

## مقاله مروری

## پاتوفیزیولوژی و پیشگیری از زخم فشاری در جراحی قلب: مطالعه ی مروری

محبوبه حاجی عبدالباقی<sup>۱</sup>، متخصص عفونی  
\* اسمعیل محمدنژاد<sup>۲</sup>، دانشجوی دکترای پرستاری

## خلاصه

هدف. این مطالعه مروری با هدف بررسی پاتوفیزیولوژی و راه های پیشگیری از زخم فشاری در بیماران تحت جراحی قلب انجام شد. زمینه. زخم های فشاری به عنوان یکی از مسائل مهم بهداشت و درمان جامعه، و یکی از شاخص های کشوری ایمنی بیمار و کیفیت مراقبت درمانی مطرح هستند. زخم فشاری به عنوان یکی از عوارض بستری شدن در بیمارستان باعث کاهش سطح سلامتی، ایجاد عوارض در بیمار، تحمیل هزینه های سنگین بیمارستانی و به هدر رفتن وقت کادر درمانی می شود. روش کار. این مقاله به مرور پژوهش های مربوط به زخم فشاری در بیماران جراحی بای پس عروق کرونر می پردازد که در بانک های اطلاعاتی PubMed، Medline، SID، Scopus، CINAHL، OVID، PsycINFO و Embase با جستجوی کلیدواژه های bedsore، Coronary Artery Bypass Graft، control، prevention و معادل فارسی آنها انجام شده است. یافته ها. علل اصلی ایجاد زخم فشاری در بیماران پس از جراحی بای پس عروق کرونر، نیروی کششی، اصطکاک، رطوبت، سوء تغذیه، کم خونی، عفونت، تب، چاقی، لاغری مفرط، سن بالا و اختلال در گردش خون محیطی می باشند و مهمترین راه پیشگیری، شناسایی افراد در معرض خطر با استفاده از معیار ارزیابی قبل از عمل، مشاهده مداوم و تمیز نگه داشتن پوست، تغییر وضعیت بیمار هر دو ساعت یک بار، استفاده از وسایل توزیع کننده فشار (تشک های بادی و آبی و تجهیزات ثابت مانند پوشش های فوم دار حاوی ژل) بر روی نواحی تحت فشار می باشد. نتیجه گیری. می توان با رعایت اقدامات اولیه پیشگیرانه از زخم فشاری به دنبال جراحی بای پس عروق کرونر جلوگیری کرد.

کلیدواژه ها: ایمنی، پیشگیری، زخم فشاری، جراحی قلب

۱ استاد، گروه عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲ دانشجوی دکترای پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران (\*نویسنده مسئول) پست الکترونیک:

asreno1358@yahoo.com

## مقدمه

زخم های فشاری به عنوان یکی از شاخص های کشوری ایمنی بیمار برگزیده شده است (حیدرپور، ۲۰۱۲). مراقبت از پوست بیمار همیشه به عنوان یکی از دغدغه های اصلی مراقبین سلامت مطرح بوده است. انجمن پرستاران آمریکا از زخم فشاری به عنوان یکی از شاخص های مهم کیفیت خدمت یاد می کند. سازمان های مختلف راهنماهایی برای مراقبت از پوست بیمار و نیز جلوگیری از بروز زخم فشاری و در صورت ایجاد، مدیریت و درمان آن تدوین کرده اند (ماکلبوست، ۲۰۰۵). زخم های فشاری هنوز به عنوان یکی از مسائل مهم بهداشت و درمان جامعه مطرح است و این امر به ویژه در بیماران با سن بالا بیشتر اهمیت دارد (بورس و همکاران، ۲۰۰۱).

تحقیقات زیادی نشان داده اند بیمارانی که تحت اعمال جراحی قلب قرار می گیرند در مقایسه با سایر بیماران تحت عمل جراحی در معرض خطر بیشتری برای ابتلا به زخم های فشاری قرار دارند (اسچولتز و همکاران، ۲۰۰۵؛ ردلینگ و همکاران، ۲۰۰۵). بیمارانی که تحت عمل جراحی بای پس عروق کرونر قرار می گیرند در مقایسه با دیگر بیماران تحت عمل جراحی بیشترین استعداد ابتلا به زخم فشاری را دارند (جرمی هوناگر، ۲۰۰۸).

