بنام خداوند بخشنده و مهربان

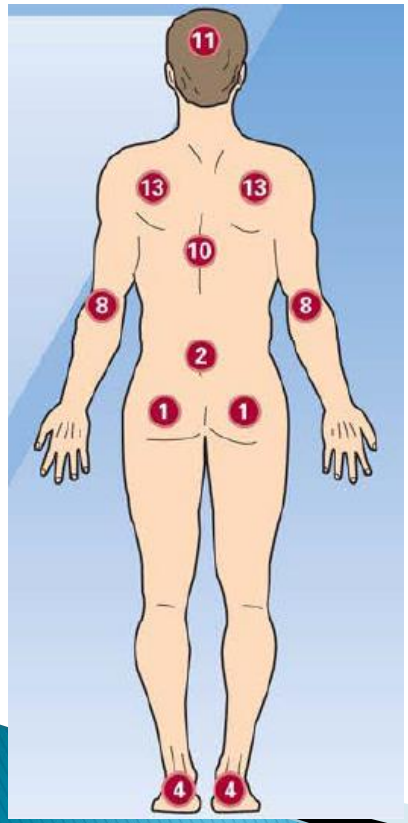
شبه سوختگی ها PRESSURE ULCERS (PU)



KAVANDISH SYSTEM

شرکت مهندسی کاوندیش سیستم

یکی از مسائلی (چالش هایی) که بیمارستانها و مراکز درمانی با آن روبرو هستند، جلوگیری از صدمات پوستی در طول و بعد از جراحی است.



برخی از علت های اصلی:

الف-مشکلات پوستی

ب-کمبودهای غذایی

پ-حرکت و جابجایی نامناسب بیمار و ایجاد خراش و کشیدگی های سخت پوستی

ت-فشار کنترل نشده روی نقاط برجسته استخوانی

ث-رطوبت کنترل نشده پوست

چ-عدم کنترل مناسب درجه حرارت بیمار

ج-طولانی بودن مدت بی تحرکی بیمار در یک وضعیت ثابت

تعریف PRESSURE ULCERS(PU)

PUزخمهای شدید پوستی و لایه های زیرینی هستند که تحت تأثیر فشار بیش از حد، گسترش می یابند. این صدمات به صورت فروپاشی و نکروز بافت دیده می شوند.

این نوع آسیبهای پوستی در اندازه ها و شدت های مختلف دیده میشوند و اغلب به عنوان زخمهای شبه سوختگی(burn- like) و یا به غلط به عنوان سوختگی از آنها یاد میشود.

در واقع سوختگی از تماس با منبع انرژی ناشی میشود و حال آنکهPU، نتیجه تشدید فشار آزاد نشده است و با عواملی از قبیل تحت فشار قرارگرفتن، خراش، ساییدگی و رطوبت ایجاد میشود.

در نتیجهٔ این فشار، سلولهای زیرپوستی آسیب می بینند و اثرات آن بیشتر در اطراف برجستگیهای استخوانی مشاهده میشوند. این آسیبها ساعاتی پس از جراحی تا حداکثر هفت روز بعد از جراحی خود را نشان میدهند درحالیکه سوختگیها، آسیبهایی بافتی هستند که بلافاصله پس از اتمام جراحی قابل مشاهده میباشند





PRESSURE ULCERS (PU) طبقه بندی

KAVANDISH SYSTEM

- طبقه بندی Pressure Ulcers
- طبقه بندی این نوع زخم ها بر اساس میزان تخریب بافت است. هر مرحله براساس عمق بافتهایِ آسیب دیده توصیف می شود.
- **چهار مرحله برای دسته بندی PU ها مطرح است که این دسته بندی توسط شورای بین المللی زخم بستر NPUAC تعریف شده است.**



Kavandish System Co.

