

## بررسی تأثیر طول مدت تزریق هپارین زیر جلدی بر وسعت کبودی محل تزریق بیماران بستری در بیمارستان‌های قلب حضرت فاطمه (س) و شهید بهشتی شیراز در سال ۱۳۸۱

بنفشه تهرانی نشاط<sup>۱</sup>، منصوره عزیز زاده فروزی<sup>۲</sup>، سکینه محمد علیزاده<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** هپارین تنها ماده ضد انعقاد سریع‌الاثری است که به صورت تزریقی تجویز می‌شود. این دارو به طور وسیعی به دلیل اثرات مثبت در امر درمان استفاده می‌شود. کبودی، نتیجه ناخوشایند و نامطلوب ناشی از تزریق هپارین زیر جلدی است که به طور شایع دیده می‌شود و باعث عدم آسایش جسمی و روحی بیمار شده و محل‌های ممکن برای تزریقات بعدی را محدود می‌سازد بنابراین مهم است پرستاران از روش تزریقی استفاده کنند که شیوع نتایج نامطلوب را به حداقل برسانند. این مطالعه پژوهشی نیمه تجربی است که با هدف بررسی تأثیر طول مدت تزریق هپارین زیر جلدی به مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه بر وسعت کبودی محل تزریق بیماران بستری در بخش‌های منتخب بیمارستان‌های قلب حضرت فاطمه (س) و شهید بهشتی شیراز در ۱۳۸۱ صورت گرفت.

**روش بررسی:** حجم نمونه پژوهش بر اساس مطالعه مقدماتی ۱۶۷ نفر برآورد گردید که به صورت متوالی مورد مطالعه قرار گرفتند. جهت گردآوری داده‌ها از چک لیست پژوهشگر ساخته که از دو بخش ویژگی‌های فردی و بخش مربوط به ثبت میزان کبودی تشکیل شده بود استفاده گردید. میزان کبودی بر حسب میلی‌متر مربع ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق اندازه‌گیری و ثبت گردید. در این پژوهش داده‌ها با استفاده از شاخص‌های مرکزی پراکنندگی و آزمون پارامتریک (t زوج) و ناپارامتریک (مان ویتنی یو و کروسکال والیس) تجزیه و تحلیل شد.

**نتایج:** روش تزریق با طول مدت ۳۰ ثانیه به طور معنی‌داری وسعت کبودی محل تزریق را کاهش داد ( $P < 0.0001$ ) به طوری که میانگین وسعت کبودی در روش تزریق با طول مدت ۱۰ ثانیه در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق (به ترتیب  $214/3 \pm 82/85$  و  $206 \pm 77/96$ ) بیشتر از میانگین وسعت کبودی در روش تزریق با طول مدت ۳۰ ثانیه در ساعات فوق (به ترتیب  $148/11 \pm 40/53$  و  $175/51 \pm 44/41$ ) بود. مردان و زنان از نظر میزان کبودی اختلاف معنی‌داری داشتند ( $P < 0.0001$ ) به طوری که میانگین وسعت کبودی زنان در روش تزریق به مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق بیشتر از مردان بود. **نتیجه‌گیری:** طبق نتایج تحقیق، تزریق هپارین زیر جلدی با مدت زمان طولانی‌تر، کبودی محل تزریق را خصوصاً در زنان کاهش داده است.

**واژه‌های کلیدی:** روش‌های تزریق هپارین زیر جلدی، طول مدت تزریق، کبودی، وسعت کبودی

### مقدمه

هپارین تنها ماده ضد انعقاد سریع‌الاثری است که به صورت تزریقی تجویز می‌شود و با سایر داروهای ضد انعقادی از نظر

مکانیسم عمل، زمان تأثیر، موارد مصرف و کنترل مصرف بیش از حد دارو تفاوت دارد<sup>(۱)</sup>. این دارو به طور وسیعی به دلیل اثرات مثبت در امر درمان استفاده می‌شود. با این وجود فرآورده‌های هپارین غالباً باعث مشکلاتی از قبیل پورپورا، هماتوم، کبودی، درد، خون در مدفوع، خون در ادرار، پوکی استخوان و کاهش پلاکتهای خون می‌شود<sup>(۲)</sup>.

۱- مربی گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی جهرم

۲و۳- مربی گروه پرستاری

۱- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شیراز

۲و۳- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کرمان

کبودی نتیجه ناخوشایند و نامطلوب ناشی از تزریق هیپارین زیرجلدی می‌باشد که ممکن است باعث عدم آسایش جسمی بیمار یا موجبات خجالت و شرم وی که ناشی از کبودی است رافراهم آورد<sup>(۳)</sup>. و علاوه بر آن محل‌های ممکن برای تزریقات بعدی را محدود می‌سازد<sup>(۴،۵،۶)</sup> لذا تزریق زیرجلدی هیپارین به دلیل داشتن خواص ضدانعقادی نیاز به رعایت روش‌های مخصوص تزریق به منظور پیشگیری از تشکیل کبودی دارد<sup>(۷)</sup>.