یکی از مهمترین مراقبت های پرستاری حفظ سلامت پوست بیماران است (پوتر و همکاران، ۲۰۰۱). زخم فشاری یکی از عوارض اعمال جراحی طولانی مدت است. بیمارانی که تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر قرار می گیرند حدود چهار تا شش ساعت در وضعیت صاف به پشت بر روی تخت عمل به طور کامل بی حرکت می باشند که ممکن است به دلیل بی حرکتی طولانی مدت، عدم امکان تغییر وضعیت، هایپوترمی و افت فشارخون حین عمل، دچار زخم فشاری و نکروز بافتی شوند (فینکلنبر، ۲۰۰۰؛ سیفرت، ۲۰۰۲). پیشگیری از زخم فشاری از وظایف اصلی پرستار و یکی از اولویت های مراقبتی در امر مراقبت از بیماران بی حرکت یا دارای محدودیت حرکتی است. زخم فشاری یکی از عوارض بستری شدن در بیمارستان است و علاوه بر کاهش سطح سلامتی و ایجاد عوارض در بیمار، منجر به تحمیل هزینه های سنگین بیمارستانی و به هدر رفتن وقت پرستاران و دیگر پرسنل درمانی می شود (کلینس، ۲۰۰۲). این در حالی است که با پیشگیری می توان به طور قابل توجهی از میزان این هزینه ها کاست (استفنس و همکاران، ۲۰۰۲).

ابتلا به زخم فشاری موجب بروز عوارض زیادی از جمله عفونت موضعی، باکتری، استئومیلیت، کارسینوم سلول های سنگفرشی، مرگ و میر و درد و رنج بیمار می شود (بلک و همکاران، ۲۰۰۲). ارتباط بین زخم فشاری و وقایع حین عمل جراحی ابتدا به وسیله هیکس مطرح شد. او در بین ۱۰۰ بیمار که مدت عمل جراحی بیش از دو ساعت داشتند، ۱۳ مورد زخم فشاری را گزارش نمود و دریافت که میزان بروز زخم فشاری در بیمارانی که طول عمل بیش از چهار ساعت داشته اند دو برابر آنهایی است که زمان عمل کمتر از چهار ساعت داشته اند (پوکورنی و همکاران، ۲۰۰۳).

آمار دقیقی از میزان بروز زخم فشاری نمی توان ارائه داد و آمار ارائه شده در هر کشور با کشور دیگر متفاوت است. در کشور دانمارک ۴۳ و در اسکاتلند ۸۶ نفر از هر صد هزار نفر مددجو دچار عارضه زخم فشاری شده اند و در هلند ۱۰ تا ۲۰ درصد بیماران پذیرفته شده در مراکز پرستاری در منزل مبتلا به این عارضه هستند (هوتچینسون، ۲۰۰۱). در مطالعه ای که به صورت همگروهی انجام شد، از ۱۸۰۳ بیمار مرخص شده از بیمارستان با تشخیص مشخص، ۱۶۴ بیمار (۱۳/۲ درصد) دچار زخم فشاری نوع ۱ بودند. از این بیماران، ۳۸ نفر نیز زخم شان عود کرده بود (بورس، ۲۰۰۱). زخم فشاری معمولاً باعث افزایش خطر مرگ بیماران پس از ترخیص می شود (بهارستان و همکاران، ۱۹۹۹). در پژوهشی براند و همکاران (۱۹۸۷)، میزان زخم فشاری، ۲۱/۲ درصد در ۳۰۰۰ بیمار جراحی شده گزارش شده است.