National Pressure Ulcer Advisory Council

PRESSURE ULCERS (PU) طبقه بندی

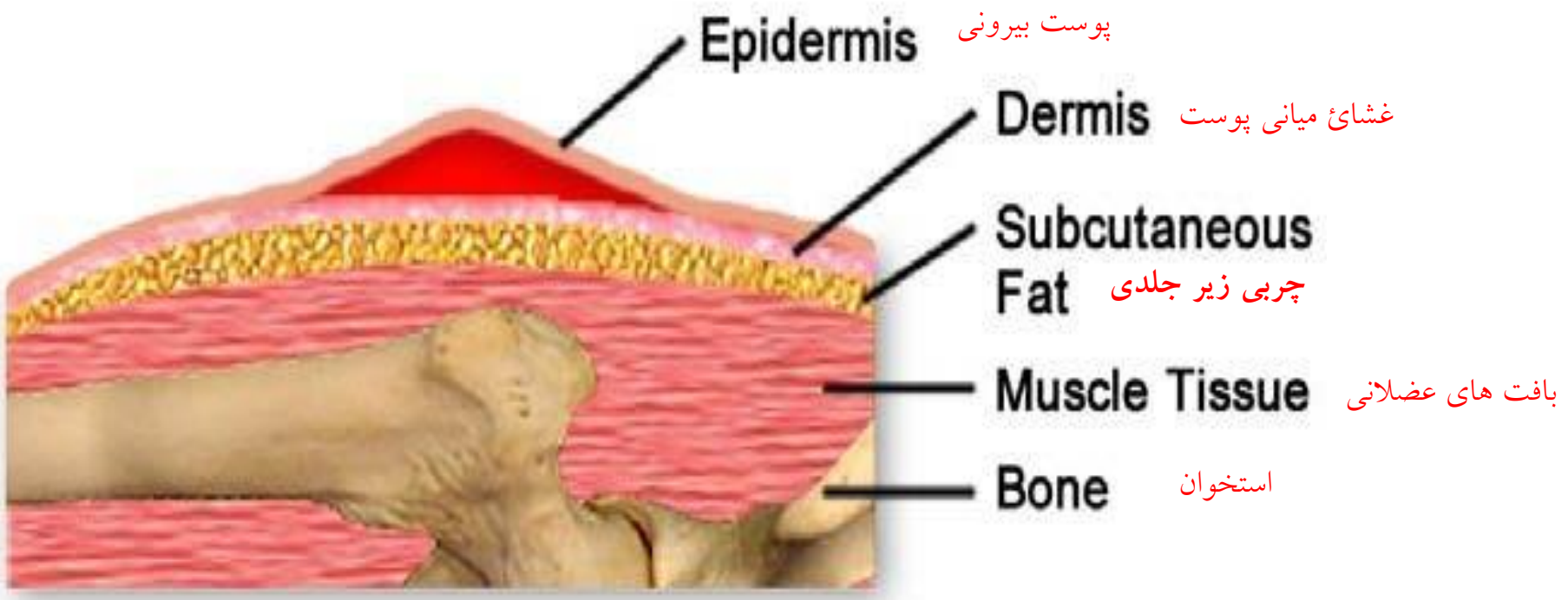
KAVANDISH SYSTEM

- **مرحله اول** همراه با التهاب سرخ رنگی است که در اثر فشار به سفیدی تبدیل نمی شود

الف-تغییر در یک یا چند پارامتر از پوست سالم

ب- پوست ترک ندارد و فقط تغییر رنگ میدهد

پ- این تغییر رنگ تا 30 دقیقه بعداز برطرف شدن فشار از بین نمیرود.



PRESSURE ULCERS (PU) طبقه بندی

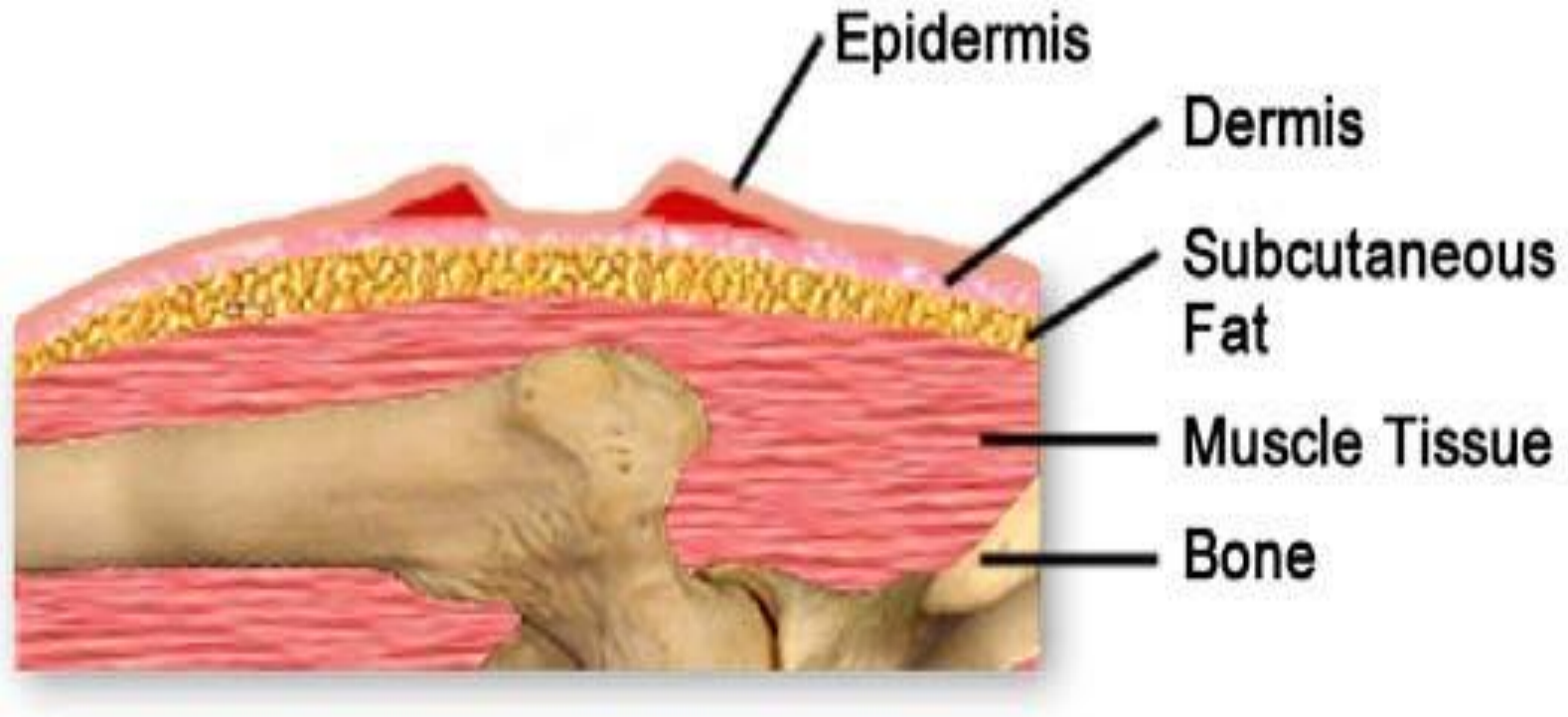
KAVANDISH SYSTEM

- **مرحله دوم** نیز به صورت سطحی است. در این مرحله ضخامت سطحی از پوست شامل روی پوست و لایه های میانی پوست از بین می رود.

الف-این زخم به شکل سایش، تاول و یا چالهٔ کم عمق دیده میشود

ب- سطح رویی پوست ترک میخورد.