مرور ادبیات میزان شیوع کبودی محل تزریق هیپارین زیرجلدی را تا ۹۰ درصد نشان می‌دهد. بنابراین همواره به حداقل رساندن کبودی محل تزریق هیپارین زیرجلدی مورد توجه پژوهشگران بوده است. تحقیق در این زمینه عملاً از سال ۱۹۸۱ شروع شده است. وان بری، هالرباچ و بروکس در سال ۱۹۸۴ تأثیر سه روش تزریق هیپارین زیرجلدی با مقدار کم بر کبودی محل تزریق را مورد بررسی قرار دادند. هر آزمودنی سه تکنیک تزریق به فاصله ۱۲ ساعت از تزریق قبلی دریافت می‌کرد. در روش تزریق اول، قبل از تزریق آسپیراسیون انجام می‌شد در روش دوم داروی هیپارین پس از ورود سرسوزن به بافت، بدون آسپیراسیون و رهاکردن پوست تزریق می‌شد. روش سوم مثل روش قبلی بود به جز این که ۰/۲ سی سی حباب هوا پس از کشیدن هیپارین به سرنگ کشیده می‌شد تا این که سرسوزن از هیپارین تمیز شود.

۴۸ ساعت پس از تزریق، کبودی بر حسب سانتی‌متر مربع اندازه‌گیری و ثبت می‌گردید. نتایج پژوهش نشان داد سه روش تزریق از نظر وسعت کبودی محل تزریق اختلاف معنی‌داری نداشتند<sup>(۳)</sup> کولی و همکاران (۱۹۸۷) تأثیر اندازه سرسوزن بر کبودی محل تزریق مورد بررسی قراردارند. بیماران هیپارین را با سرنگ انسولین یک میلی‌لیتری (شماره ۲۸ و سرسوزن  $\frac{1}{2}$  اینچی) یا سرنگ توبرکولین (شماره ۲۵ و سرسوزن  $\frac{5}{8}$  اینچی)

دریافت می‌کردند. در ۵۸٪ بیماران کبودی ناشی از تزریق گزارش شد. اندازه سرسوزن به طور قابل توجهی بر شیوع و اندازه کبودی تأثیرگذار نبود<sup>(۸)</sup>. فاهس و کینی در سال ۱۹۹۱ سه محل تزریق هیپارین زیرجلدی (شکم ران و بازو) را از نظر کبودی پس از تزریق هیپارین زیرجلدی با مقدار کم مورد بررسی

قرار دادند. در این پژوهش طول مدت تزریق مورد بررسی قرارنگرفته بود و کبودی در ۹۰٪ از محل‌های تزریق ایجاد ولی اختلاف معنی‌دار گزارش نشده بود<sup>(۹)</sup>. راس و سالتز (۱۹۹۵)، تأثیر استفاده از یخ بر کبودی و درد محل تزریق هیپارین زیرجلدی را مورد بررسی قراردادند، هر کدام از آزمودنی‌ها دو تزریق دریافت می‌کردند یخ در دو دقیقه قبل و بعد از یکی از دو تزریق بر روی ناحیه تزریق گذاشته می‌شد. طول مدت تزریق ذکر نشده بود. نتایج پژوهش نشان داد که استفاده از یخ قبل و بعد از تزریق، تأثیری بر میزان کبودی نداشته است ولی درک درد به طور قابل توجهی کاهش یافته بود<sup>(۱۰)</sup>. کلینگمان (۲۰۰۰) تأثیر تعویض سرسوزن قبل از تزریق هیپارین زیرجلدی بر کبودی محل تزریق را مورد بررسی قرار داد. طول مدت کلیه تزریق‌ها ده ثانیه بود. در ۸۱٪ از بیماران کبودی در محل تزریق گزارش شد. میانگین اندازه کبودی در محل تعویض سرسوزن ۵/۱۶ میلی‌متر و در محلی که سرسوزن تعویض نشده بود ۵/۴۴ میلی‌متر بود. بنابراین تعویض سرسوزن قبل از تزریق بر اندازه کبودی محل تزریق تأثیر نداشته است. ضمناً در پایان پژوهشگر توصیه کرده است که در مورد مدت زمان تزریق هیپارین زیرجلدی اختلاف نظر وجود دارد و پژوهش در این زمینه را توصیه کرده است<sup>(۱۱)</sup>. به همین منظور چان در سال ۲۰۰۱ تأثیر دو روش تزریق به طول مدت ده ثانیه و سی ثانیه را بر کبودی و شدت درد محل تزریق هیپارین زیرجلدی بررسی کرد. شدت درد بلافاصله پس از تزریق و وسعت کبودی ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق اندازه‌گیری و ثبت گردید. نتایج تحقیق نشان داد روش تزریق سی ثانیه سبب شدت درد کمتر و کبودی‌های کوچکتر و کمتر در محل تزریق شده به طوری که میانگین وسعت کبودی محل تزریق با روش ده ثانیه دو برابر میانگین وسعت کبودی محل تزریق با روش سی ثانیه شده بود. در پایان بررسی پژوهشگر تکرار تحقیق را بر نمونه بزرگتر توصیه کرده است<sup>(۴)</sup>. به طور خلاصه یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد تاکنون به متغیر طول مدت تزریق هیپارین زیرجلدی توجه چندانی نشده و از آنجا که مدت زمان تزریق ممکن است یک عامل سهمیم در کبودی محل تزریق باشد. منطقی است که پرستاران از مدت زمان دقیق تزریق