مدیریت زخم فشاری به یک تیم چند تخصصی نیاز دارد که شامل تیم مراقبت از زخم، کارکنان پرستاری از بخش های مختلف بیمارستان، فیزیوتراپیست ها و متخصصین تغذیه است. هزینه های مستقیم زخم های فشاری در بیمارستان های آمریکا در سال ۲۰۰۴ چیزی در حدود ۴۰۰ هزار تا ۷۰۰ هزار دلار در سال تخمین زده شد (دیاموند و همکاران، ۲۰۰۴). لیدرسی (۲۰۰۲) از مطالعه ۲۱۸ مقاله در این زمینه گزارش کرده است که هزینه درمان درجات مختلف زخم های فشاری از ۴۰ تا ۵۰۰ هزار دلار برای هر زخم می باشد. این هزینه های مالی باید به سایر هزینه های غیر مستقیم از جمله درد و رنج بیمار نیز اضافه شود که تخمین زده شده است. در آمریکا هر ساله ۶۰ هزار مرگ که به نوعی به زخم های فشاری مربوط می شوند رخ می دهد (برم، ۲۰۰۴). نتایج نشان می

دهد که ۵۵/۴ درصد ارائه دهندگان خدمات بهداشتی زخم فشاری را ناشی از سوء تغذیه؛ ۳۸ درصد، ناشی از مراقبت ضعیف پرستاری؛ و ۷ درصد ناشی از بی اختیاری ادرار و مدفوع می دانند. همچنین، پرستاران اظهار داشته اند برای درمان زخم فشاری تجهیزات و وسایل و شیوه های درست درمانی در اختیار نداشته اند. بر این اساس، یک گروه پژوهشگر به این نتیجه رسیدند که باید یک برنامه آموزش جامع در این زمینه برای پرستاران طراحی نمایند (تبریز، ۲۰۰۴). مطالعه حاضر با هدف بررسی پاتوفیزیولوژی و راه های پیشگیری از زخم فشاری در بیماران تحت جراحی قلب انجام شد.

## مواد و روش ها

این مطالعه به روش مروری انجام شد. این مقاله به مرور پژوهش های مربوط به زخم بستر در بیماران جراحی بای پس عروق کرونر می پردازد که در بانک های اطلاعاتی PubMed، Scopus، SID، Medline، OVID، CINAHL، PsycINFO و Embase با جستجوی کلیدواژه های 'bedsore'، 'control'، 'prevention'، 'Coronary Artery Bypass Graft' و 'Scientific Information Database (SID)' نیز با معادل فارسی آنها انجام شد. سایت مرکز اطلاعات جهاد دانشگاهی یا (SID) Scientific Information Database نیز با کلیدواژه های فوق مورد جستجو قرار گرفت که مقاله ای یافت نشد. در مجموع، ۲۷ مقاله و کتاب از سال های ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۳ به عنوان منبع برگزیده شد.

## یافته ها

**تعریف زخم فشاری.** واژه های متعددی برای زخم های فشاری به کار رفته است که معمول ترین آنها *decubitus ulcer* و *Bedsore* هستند. واژه *decubitus* از کلمه لاتین "دکومبر" *decumber* به معنای دراز کشیدن مشتق شده است و دلالت بر این دارد که این زخم ها صرفاً در نتیجه خوابیدن به مدت طولانی ایجاد می شوند (ذاکری مقدم و همکاران، ۲۰۰۴). علت نامگذاری *bedsore* بروز مکرر این زخم ها در بیماران بستری در تخت می باشد. با توجه به تعاریف، چون عامل اصلی ایجاد زخم، فشار است واژه *pressure ulcer* یا زخم فشاری صحیح ترین و مناسب ترین واژه برای توصیف این زخم ها محسوب می شود (شنون و همکاران، ۱۹۸۸). زخم فشاری به زخمی گفته می شود که به علت وارد آمدن فشاری بیش از فشار طبیعی مویرگ ها (۳۲ میلی متر جیوه) به مدت طولانی بر سطح پوست ایجاد می گردد که موجب نکروز ناحیه محدودی از بافت های نرم می شود (برونر-سودارث، ۱۹۹۸). زخم فشاری ناحیه متمرکزی از نکروز بافتی است و هنگامی ایجاد می شود که بافت نرم، بین یک برجستگی استخوانی و یک سطح خارجی به مدت طولانی تحت فشار قرار می گیرد (پوتر و همکاران، ۲۰۰۱). زخم فشاری عبارت از یک ناحیه نکروز سلولی است که در اثر فقدان گردش خون در آن ناحیه ایجاد می شود.