پ-ممکن است زخم خشک شود یا نشود.



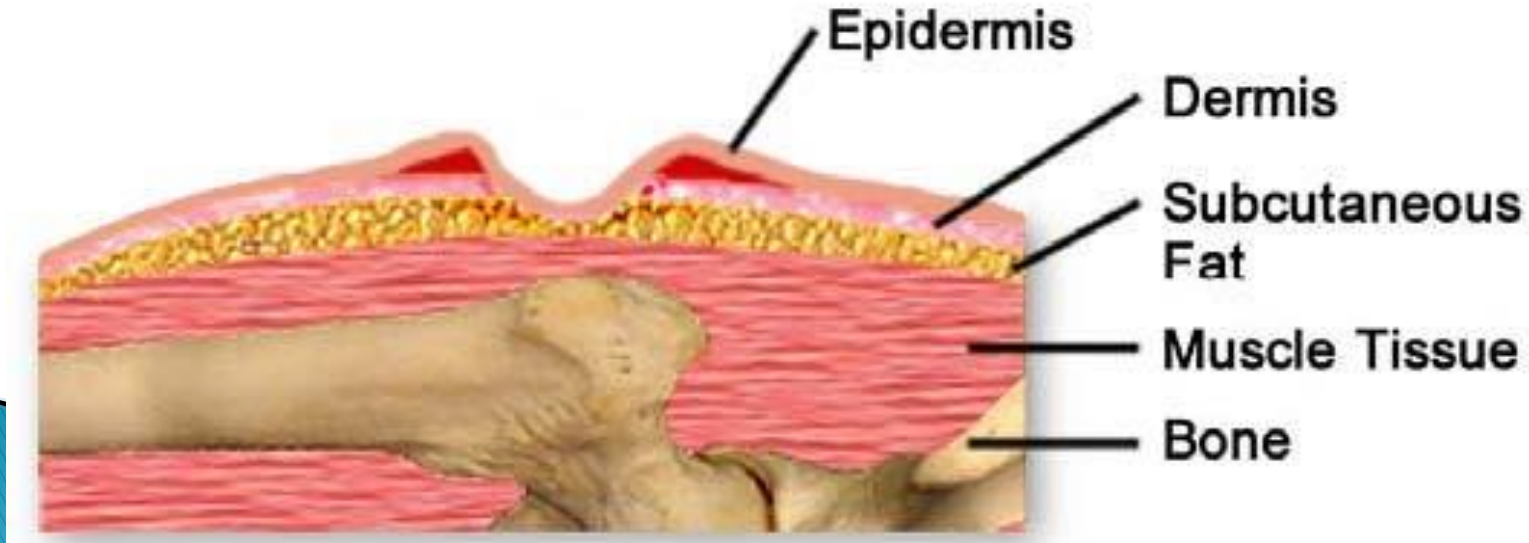
PRESSURE ULCERS (PU) طبقه بندی

KAVANDISH SYSTEM

- زخم **در مرحله سوم** به عمق بیشتری از پوست، آسیب میرساند و صدمات و نکروز بافتهای زیر پوستی را نیز شامل می شود. حتی ممکن است به سطوح پائینتر نیز گسترش یابد اما به لایه های زیرین نمی رسد.

الف-آسیب در این مرحله به صورت چاله های عمیقیست که ممکن است همراه و یا بدون تضعیف بافتهای مجاور دیده شود.

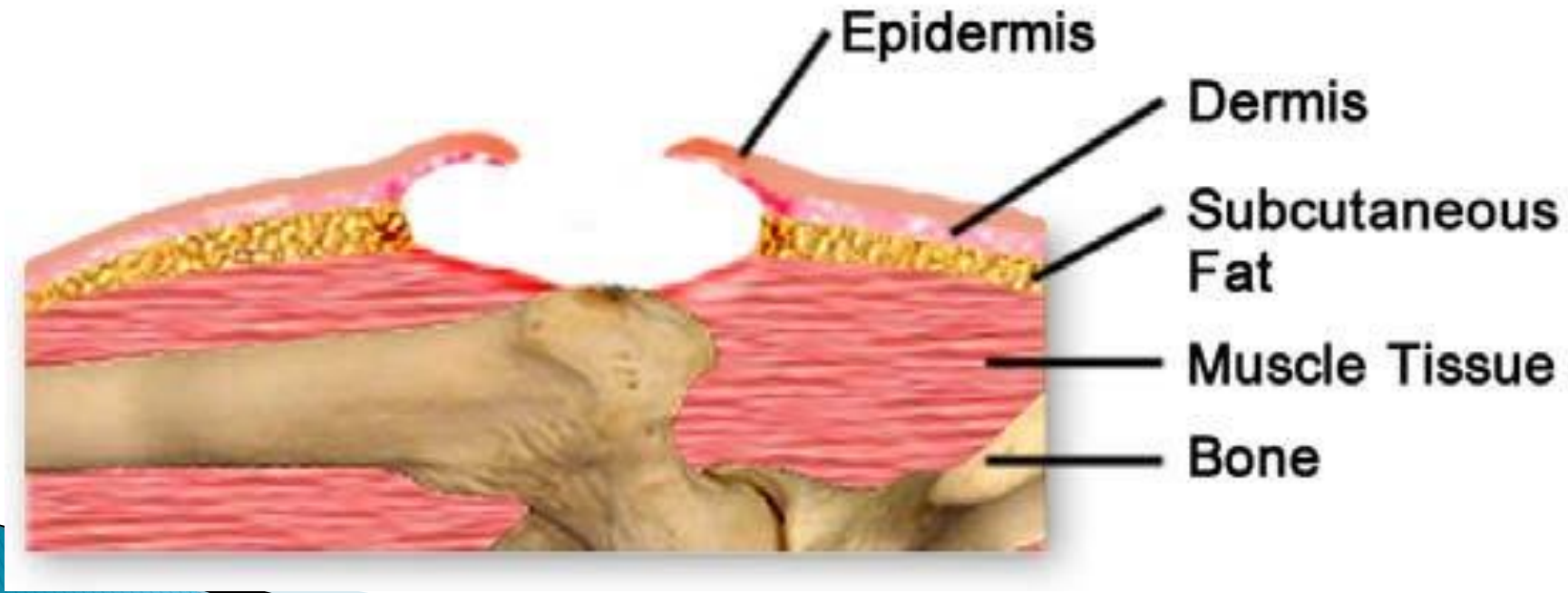
ب- در این مرحله شکاف در پوست گسترش می یابد و تا بافتهای زیرین و حتی بافتهای چربی ادامه پیدا میکند.