آگاهی داشته باشند تا از تزریق به طور صحیح اطمینان حاصل کنند بنابراین بر آن شدیم با انجام تحقیق در زمینه روش تزریق صحیح گامی را در جهت ایجاد آسایش جسمی و روانی بیماران فراهم آوریم که راهگشای مشکلات موجود مربوط به این مسئله در حرفه پرستاری شود.

### روش بررسی

این تحقیق یک پژوهش نیمه تجربی است که در آن تأثیر طول مدت هیپارین زیرجلدی به مدت ده ثانیه وسی ثانیه بر وسعت کبودی محل تزریق بیماران بستری در بخش‌های منتخب بیمارستان‌های قلب حضرت فاطمه (س) و شهید بهشتی شیراز در سال ۱۳۸۱ مورد بررسی قرار گرفت. پژوهشگر با مراجعه به بخش‌های منتخب بیمارستان‌ها بیماران واجد شرایط را انتخاب کرده و بر روی هر یک از آنها دو روش تزریق هیپارین زیر جلدی به مدت ده ثانیه و سی ثانیه هر کدام یک نوبت انجام داد. اطلاعات در ۴ مرحله با استفاده از چک لیست پژوهشگر ساخته و توسط پژوهشگر جمع‌آوری گردید. بدین معنی که پژوهشگر با مراجعه به هر بخش اولین تزریق را به طور تصادفی با یکی از دو روش ده‌ثانیه یا سی‌ثانیه در دست راست با چپ انجام داده و دوازده ساعت بعد تزریق بعدی را با روش دیگر انجام داد. بعد از هر بار تزریق دور ناحیه تزریق با ماژیک ضد آب دایره‌ای به شعاع ۲/۵ سانتیمتر کشیده می‌شد. سپس ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق با دو روش مذکور، میزان وسعت کبودی، ثبت می‌گردید. با توجه به این که در سوابق پژوهشی این تحقیق اطلاعات لازم جهت تعیین حجم نمونه وجود نداشت حجم نمونه توسط اطلاعات جمع‌آوری شده مربوط به ده آزمودنی با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه جهت مقایسه دو میانگین وابسته ۱۳۳ نفر تعیین گردید که با توجه به احتمال افت آزمودنی (به دلیل ترخیص یا فوت) جمع‌آوری داده‌ها تا رسیدن به حداقل ۱۳۳ مورد با داده‌های کامل ادامه یافت که در نهایت ۱۶۷ مورد بررسی گردید.

پژوهشگر به مدت ۴ ماه اقدام به جمع‌آوری اطلاعات به روش متوالی نمود. در این تحقیق ۱۶۷ بیمار تحت درمان هیپارین زیرجلدی واجد شرایط شرکت داشتند که از این تعداد ۲۶ مورد

بعد از دو تزریق به دلیل فوت یا ترخیص و تداخل کبودی ناشی از تزریق توسط پژوهشگر با کبودی ناشی از تزریق توسط پرسنل اندازه‌گیری کبودی مقدور نبود و از آنالیز کبودی کنار گذاشته شدند. بنابراین داده‌های مربوط به کبودی محل تزریق در ۱۳۳ آزمودنی جمع‌آوری گردید.

آزمودنی‌ها از میان بیماران که دارای ویژگی‌های ذیل بوده و مایل به شرکت در پژوهش بودند انتخاب شد:

۱- برای کلیه واحدهای مورد پژوهش تزریق زیرجلدی ۵۰۰۰ واحد هیپارین باحجم یک سانتی متر مکعب هر ۱۲ ساعت یک بار توسط پزشکان معالج تجویز شده بود.

۲- کلیه واحدهای مورد پژوهش نقص حسی و عصبی یک طرفه آشکار و هر نوع ضایعه پوستی که مانع بررسی کبودی می‌شد نداشتند.

۳- کلیه آزمودنی‌ها در زمان بررسی هوشیاری کامل داشتند و قادر به درک آموزش لازم مربوط به عدم دستکاری ناحیه تزریق (شامل مالش، خاراندن و لمس محل تزریق) نیز بودند.