**پاتوفیزیولوژی زخم فشاری.** از نظر پاتوفیزیولوژی، سه عامل افزایش فشار، رطوبت یا خشکی بیش از حد پوست و نیروی کششی در ایجاد زخم فشاری موثر هستند. فشار بیش از ۳۲ میلی متر جیوه، سیستم مویرگی شریانی-وریدی را که مسئول تغذیه بافت ها و دفع مواد زائد از آنها است مسدود می کند و در نتیجه، موجب آنوکسی یا ایسکمی بافتی می گردد. بدین ترتیب، وضعیت متابولیسم بافت که به طور طبیعی، به میزان دریافت اکسیژن از خون و دفع مواد حاصله از متابولیسم و دی اکسیدکربن بستگی دارد را تحت تاثیر قرار می دهد و موجب متابولیسم بی هوازی و پیدایش حالت اسیدوز بافتی و متعاقب آن، افزایش نفوذپذیری مویرگ ها، ایجاد تورم و سرانجام، مرگ سلولی می شود و در نهایت به صورت زخم فشاری تظاهر پیدا می کند (گایتون، ۲۰۰۲).

تغییر رنگ پوست ناحیه تحت فشار اولین علامت زخم فشاری است، به طوری که پوست این نواحی به علت کم شدن جریان خون در مقایسه با سایر نواحی، رنگ پریده و سفید می گردد. در این حالت، اگر فشار رفع شود، واکنش طبیعی پر خونی که همراه با قرمزی و گرمی در محل می باشد، ایجاد می شود، که یک واکنش جبرانی است. حدود یک ساعت طول می کشد تا این واکنش برطرف شود. اگر فشار مدت زمان بیشتری طول بکشد، پس از رفع واکنش طبیعی پر خونی، واکنش غیر طبیعی پر خونی ایجاد می شود که به صورت اتساع بیش از حد و ایجاد ناحیه ادم موضعی در زیر پوست ایجاد می شود، که این واکنش نیز بیش از یک ساعت تا دو هفته طول می کشد تا برطرف شود (رولر و همکاران، ۱۹۸۱). اگر مدت زمان فشار طولانی تر شود، مرگ سلولی و سپس نکروز بافتی رخ می دهد. با شکافته شدن پوست که مهمترین سد دفاعی بدن می باشد، میکروارگانیسم هایی از قبیل استرپتوکوک، استافیلوکوک،

سودوموناس و عفونت های ثانوی در محل زخم نفوذ می کنند که در این حالت، مقابله با آن دشوار است و حتی ممکن است عمیق تر نفوذ کنند و به عضله و استخوان راه یابند و موجب انتقال عفونت از طریق جریان خون به تمام نقاط بدن شوند. به غیر از خطر ایجاد عفونت، از دست رفتن مقدار زیادی مایعات و الکترولیت های بدن از محل، سبب کاهش مایعات و اختلال در تعادل الکترولیت ها می شود و در نهایت باعث کمبود پتاسیم می گردد. همچنین، از دست رفتن مقادیر زیادی پروتئین از بافت های زیر جلدی منجر به کاهش آلبومین خون می گردد. بنابراین، در شرایط طبیعی، بدن تنها به مدت دو ساعت می تواند فشار و کاهش اکسیژن رسانی به سلول را تحمل نماید، البته این زمان تا حدودی به مقدار فشار وارد بر پوست بستگی دارد (اندرس و همکاران، ۲۰۱۰). شایع ترین محل زخم های فشاری، استخوان ساکروم و دنبالچه می باشد. انواع تقسیم بندی زخم های فشاری در چهارگوش ۱ توضیح داده شده اند.