PRESSURE ULCERS (PU) طبقه بندی

KAVANDISH SYSTEM

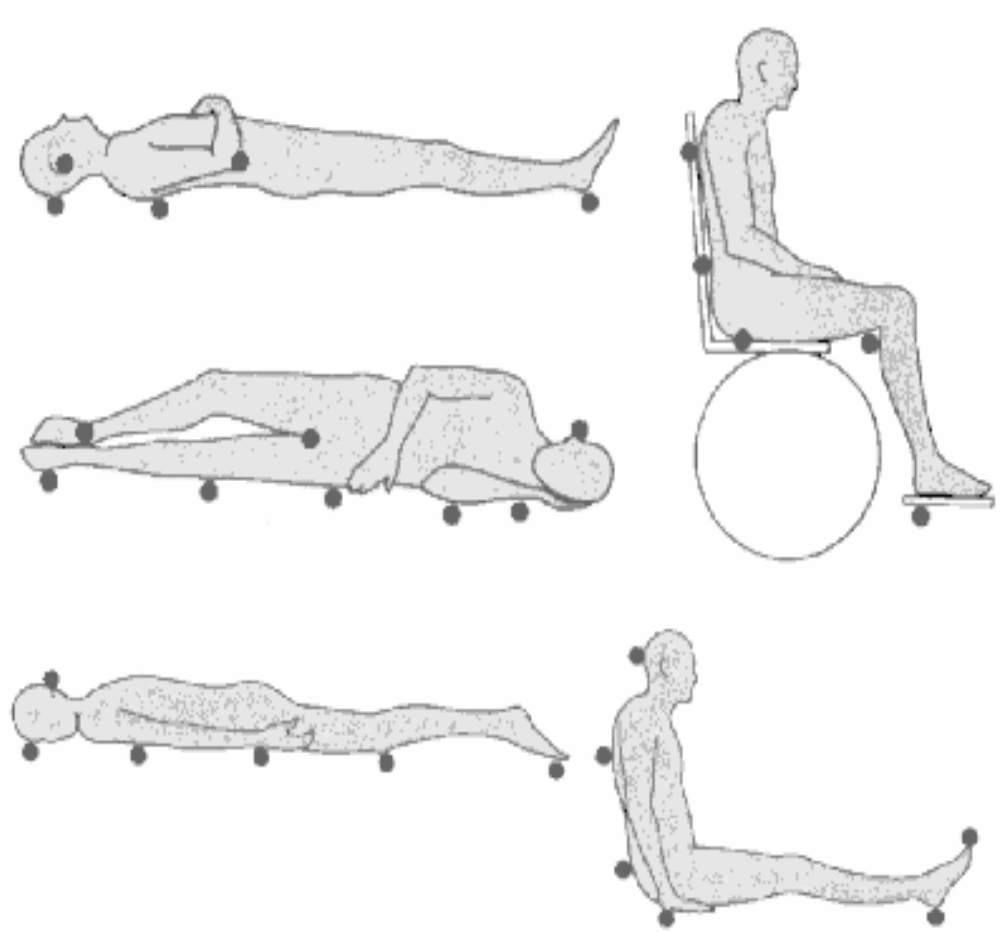
- **مرحله چهارم** باعث از بین رفتن سطح عمیق تری از پوست می شود. بافتهای نکروز شده به ماهیچه، استخوان و ساختارهای دفاعی (مانند تاندومها یا محفظه مفصلی) میرسد. اصولاً حجم بافتهای مرده در این مرحله زیاد است.



PRESSURE ULCERS (PU)

KAVANDISH SYSTEM

PUها در بافتهایی دیده میشوند که پوشانندهٔ برجستگیهای استخوانی بیمار هستند در واقع **بیش از95 ٪ PUها در برجستگیهای استخوانی در نیمه پائین بدن رخ می دهند.**



65 -67% لگن، باسن

39%استخوان خاجی

36%پاشنه پا

29 -30%ساق پا

Kavandish System Co.

PRESSURE ULCERS (PU)