۴- در صورتی که از زمان تزریق توسط پژوهشگر تا بررسی کبودی (۴۸ تا ۶۰ ساعت بعد از تزریق) تزریق دیگری توسط پرسنل در همان محل صورت می‌گرفت و آثاری به جا می‌گذاشت که با کبودی ناشی از تزریق توسط پژوهشگر تداخل می‌کرد آزمودنی از مطالعه حذف می‌گردید.

کلیه تزریقات توسط پژوهشگر به شرح ذیل انجام شد:

۱- برای تمامی تزریقات از ویال هیپارین سدیم ۲۵۰۰۰ واحد در ۵ سی‌سی استفاده شد.

۲- کلیه تزریقات در دو محل قرینه سطح خارج قسمت فوقانی بازوی بیمار صورت گرفت.

۳- کلیه تزریقات با سرنگ انسولین (شماره ۲۷)، حجم دارو (یک سی‌سی) و ۰/۱ سی‌سی هوا به داخل سرنگ به منظور تمیز شدن سر سوزن از دارو کشیده می‌شد، درجه حرارت دارو یکسان و در تمامی تزریقات زاویه ورود و خروج سوزن یکسان (۴۵ درجه) بود. مدت زمان تزریق با استفاده از ساعت ورزشی کرونومتردار تنظیم شد به طوری که در روش تزریق به مدت ده

ثانیه وسی ثانیه به ترتیب ۱۰ و ۳/۳ واحد از دارو در هر ثانیه داده می‌شد.

۴- با توجه به اینکه امکان داشت دست (راست یا چپ) و اولویت تزریق (ابتدا ده ثانیه یا سی ثانیه) در نتایج پژوهش موثر باشد از این رو با توجه به سطوح متغیرها ۸ حالت ممکن در نظر گرفته شد. بدین معنی که پژوهشگر با مراجعه به هر بخش اولین تزریق را به طور تصادفی از این ۸ حالت انتخاب کرده و با یکی از دوروش به مدت ده ثانیه و یا سی ثانیه در دست راست یا چپ انجام داده و ۱۲ ساعت بعد از تزریق بعدی را با روش دیگر انجام داد و این کار به طور متوالی تا پایان ادامه می‌یافت به طوری که انتخاب تزریق اول یا دوم، در بازوی راست یا چپ و همچنین با طول مدت ده ثانیه یا سی ثانیه به تعداد مساوی و به صورت تصادفی صورت گرفت.

۵- پس از هر بار تزریق دور ناحیه تزریق به وسیله مازیک ضدآب، دایره ای به شعاع ۲/۵ سانتی متر کشیده می‌شد تا از انتخاب ناحیه به طور مجدد برای تزریقات بعدی اجتناب و ناحیه برای ارزیابی کبودی مشخص شود و زمان اندازه گیری در صورتی که حدود مازیک با کبودی تداخل داشت ابتدا با استون رنگ مازیک تمیز و سپس اندازه گیری صورت می‌گرفت و ضمناً به آزمودنی‌ها آموزش داده شد از خارش، مالش و لمس محل تزریق خودداری کنند.

جهت گردآوری داده‌ها، از چک لیست پژوهشگر ساخته که شامل دو بخش بود استفاده گردید بخش اول مربوط به مشخصات دموگرافیک (سن، جنس، تشخیص پزشکی، بخش بستری و طول مدت دریافت هپارین قبل از تزریق به روز) بود و در بخش دوم داده‌های مربوط به میزان وسعت کبودی در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق با دو روش مذکور توسط یکی از پژوهشگران ثبت می‌گردید.

جهت اندازه گیری وسعت کبودی از طلق ترانس پرنسی استفاده گردید به این ترتیب که بعد از ترسیم اندازه کبودی بر روی طلق، کاغذ الکتروکاردیوگرام در زیر آن قرار داده می‌شد و اندازه کبودی بر حسب میلی متر مربع محاسبه می‌گردید. برای تعیین روایی ابزار از روش روایی صوری قبل از جمع‌آوری

داده‌ها استفاده گردید. به این منظور ابزار گردآوری داده‌ها در اختیار چند تن از افراد صاحب نظر قرار داده شد تا در مورد تناسب ابزار با اهداف قضاوت کنند. برای تعیین پایایی ابزار کبودی از روش پایایی بین ناظر استفاده گردید. یعنی کبودی ناشی از تزریق هپارین زیرجلدی در ده آزمودنی توسط پژوهشگر و مشاهده‌گری که آموزش لازم در این زمینه دیده‌بود، اندازه‌گیری شد. سپس با توجه به داده‌های به دست آمده ضریب همبستگی پیرسون در مورد کبودی در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق با دو روش مذکور به ترتیب ۰/۹، ۰/۹۸، ۱ و ۱ به دست آمد. جهت دستیابی به اهداف پژوهش از شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی، آزمون پارامتریک (t زوج) و آزمون بی‌پارامتریک (مان ویتنی یو و کروسکال والیس) استفاده گردید.