چهارگوش شماره ۱: انواع تقسیم بندی زخم های فشاری (گیست و همکاران، ۲۰۰۹؛ هس کتی، ۲۰۰۰)

#### الف - تقسیم بندی زخم بر اساس وسعت زخم

- مرحله ۱:** فشار ممکن است موجب قرمزی محل تحت فشار شود یا لایه ای نازک از اپیدرم دچار زخم گردد، اما به درم محدود می شود.
- مرحله ۲:** زخم، تمام لایه های پوست را گرفتار می کند و به درم نیز گسترش می یابد، اما به داخل چربی زیر پوست دست اندازی نمی کند.
- مرحله ۳:** زخم به داخل چربی زیر پوست دست اندازی می کند، اما به فاسیای عمقی محدود می گردد.
- مرحله ۴:** زخم هیچ محدودیتی ندارد و به توده عضلانی گسترش می یابد، به طوری که گاهی اوقات استخوان نیز در معرض دید قرار می گیرد.
- مرحله ۵:** زخم به صورت یک سوراخ یا حفره بسته شده نمایان می شود که لایه های پوستی روی این حفره را بسته است یا به صورت ضایعه کوچکی به سطح پوست باز می شود. در این مرحله، تعیین وسعت ناحیه آسیب دیده مشکل است، زیرا به راحتی قابل دسترسی نیست.

#### ب - تقسیم بندی زخم بر اساس وسعت و عمق بافت صدمه دیده

- سطح ۱: قرمزی پوست
- سطح ۲: از بین رفتن لایه های پوستی شامل اپیدرم
- سطح ۳: از بین رفتن وسیع پوست تا بافت زیر درم
- سطح ۴: تخریب عمیق بافت، از بافت زیر پوست تا فاسیا توسعه می یابد و ممکن است شامل عضله و حتی استخوان باشد.

#### ج - تقسیم بندی زخم بر اساس خصوصیات بالینی زخم

- مرحله ۱:** قرمزی یا اریتمایی که با فشار انگشت سفید نمی شود، در محل تحت فشار، نشان از زخم فشاری در آینده می دهد. همچنین، علائم دیگری نظیر لکه های پوستی (کبودی)، گرمی و سفتی ممکن است ظاهر شود. بررسی این مرحله در افرادی که پوست تیره دارند مشکل است.
- مرحله ۲:** در اثر از بین رفتن اپیدرم، درم یا هر دو ضخامت پوست، کمی کاهش می یابد. زخم، سطحی است و از نظر بالینی به صورت یک خراشیدگی، تاول یا گودی کم عمق مشخص می شود. در این مرحله، معمولاً زخم دردناک است.
- مرحله ۳:** ضخامت پوست کاملاً از بین می رود که شامل آسیب یا نکروز بافت زیر جلدی است که به طرف پایین تا فاشیا گسترش می یابد. در این مرحله، زخم از نظر بالینی به صورت یک گودی عمیق است که گاهی همراه با گسترش به بافت های اطراف می باشد. بهبودی زخم در این مرحله ماه ها به طول می انجامد.
- مرحله ۴:** ضخامت پوست به طور کامل از بین می رود که همراه با نکروز بافتی، آسیب به ماهیچه ها، استخوان و ساختمان های مربوط به آن نظیر تاندون ها و کپسول مفصلی مشاهده می شود. بهبودی در این مرحله ماه ها و گاهی، سال ها به طول می انجامد.

**پیشگیری از زخم های فشاری.** پیشگیری از زخم های فشاری با شناسایی افراد در معرض خطر شروع می شود. عوامل خطر تغییر در تمامیت (انسجام) پوست به وسیله بررسی دقیق سطح هوشیاری، رطوبت، فعالیت بدنی، حرکت، تغذیه و سائیدگی پوست

تعیین می شود (چهارگوش شماره ۲). ابزار بررسی براون میزان خطر را مشخص می کند.