KAVANDISH SYSTEM

جدول۱- تفاوت بین سوختگیهای ناشی از منابع گرمایی و PUها

	Pressure ulcer در حین جراحی	سوختگی گرمایی سوختگی سطحی درجه ۱ و ۲
ظاهر فیزیکی	مرحله اول PU ها: قرمزی ثابت غیرقابل سفید شدن در اثر فشار مرحله دوم از PU ها: ساییدگی، تاول یا حفره سطحی	ظاهر قرمز و دردناک پوست (شبیه آفتاب سوختگی)، برجستگی(التهاب) و قرمزی که در اثر فشار سفید رنگ می - شود؛ تاول (در درجه ۲)
زمان ظاهر شدن	یک تا سه روز پس از جراحی	بلافاصله و یا کمتر از ۲۴ ساعت از زمان وقوع
درد	مرحله اول از PU ها: بدون درد تا درد ملایم مرحله دوم از PU ها: درد ملایم تا درد در حد میانه	درد در حد میانه تا درد شدید
عوامل مسبب	شدت فشار (که ممکن است با سایر عوامل خطرساز، تشدید شود) باعث کاهش خونرسانی به بافت میشود و نهایتاً در بلند مدت فشار باعث نکروز بافت میشود.	منبع گرمایشی در تماس با پوست با حرارت بالا و زمان حرارت رسانی بالا
عوامل مؤثر	موقعیت بیمار، موقعیت دستگاهها، negativity، حرارت، بدنهای چاق و ضعیف، وجود بیماری، داروها و فعالیتهای حین جراحی که منجر به کاهش جریان خون در بافت میشوند.	تماس مستقیم با منبع گرمایی

PRESSURE ULCERS (PU)

KAVANDISH SYSTEM

- **راهکارهای متداول پیش از جراحی:**
- **شناسایی بیماران در معرض خطر**
- **توسعه راهکارهایی جهت کنترل و حفظ دمای بدن تا حد دمای نرمال**
- **کاهشِ قرارگرفتن پوست در معرض رطوبت**
- **ارزیابی و بهبود وضعیت نواحی تحت فشار**
- **کاهش و یا حذف سایش و خراش**
- **جلوگیری از ماساژ در نواحی برجستگی استخوانی**

PRESSURE ULCERS (PU)

KAVANDISH SYSTEM

- **راهکارهای متداول در حین جراحی**

- نگهداری و قراردهی مناسب بیمار
- محافظت از نواحی حساس به فشار
- اطمینان از گردش صحیح خون در منطقه تحت فشار
- کاهش قرارگرفتن پوست در معرض رطوبت در حین جراحی
- صاف کردن تمام ملحفه ها، پدها و سایر موادی که زیر بیمار در حین جراحی قرار می گیرند.

PRESSURE ULCERS (PU)

KAVANDISH SYSTEM

راهکارهای متداول پس از جراحی:

- موقعیت مکانی بیمار، جلوگیری از دراز کشیدن مستقیم بیمار بر روی استخوان ران
- تغییر موقعیت مکانی بیمار بر روی تخت حداقل هر ۲ ساعت
- برطرف کردن فشار از روی قسمت آسیب دیده پس از جراحی
- استفاده از ابزارهای کاهنده فشار بر روی بیمار
- استفاده از ابزارهای حمل بیمار جهت اجتناب از تماس با سطح برجستگیهای استخوانی
- تمیز کردن پوست در هنگام آلوده شدن و طبق یک روال ثابت
- قرار دادن سر بیمار به صورت ثابت در پائین ترین زاویه ممکن (متمایل ۳۰ درجه)
- کاهش عوامل ریسکی محیطی از قبیل رطوبت کم (کمتر از ٤٠ درصد)



سوختگی های مربوط به الکتروسرجری(الکتروکوتر)

- ۱- در محل الکترود فعال(قلم الکتروسرجیکال)
- ۲- در محل الکترود خنثی(صفحه پلیت)
- ۳- در محل هایی که راهی مناسب با اتصال زمین ایجاد شده است.(نشتی)

۱– سوختگی در محل الکترود فعال:

الف–مود انتخابی متناسب با بافت نیست.

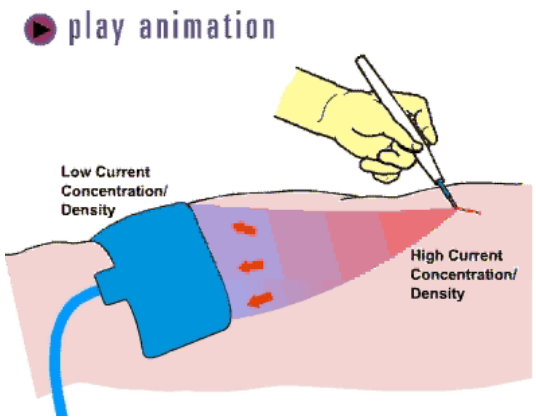
ب- توان انتخابی با توجه به بافت و سرقلم مناسب انتخاب نشده است.(ممکن است سر قلم کثیف باشد)

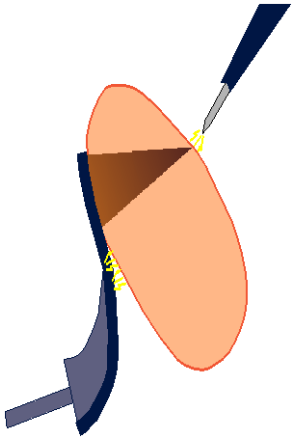
سوختگی های مربوط به الکتروکوتر

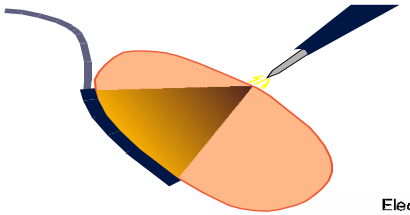
KAVANDISH SYSTEM

۲– در محل الکترود خنثی

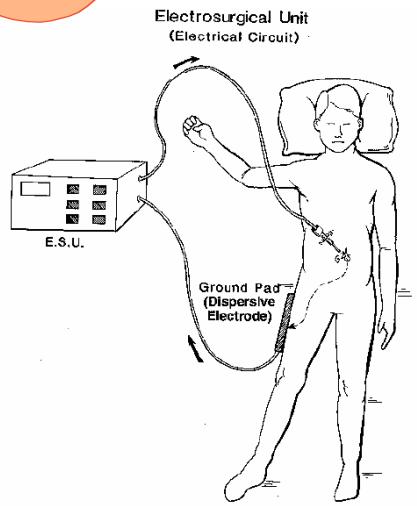
- در صورتی که سطح تماس مؤثر، به علت تماس ضعیف و ناقص کم باشد، ممکن است در اثر افزایش چگالی جریان در محل تماس، سوختگی بوجود آید.