### نتایج

نتایج مربوط به ویژگی‌های بیماران نشان می‌دهد، بیشترین درصد بیماران مورد پژوهش (۳۱/۷٪) در گروه سنی ۷۰-۶۱ سال قرار داشتند و کمترین درصد (۱۹/۸٪) مربوط به گروه‌های سنی ۶۰-۵۱ سال و ۸۶-۷۱ سال بود و مردان بیشترین درصد (۵۲/۷٪) بیماران مورد مطالعه را تشکیل داده‌اند. اکثریت واحدهای مورد پژوهش (۸۸/۶٪) در بخش CCU بستری بودند و بیشتر واحدهای مورد پژوهش (۴۵/۵٪) مبتلا به آثرین صدری بودند. نتایج مربوط به میزان کبودی در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از اجرای دو روش تزریق با طول مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه در جدول (۱) نشان داد که در تزریق هپارین با طول مدت ۱۰ ثانیه، کبودی‌های بزرگ (بزرگتر از ۵ میلی متر مربع) بیشترین درصد را در ۴۸ (۶۵/۴٪) و ۶۰ ساعت پس از تزریق (۶۰/۹٪) به خود اختصاص داده و در این ساعات کمترین درصد به ترتیب ۱۳/۵٪ و ۱۵٪ مربوط به کبودی‌های متوسط بود. اما در تزریق هپارین زیرجلدی با طول مدت ۳۰ ثانیه، کبودی‌های کوچک (کوچکتر از ۲ میلی متر مربع) بیشترین درصد را در ۴۸ (۳۹/۸٪) و ۶۰ ساعت پس از تزریق (۴۲/۹٪) به خود اختصاص داد و در این ساعات کمترین درصد به ترتیب ۲۱/۱٪ و ۲۱/۱٪ مربوط به کبودی‌های

مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه از نظر وسعت کبودی محل تزریق در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق، اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد ( $P < 0.001$ ) به این معنی که میانگین وسعت کبودی پس از تزریق به مدت ۱۰ ثانیه در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق بیشتر از میانگین وسعت کبودی پس از تزریق به مدت ۳۰ ثانیه در زمانهای مشابه بود.

متوسط بود. علاوه بر آن نتایج مربوط به تعیین میزان وسعت کبودی تزریق هیپارین زیرجلدی به مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه جدول (۲) نشان داد، میانگین وسعت کبودی تزریق هیپارین زیرجلدی به مدت ۱۰ ثانیه در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق (به ترتیب ۸۲/۸۵ و ۷۷/۹۶) و میانگین وسعت کبودی تزریق هیپارین زیر جلدی به مدت ۳۰ ثانیه در این ساعات (به ترتیب ۴۰/۵۳ و ۴۴/۴۱) بوده است و نتایج مربوط به مقایسه دو روش تزریق به

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی وسعت کبودی در ۴۸ و ۶۰ ساعت بعد از دو روش تزریق با طول مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه

سی ثانیه		ده ثانیه		طول مدت تزریق				زمان کبودی
				۶۰ ساعت		۴۸ ساعت		
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۵۷	۴۲/۹	۵۲	۳۹/۸	۳۲	۲۴/۱	۲۸	۲۱/۱	کوچک $< 2mm^2$
۲۸	۲۱/۱	۲۸	۲۱/۱	۲۰	۱۵	۱۸	۱۳/۵	متوسط $2-5mm^2$
۴۸	۳۶/۱	۵۲	۳۹/۱	۸۱	۶۰/۹	۸۷	۶۵/۴	بزرگ $> 5mm^2$
۱۳۳	۱۰۰	۱۳۳	۱۰۰	۱۳۳	۱۰۰	۱۳۳	۱۰۰	جمع

جدول ۲- مقایسه وسعت کبودی (میلیمتر مربع) برحسب طول مدت تزریق در ۴۸ و ۶۰ ساعت بعد از دو روش تزریق هیپارین زیر جلدی

زمان	طول مدت تزریق	میانگین	حداقل میانگین	حداکثر میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون زوج
۴۸ ساعت	ده ثانیه	۸۲/۸۵	۰	۱۳۶۶	۲۱۴/۳۱	$P < 0.001$
	سی ثانیه	۴۰/۵۳	۰	۱۲۲۲	۱۴۸/۱۱	$t=2/63$ $df=132$
۶۰ ساعت	ده ثانیه	۷۷/۹۶	۰	۱۲۵۰	۲۰۶	$P < 0.001$
	سی ثانیه	۴۴/۴۱	۰	۱۳۲۴	۱۷۵/۵۱	$t=1/79$ $df=132$

جدول ۳- توزیع فراوانی مطلق و نسبی وسعت کبودی طبقه‌بندی شده (میلی متر مربع) برحسب جنس در دو روش تزریق به طول مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق

زمان	طول مدت تزریق	جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین رتبه	نتیجه آزمون مان‌وايتنی‌پو
۴۸	ده ثانیه	مرد	۶۴	۱۳/۶۴	۴۴/۷۶	۴۸/۵۷	$P < 0.001$
		زن	۶۹	۱۴۷/۰۵	۲۸۰/۳۷	۸۴/۰۹	

P < 0/001	۵۳/۲۳	۳/۹۷	۳/۱۵	۶۴	مرد	سی ثانیه	
	۷۹/۷۸	۲۰۰/۰۹	۷۵/۲۰	۶۹	زن	ده ثانیه	
P < 0/001	۴۸/۵۷	۴۴/۳۸	۱۲/۸۲	۶۴	مرد	ده ثانیه	تعداد
	۸۴/۱۹	۲۶۹/۹۲	۱۳۸/۳۷	۶۹	زن	سی ثانیه	
P < 0/001	۵۲/۹۲	۳/۸۸	۲/۹۸	۶۴	مرد	سی ثانیه	
	۸۰/۰۶	۲۳۸/۰۵	۸۲/۸۴	۶۹	زن		

جدول ۴- مقایسه میزان وسعت کبودی (میلی متر مربع) بر حسب جنس در ۴۸ و ۶۰ ساعت بعد از دو روش تزریق با طول مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه

سی ثانیه		ده ثانیه				طول مدت تزریق		کبودی	جنس	
۶۰ ساعت		۴۸ ساعت		۶۰ ساعت		۴۸ ساعت				
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	کوچک < ۲mm <sup>۲</sup>	متوسط ۲-۵ mm <sup>۲</sup>	بزرگ > ۵ mm <sup>۲</sup>
۵۶/۳	۳۶	۵۴/۷	۳۵	۳۷/۵	۲۴	۳۲/۸	۲۱			
۲۱/۹	۱۴	۱۵/۶	۱۰	۲۰/۳	۱۳	۲۰/۳	۱۳			
۲۱/۹	۱۴	۲۹/۷	۱۹	۴۲/۲	۲۷	۴۶/۹	۳۰			
۳۰/۴	۲۱	۲۶/۱	۱۸	۱۱/۶	۸	۱۰/۱	۷			
۲۰/۳	۱۴	۲۶/۱	۱۸	۱۰/۱	۷	۷/۲	۵			
۴۹/۳	۳۴	۴۷/۸	۳۳	۷۸/۳	۵۴	۸۲/۶	۵۷			

## بحث

به کبودی‌های کوچک بود و هیچ کدام از واحدهای مورد پژوهش کبودی‌های بزرگ (بزرگتر از ۵ میلی متر مربع) نداشتند. علاوه بر آن وی به این نتیجه رسید، دو روش تزریق به طول مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه از نظر وسعت کبودی اختلاف معنی داری داشتند ( $p < 0.001$ ) به طوری که میانگین وسعت

کبودی در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق به مدت ۱۰ ثانیه به ترتیب ۲۴/۱۴ و ۲۶/۰۳ بود. در صورتی که میانگین وسعت کمتر در این ساعات پس از تزریق به مدت ۳۰ ثانیه به ترتیب ۰/۹۸ و ۱/۳۶ میلی متر مربع شده بود<sup>(۴)</sup>. با مقایسه پژوهش حاضر با پژوهش مذکور می توان نتیجه گرفت که در هر دو پژوهش میزان بروز کبودی‌های بزرگ در روش تزریق به مدت ۱۰ ثانیه بیشتر از روش تزریق به مدت ۳۰ ثانیه است و میزان بروز کبودی‌های کوچک و متوسط در روش تزریق به مدت ۳۰ ثانیه بیشتر از روش تزریق به مدت ۱۰ ثانیه است. لازم به ذکر است پژوهش وی بر

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد در تزریق هیپارین با طول مدت ده ثانیه کبودی‌های بزرگ (بزرگتر از ۵ میلی متر مربع) بیشترین درصد را در ۴۸ (۶۵/۴٪) و ۶۰ ساعت پس از تزریق (۶۰/۹٪) به خود اختصاص داد و در تزریق هیپارین زیر جلدی با طول مدت سی ثانیه، کبودی‌های کوچک (کوچکتر از ۲ میلی متر مربع) بیشترین درصد را در ۴۸ (۳۹/۸٪) و ۶۰ ساعت پس از تزریق (۴۲/۹٪) به خود اختصاص داد. چان (۲۰۰۱) در پژوهشی مشابه پژوهش حاضر، به این نتیجه رسید که در تزریق هیپارین با طول مدت ۱۰ ثانیه، بیشترین درصد در ۴۸ ساعت (۳۲/۳٪) و ۶۰ ساعت پس از تزریق (۳۵/۲٪) مربوط به کبودی‌های کوچک (کوچکتر از ۲ میلی متر مربع) و کمترین درصد به ترتیب ۱۴/۷٪ و ۱۷/۸٪ مربوط به کبودی‌های متوسط (۲-۵ میلی متر مربع) بود و در تزریق هیپارین با طول مدت ۳۰ ثانیه بیشترین درصد در این ساعات به ترتیب ۷۹/۴٪ و ۷۰/۶٪ مربوط