چهارگوش شماره ۲: آموزش پیشگیری از زخم های فشاری در بیماران جراحی قلب (گیلسپین و همکاران، ۲۰۱۴؛ قانعی و همکاران ۲۰۱۰)

- انجام و ثبت مشاهده سیستمیک پوستی با توجه ویژه به محل برآمدگی استخوان ها
- افزایش تعداد دفعات حمام، استفاده از مواد شوینده ملایم و اجتناب از آب داغ و مالش بیش از حد
- بررسی و معالجه بی اختیاری، رعایت بهداشت به موقع پوست و استفاده از پدهای جاذب و ایجاد یک سطح خشک برای پوست
- استفاده از مرطوب کننده ها برای پوست خشک و به حداقل رساندن عوامل محیطی
- استفاده از روش های صحیح چرخش، انتقال و پوزیشن دادن به بیمار به منظور کاهش آسیب ناشی از اصطکاک به پوست
- استفاده از لوبریکانت (روغن) یا پوشش های حمایتی به منظور کاهش آسیب ناشی از اصطکاک
- دریافت پروتئین و کالری و توجه به مکمل های غذایی و حمایت تغذیه ای افراد
- ایجاد یک برنامه نوتوانی به منظور نگهداری یا بهبود حرکت و فعالیت
- استفاده از بالش روی برجستگی های استخوانی از جمله زانوها و قوزک های پا و خودداری از مالیدن آن مناطق
- اجتناب از پوزیشن هایی همراه با فشار مستقیم بر روی تروکانترها
- شناسایی سوء تغذیه در افراد به ظاهر سالم و اتخاذ تدابیر لازم برای رفع آن از طریق دریافت پروتئین و کالری و توجه به مکمل های غذایی و حمایت تغذیه ای افراد، استفاده از برنامه تغذیه ای کامل و استفاده از تغذیه روده ای و وریدی
- حفظ سطح فعالیت، تحرک و محدوده حرکات
- استفاده از وسایل رفع فشار در تخت مانند تشک پر از هوا (مواج)، ژل یا تشک های آبی
- تغییر وضعیت حداقل دو ساعت یک بار در بیماران محدود به تخت و صندلی در صورت امکان
- نگه داشتن رطوبت اتاق بیش از ۴۰ درصد برای جلوگیری از خشکی پوست
- مرتب بودن و بدون چین و چروک بودن ملافه بیماران
- عدم استفاده از الکل و پودر تالک برای کاهش و پیشگیری از زخم بستر

## نتیجه گیری

علت اصلی ایجاد زخم فشاری، صدمه به تمامیت پوست و فشار وارده به آن است، ولی عواملی مانند نیروی کششی، اصطکاک، رطوبت، سوء تغذیه، کم خونی، عفونت، تب، چاقی، لاغری مفرط، سن بالا و اختلال در گردش خون محیطی خطر تشکیل زخم فشاری را افزایش می دهد. جنس مذکر، نژاد سفید پوست، سیگاری بودن، شاخص توده بدنی پایین، کم تحرکی، کاهش سطح هشیاری، و بی اختیاری ادراری مدفوعی نیز از عوامل مرتبط با زخم فشاری هستند.

روش های پیشگیری از زخم فشاری عبارت از شناسایی افراد در معرض خطر با استفاده از معیار ارزیابی قبل از عمل، مشاهده مداوم و تمیز نگه داشتن پوست، تغییر وضعیت بیمار هر دو ساعت یک بار، استفاده از وسایل توزیع کننده فشار (مثل تشک های بادی و آبی و تجهیزات ثابت مانند پوشش های فوم دار حاوی ژل، برروی نواحی تحت فشار می باشد.

## منابع

- Anders J ,et al .Decubitus ulcers: pathophysiology and primary prevention. Dtsch Arztebl Int.;107(21):371-81.
- Baharestani M(1999). Pressure ulcers in an age of managed care. Ostomy Wound Manage;45:18-40.
- Black JM, et al (2001)..Medical surgical nursing. Philadelphia:Saunders Co; P. 1296.
- Braden B, et al(1997). A conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. Rehab Nurs.;12:8-16.
- Brem H, et al(2004). Protocol for the successful treatment of pressure ulcer. Am j Surg ( Supp1); 9S-17S.
- Brown G(2003). Long-term outcomes of full-thickness pressure ulcers: healing and mortality. Ostomy Wound Manage;49(10):42-50.
- Bours G, et al(2001). Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care