مفهوم افزایش چگالی جریان

افزایش چگالی جریان در محل تماس همانند مثال شکل زیر می باشد:
تصور کنید، جمعیت زیادی به دلیل وقوع حادثه آتش سوزی مجبور هستند برای نجات خود از درب کوچکی به سرعت عبور کنند. به نظر شما چه اتفاقی خواهد افتاد؟ این واقعه همان افزایش چگالی جریان در یک منطقه است.



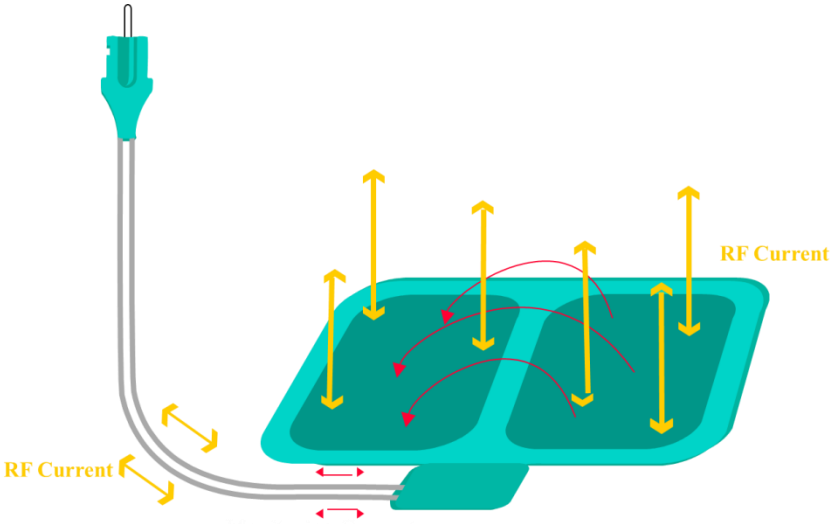


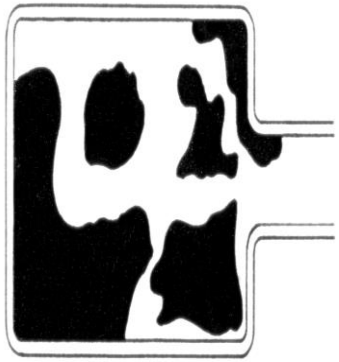




سوختگی های مربوط به الکتروکوتر

KAVANDISH SYSTEM

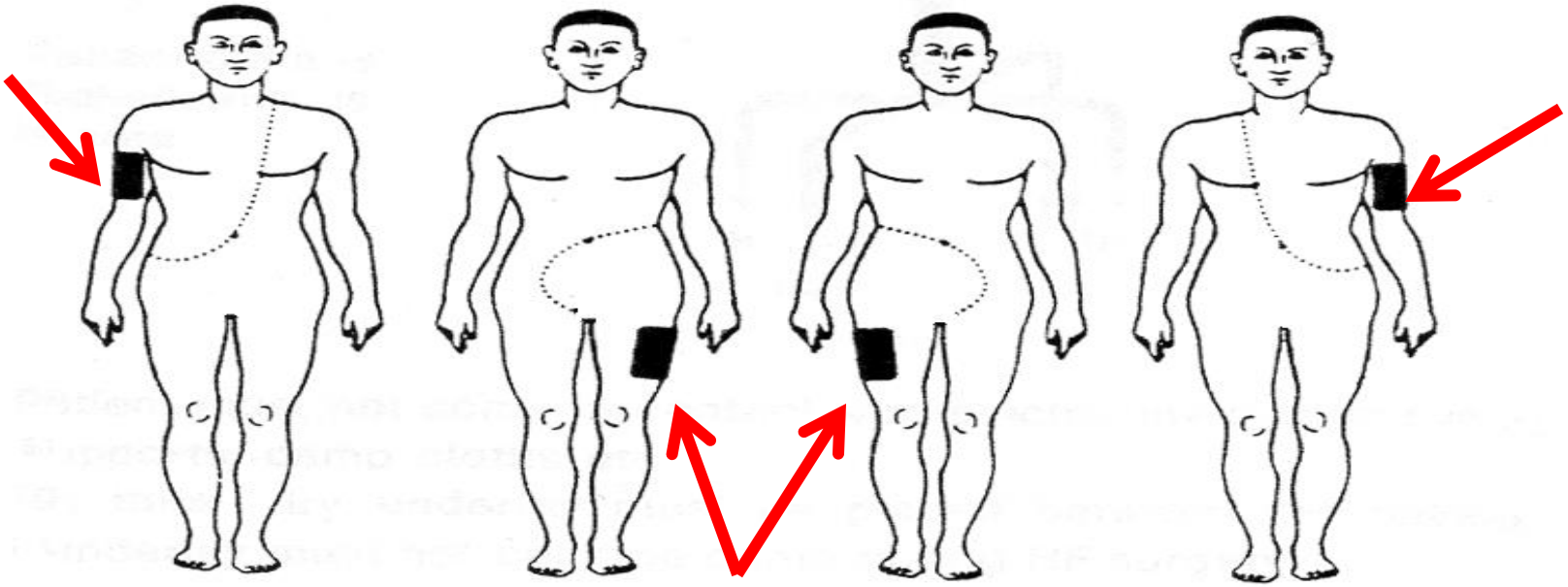


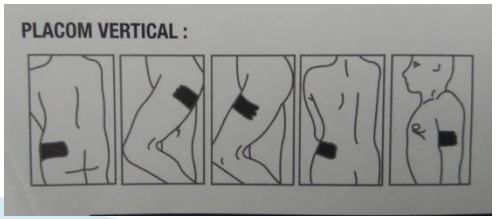


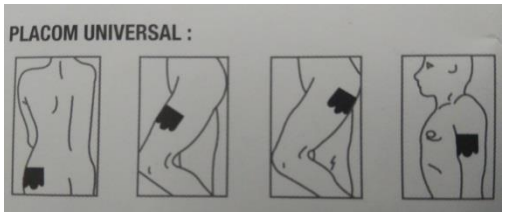
سوختگی های مربوط به الکتروکوتر

KAVANDISH SYSTEM

محل های صحیح قرار گیری پلیت :



