((V Line) موثر و مطمئن
- ۳-تجویز اکسیژن به میزان 4-6 Line /min با کاندول بینی در صورت نیاز

- ۴- تجویز مایعات با احتیاط صورت گیرد (برخلاف برق گرفتگی)
- ۵- درمانهای دیگر بر حسب نیاز (کنترل فشار خون ، کما، تشنج)
- ۶- احیا قلبی – ریوی پایه و پیشرفته (در تمام قربانیان با اختلال سطح هوشیاری یا ایست قلبی – تنفسی)