- units. *Intensive Care Med*;27:1599-1605.
- Collins F(2002). Vicair Academy Mattress in the prevention of pressure damage. *Br J Nurs*. 11(10): 715-8.
- Diamond D, et al(2004). Effective strategies to reduce ulcer. *Am J Surg*; 188(Suppl):9S-17S.
- Finkelmeier BA(2000). *Cardiothoracic surgical nursing*. Philadelphia: Lippincott Co; P. 325.
- Gavami H(2010). Bed sore in ICU. *Journal of Urmia Nursing And Midwifery Faculty* ; 2(8): 1-8.
- Gaton A(2002). *Medical Physiology*. Chehr Co; Tehran.
- Gillespie BM ,et al.(2014). Repositioning for pressure ulcer prevention in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 3;4:CD009958.
- Gist S ,et al(2009). Wound care in the geriatric client. *Clin Interv Aging* ;4:269-87.
- Hutchinson JJ (2001). Prevalence of wound infection under occlusive dressings : A collective survey of reported research. *Wounds* ;1(2) : 123-133.
- Lyder C(2002). Pressure ulcer prevention and management. *Ann Rev Nurs Res*;20:35-61
- Maklebust J(2005). Pressure ulcers: the great insult. *Nurs Clin NA*; 40:365-389.
- Potter PA, et al(2001). *Fundamentals of nursing*. Philadelphia: Mosby Co; 1558-1563.
- Pokorny ME, et al(2003). Skin care intervention for patients having cardiac surgery. *Am J Crit Care*. 12(6): 535-44.
- Redelings M, et al(2005). Pressure ulcers: more lethal than we thought? *Adv Skin Wound Care*-۱۸:۳۶۷ . ۳۷۲
- Reuler JB ,et al(1981). The pressure sore: pathophysiology and principles of management. *Ann Intern Med* ;94(5):661-6.
- Shannon ML,et al(1998)..Evaluation of hydrocolloid dressings on healing of pressure ulcers in spinal injury patients. *Decubitus*;1:42-46
- Seifert P(2002) *Cardiac surgery and preoperative patient care*. London: Mosby Co; P. 179.
- Stephens F, et al(2002). Risk assessment and prevention audit project. *Nurs Stand*. 16(44): 62-4, 66-7.
- Schultz A(2005). Predicting and preventing pressure ulcers in surgical patients. *AORN J*;81:986-1006
- TerBurgh, C(2004). Attitudes toward pressure ulcer prevention. Unpublished survey. Holmes Regional Medical Center, Melbourne, Fla.
- Zakerimohadam M,, Ali Asharpour m(2002). *Critical care nursing*. Andishej Rafih, Tehran.

## Review Article

**Pathophysiology and prevention of presser ulcer in cardiac surgery: A review study****Mahbobeh Haji-Abdolbaghi, MD****\* Esmaeil Mohammadnejad, Ph.D Candidate****Abstract**

**Aim.** The purpose of this paper is to review pathophysiology and prevention of presser ulcer in cardiac surgery.

**Background.** Decubitus ulcer is a one of the important issues of health care, national patient safety index and quality of health care. Decubitus ulcer as complication of hospitalization affects patients' health negatively, increases the costs of hospitalization and takes personnel time, especially in CABG patients.

**Method.** The data bases Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Scopus, Medline, Embase and PsycINFO were searched for by the key words "Prevention", "Bed sore" "CABG", "Decubitus ulcer" and "Control", alone or with their Persian equivalents.

**Findings.** The main cause of decubitus ulcer in patients after CABG consists of tensile forces, friction, moisture, malnutrition, anemia, infection, fever, obesity, excessive weight, age and impaired peripheral circulation. The most important preventive ways are identifying individuals at risk using standard pre-operative evaluation, regularly observing and keeping the skin clean, changing the position of the patient every two hours, using pressure distribution devices such as wind and water mattresses, and foam equipment such as coatings containing gel on the at risk areas.

**Conclusion:** The risk of decubitus ulcer after CABG can be reduced by preventive strategies.

**Keywords:** Patient safety, Prevention of decubitus ulcers, Heart surgery

1 Professor, Department of Infectious and Tropical Diseases, Imam Khomeini Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 Ph.D Candidate of Nursing, Students Research Committee, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (\*Corresponding Author) email: asreno1358@yahoo.com