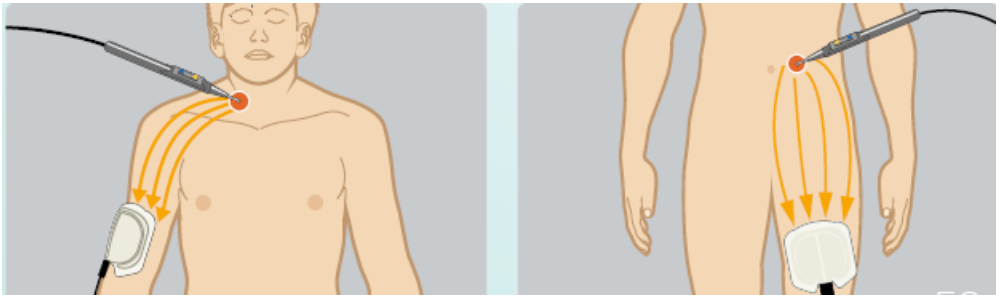




نکات کاربردی در خصوص محل قرار دادن پلیت

KAVANDISH SYSTEM

- ۱- در محل بافت های پرخون همچون بازوها و کشاله ران
- ۲- کوتاه ترین مسیر تا محل جراحی



- ۳-حتی الامکان قلب در مسیر برقراری جریان قرار نگیرد
- ٤- چنانچه بیمار دارای پلیت های فلزی در بدن می باشد حتی الامکان در مسیر جریان قرار نگیرد.

سوختگی های مربوط به الکتروکوتر

KAVANDISH SYSTEM

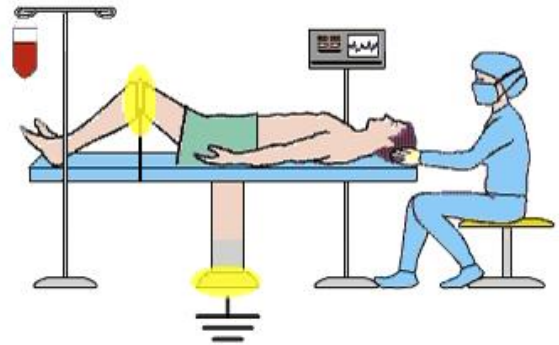
۳– در محل هایی که راهی مناسب با اتصال زمین ایجاد شده است.(نشتی)

الف–اشیاء فلزی که سطح نسبتا زیادی دارند، به دلیل اینکه تا زمین ظرفیت خازنی قابل توجهی را تشکیل می دهند. حتی اگر مستقیما به Earth هم متصل نشوند در فرکانس کار الکتروکوتر ها مشابه زمین عمل می کنند.(مثل پایه تخت جراحی)

ب– محل هایی که بدن بیمار با دست جراح یا اپراتور تماس دارد.

..\..\Documents\Seminar\current_division[1].avi

play animation



پ– در محل تماس الکترود های دستگاه های الکتریکی متصل به بیمار(مثل دستگاه مانیتورینگ علائم حیاتی بیمار)

ت– محل تماس بدن بیمار یا جراح با کابل ها و لوازم جراحی HF خصوصا کابل و قلم مونوپلار خصوصا اگر در عایق بندی کابل ها و لوازم جانبی اشکال و ضعفی وجود داشته باشد.

ث– در محل هایی که تجمع زیاد مایعات وجود دارد.

چنانچه از طریق این مایعات مسیری برای عبور جریان بین بیمار و بدنه فلزی تخت و یا اشیاء فلزی مجاور بیمار ایجاد شود، احتمال نشت وجود دارد.

چ– در محل هایی که تماس بین پوست با پوست بوجود می آید.
(بین دست و بازوی بیمار با بدن بیمار و یا بین ران های بیمار)

نکات مهم در راستای کاهش سوختگی ها

KAVANDISH SYSTEM

- ۱- همیشه از کمترین توان ممکن، که اثر مورد نظر را در جراحی ایجاد می‌کند، استفاده نمایید
- ۲- بدن بیمار نباید با اجزای فلزی متصل به زمین، یا دارای ظرفیت خازنی قابل توجه با زمین (قسمت‌های فلزی تخت عمل، پایهٔ فلزی لوازم تزریق و...) و یا با پارچه‌های مرطوب و نم‌دار تماس پیدا کند، (استفاده از صفحهٔ آنتی استاتیک توصیه می‌شود)).
- ۳- برای جداسازی بیمار از تخت عمل و اشیای فلزی، از صفحات خشک، ضدآب و ضخیم استفاده کنید

٤- برای جلوگیری از جمع‌شدن مایعات در زیر بیمار، از حوله‌های جذب کنندهٔ رطوبت استفاده نمایید.

(از آنجایی که سطوح ارتجاعی روی تخت‌عمل به‌خاطر جلوگیری از تجمع بار ساکن، معمولاً مقدار کمی هدایت الکتریکی دارند، بنابراین برای جداسازی کامل بیمار از قسمت‌های فلزی، چندان مناسب نیستند).