روی ۳۴ بیمار مبتلا به سکتة مغزی انجام شده و کلیه تزریقات در ناحیه تحتانی شکم با سرنگ آماده تک دوز دالتپارین ۵۰۰۰ واحد در ۰/۲ سی‌سی تجویز شده است. بنابراین تفاوت بروز کبودی‌های و تفاوت وسعت کبودی‌های پژوهش حاضر با آن پژوهش، در ساعات مشابه به دلیل حجم کمتر تزریق در پژوهش مذکور (۰/۲ سی‌سی) نسبت به تزریق پژوهش حاضر (۱ سی‌سی) می‌باشد. در این رابطه میچل و پزک (۱۹۸۷) در گزارش تحقیق خود که در مورد تأثیر حجم تزریق هیپارین زیرجلدی بر کبودی محل تزریق بود ذکر کردند: تزریق حجم کمتر هیپارین زیرجلدی، تشکیل کبودی محل تزریق را کاهش می‌دهد (۱۲). همچنین افزایش بروز وسعت کبودی‌ها در روش تزریق ۱۰ ثانیه ممکن است به دلیل صدمه بافتی ناشی از فشار تزریق به مدت ۱۰ ثانیه باشد. بیر و همکارانش (۱۹۹۶) در گزارش تحقیق خود می‌نویسند: تزریق هیپارین زیرجلدی با فشار زیاد سبب خونریزی بافت و کبودی‌های بیشتر در محل تزریق می‌شود (۱۳) جدول (۳).

میزان بروز کبودی‌ها بر حسب جنس در روش تزریق به طول مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه را نشان می‌دهد به طوری که اکثریت زنان در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق به مدت ۱۰ ثانیه به ترتیب ۶/۸۲٪ و ۳/۷۸٪ کبودی‌های بزرگ داشتند و بیشتر مردان در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق به مدت ۱۰ ثانیه به ترتیب ۹/۴۶٪ و ۲/۴۲٪ کبودی‌های بزرگ را نشان دادند. بیشتر زنان در ۴۸ ساعت و ۶۰ ساعت پس از تزریق به مدت ۳۰ ثانیه به ترتیب ۸/۴۷٪ و ۳/۴۹٪ کبودی‌های بزرگ و ۱/۲۶٪ و ۴/۳۰٪ کبودی‌های کوچک داشتند. در صورتی که مردان در این ساعات، پس از تزریق به مدت ۳۰ ثانیه به ترتیب ۷/۲۹٪ و ۹/۲۱٪ کبودی‌های بزرگ، و به ترتیب ۷/۵۴٪ و ۳/۵۶٪ کبودی‌های کوچک داشتند. نتایج مقایسه میزان وسعت کبودی بر حسب جنس در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از دو روش تزریق با طول مدت ۱۰ و ۳۰ ثانیه (جدول ۴) نیز نشان می‌دهد مردان و زنان از نظر میزان وسعت کبودی در هر دو روش تزریق اختلاف معنی‌دار داشتند ( $p < 0.001$ )، به طوری که میانگین وسعت کبودی زنان در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از تزریق به مدت ۱۰ ثانیه (به ترتیب ۰۵/۱۴۷ و ۳۷/۱۳۸) و پس از تزریق به مدت ۳۰ ثانیه (به ترتیب ۲۰/۷۵ و ۸۴/۸۲) بود. در

پژوهش چان (۲۰۰۱) نیز زنان در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از روش تزریق به مدت ۱۰ ثانیه به ترتیب ۶/۷۸٪ و ۷/۸۵٪ کبودی داشتند، در صورتی که ۲۵ درصد از مردان در روش ذکر شده کبودی در محل تزریق داشتند. همچنین مردان و زنان از نظر وسعت کبودی در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از دو روش تزریق به طول مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه اختلاف معنی‌داری داشتند ( $p < 0.001$ ). وولدریچ جاکسون (۱۹۸۸) نیز در پژوهش خود (( تأثیر اندازه سرنگ ۳ و ۱ سی‌سی بر کبودی و سفتی محل تزریق هیپارین زیرجلدی )) به نتیجه مشابهی دست یافته‌اند. نمونه پژوهش شامل ۵۰ آزمودنی، ۸۸-۲۳ ساله بستری در بخش‌های داخلی جراحی بیمارستان بود که تحت درمان هیپارین زیرجلدی با مقدار کم بودند و توسط پژوهشگر دو تزریق با استفاده از سرنگ ۳ و ۱ سی‌سی (هر کدام یک نوبت) در ناحیه شکم دریافت می‌کردند. حجم کلیه تزریق‌ها ۰/۵ سی‌سی و مدت زمان تزریق ۱۰ ثانیه بود و کبودی‌های محل تزریق ۵۲ ساعت پس از تزریق اندازه‌گیری می‌شد. نتایج تحقیق نشان داد زنان در تمامی گروه‌های سنی کبودی‌های بیشتر و بزرگتری نسبت به مردان همسن خود داشتند (۱۴). وان بری و همکارانش (۱۹۸۴) نیز در گزارش تحقیق خود ذکر کردند زنان بالای ۶۰ سال کبودی‌های بزرگتری نسبت به مردان همسن خود داشتند (۳).