٥-وقتی که هم‌زمان از دستگاه جراحی الکتریکی فرکانس بالا و الکترودها و پروب‌های تجهیزات مونیتورینگ استفاده می‌شود، لازم است هر الکترود یا پروب مونیتورینگ، در صورت امکان، دور از الکترودهای جراحی و صفحهٔ بیمار قرار گیرد، و فاصلهٔ حداقل ۱۵cm بین الکترود فعال تا الکترودهای ECG رعایت شود.

- ٦- استفاده از الکترودهای سوزنی برای مونیتورینگ مجاز نیست و اگر ناگزیر به استفاده از این نوع الکترودها هستید، در هنگام فعال شدن دستگاه جراحی الکتریکی، کابل‌های مربوط به الکترودهای سوزنی را از مانیتور جدا کنید.
- (توصیه می‌شود، از سیستم‌های مونیتورینگ با وسایل محدودکنندهٔ جریان فرکانس بالا استفاده شود)

نکات مهم در راستای کاهش سوختگی ها

KAVANDISH SYSTEM

- ۷- به منظور کاهش خطرات ناشی از نشت جریان فرکانس بالا از مسیرهای ناخواسته، تدابیر زیر را بکار ببندید.
- الف- حتی‌الامکان از مودهایی که ولتاژ کمتری دارند، استفاده نمایید. مانند مود **Pure** که نسبت به مود **Blend** ولتاژ کمتری دارد و نیز مود **Soft** یا **Swift** که نسبت به مود **Spray** ولتاژ کمتری دارند.
- ب- از فعال نگه‌داشتن دستگاه در حالت مدار باز، که الکترود فعال با بافت‌ها هیچ‌گونه تماس الکتریکی ندارد، اجتناب نمایید.
- پ- در صورتی‌که احساس می‌کنید توان خروجی دستگاه، کمتر از حالت عادی است، پیش از افزایش توان دستگاه، موارد زیر را بررسی کنید.
- ت- از انتخاب صحیح وضعیت مورد نظر خود روی پنل دستگاه، پدال پایی، و یا سوئیچ‌های انگشتی اطمینان حاصل نمایید.
- ث- در حالت **Monopolar**، از اتصال صحیح و کامل پلیت مطمئن شوید.
- چ- محکم بودن اتصال کابل‌ها و کانکتورها را به دستگاه بررسی کنید.
- ج- نوک الکترودها را از مواد چسبنده، کاملاً تمیز نمایید.
- ح- اگر از ابزارها موقتاً استفاده نمی‌شود، آنها را از موضع جراحی و از تماس با بیمار یا اشیاء
- هادی جریان که با بیمار در تماس هستند، مجزا نگهدارید تا فعال شدن ناخواسته
- دستگاه (ناشی از فشار تصادفی پدال) باعث سوختگی بیمار نشود.

نکات مهم در راستای کاهش سوختگی ها

KAVANDISH SYSTEM

- ۸- به منظور کاهش خطرات روش‌های **Minimally Invasive Surgery** (مانند لاپاروسکوپی) که گاهی سوختگی، خارج از ناحیه قابل رؤیت توسط جراح اتفاق می‌افتد، اقدامات زیر را انجام دهید.
- الف- کیفیت عایق‌ها را به دقت بررسی کنید و توجه داشته باشید هرگونه ترک و شکاف و ناهمواری می‌تواند نشانه ضعف عایق‌بندی و مسیری برای نشت جریان باشد.
- ب- از حداقل توان و مودهایی با حداقل ولتاژ استفاده نمایید.
- پ- تنها هنگامی ژنراتور را فعال کنید که الکترود فعال با بافت تماس دارد.
- ت- اگر الکترود فعال در مجاورت قطعات فلزی باشد و یا با قطعات فلزی در تماس باشد، نباید ژنراتور را فعال نمود.
- ث- در مواردی‌که امکانپذیر است از روش **Bipolar** استفاده نمایید.
- چ- درصورت امکان از All metal cannula که غلاف فلزی بیرونی، تمامی سیستم Cannula را می‌پوشاند، استفاده نمایید تا احتمال نشت به دلیل کوپلاژ خازنی کاهش یابد.

نکات مهم در راستای کاهش سوختگی ها

KAVANDISH SYSTEM

- ج- کابل‌های ابزارها و پلیت را به دور اشیاء فلزی حلقه نکنید. این کار می‌تواند باعث نشت جریان از طریق اشیاء فلزی گردد و همچنین القاء جریان فرکانس بالا در این اشیاء می‌تواند باعث داغ شدن آنها و ایجاد سوختگی شود.

- ح- در مواردی مانند اندوسکوپی و TUR از قطعات چشمی ایزوله شده استفاده نمایید و توجه داشته باشید چون الکترود فعال با بافت‌ها تماس دائمی دارد، هرگونه فعال شدن ناخواستهٔ ژنراتور، می‌تواند باعث سوختگی در محل تماس الکترود فعال با بافت شود. در مواقعی که مدت طولانی نیاز به فعال شدن ژنراتور وجود ندارد، حتماً توان خروجی را روی حداقل قرار دهید و یا دستگاه را خاموش کنید.

- **خ-در صورتی که دستگاه الکتریکی اتصال مناسبی با زمین نداشته باشد و یا درست ایزوله نشده باشد، منابع منجر به سوختگیهای حین جراحی شود.**

Kavandish System Co.

KAVANDISH SYSTEM

- **با تشکر**
- **موفق و پیروز باشید**
- **عبدالرضا سهیل نقشی**
- **شرکت مهندسی کاوندیش سیستم**