گایتون (۲۰۰۱) در این زمینه می‌نویسند: احتمال می‌رود فیزیولوژی بافت پوست بر کبودی تأثیر داشته باشد زیرا هورمون استروژن در زنها سبب می‌شود رگهای خونی پوست زیادتر از حد طبیعی شود. این اثر غالباً سبب خونریزی بیشتری در ناحیه صدمه دیده در مقایسه با مردان می‌شود. در مقابل ترشح هورمون تستوسترون در مردان، ضخامت پوست سراسر بدن و سفتی بافت زیرجلدی را افزایش می‌دهد و ترشح این هورمون سبب زیاد شدن پروتیین در قسمت‌های غیرعضلانی بدن می‌شود (۱۵).

چون که بخش عمده پوست (۷۹٪) از پروتیین کلاژن ساخته شده‌است. بنابراین توانایی و قابلیت ارتجاع پوست به مقدار زیادی به پروتیین کلاژن بستگی دارد (۱۶). بنابراین عمل هورمون‌های جنسی ذکر شده در مردان و زنان بر میزان صدمه به بافت مانند صدمات کوچک ناشی از تزریق هیپارین زیرجلدی

شکننده می شود علاوه بر آن کلاژن و الاستین نیز با افزایش سن تغییر یافته باعث شکنندگی و قابلیت ارتجاع ساختمان های داخلی مانند دیواره سرخرگ ها و پوست می شود<sup>(۱۸)</sup>. با توجه به تغییرات ذکر شده می توان نتیجه گرفت افزایش شکنندگی عروق و کاهش تحمل پوست نسبت به فشار در افراد مسن سبب می شود کبودی های بزرگتری به دلیل صدمه ناشی از تزریق هپارین زیر جلدی تشکیل شود. به طور کلی با توجه به یافته های تحقیق می توان اظهار داشت روش تزریق هپارین زیر جلدی به مدت ۳۰ ثانیه سبب میزان بروز و وسعت کبودی های کمتر می شود به طوری که کبودی های کوچکتر و کمتری در محل تزریق تشکیل می شود. نتایج حاصل این بررسی می تواند به عنوان راهنمایی در جهت کاهش عوارض ناشی از تزریق هپارین زیر جلدی مورد استفاده قرار گیرد. توصیه می شود پژوهشگران علاقه مند، تاثیر اندازه سرنگ و سرسوزن بر وسعت کبودی محل تزریق را بررسی کرده و وسعت کبودی ناشی از تزریق هپارین زیر جلدی در سه ناحیه شکم ران و بازو را مورد بررسی و مقایسه قرار دهند.

### سپاسگزاری

بدین وسیله از همکاری ریاست محترم بیمارستان شهید بهشتی و ریاست محترم بیمارستان قلب حضرت فاطمه (س) شیراز و تمامی کارکنان، پرستاران و بیماران بستری در بخش های داخلی، اورژانس و CCU بیمارستانهای مذکور که صمیمانه ما را یاری کرده اند تشکر و قدر دانی میشود.

تاثیر می گذارند به طوری که پوست زنان حساسیت بیشتری در مقایسه با پوست مردان داشته و بر اثر صدمات کوچک مانند تزریق هپارین زیر جلدی کبودی های بیشتری نسبت به مردان ایجاد می شود. مقایسه میزان وسعت کبودی بر حسب سن در ۴۸ و ۶۰ ساعت پس از دور روش تزریق با طول مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه نشان داد گرچه کلیه گروه های سنی در دو روش تزریق با طول مدت ۱۰ ثانیه و ۳۰ ثانیه از نظر وسعت کبودی اختلاف معنی داری نداشتند اما میانگین وسعت کبودی در گروه های سنی بالای ۶۰ سال بیشتر از میانگین وسعت کبودی در گروه های سنی زیر ۶۰ سال بوده است. هادلی و چانگ (۱۹۹۶) در گزارش تحقیق خود ذکر می کنند سن بیمار بر وسعت کبودی محل تزریق تاثیر دارد و افرادی که سن بیشتری داشتند کبودی های بزرگتری در محل تزریق هپارین زیر جلدی داشته اند<sup>(۵)</sup>. ابرسول و هیس (۲۰۰۱) در این زمینه می نویسند با افزایش سن بافت کلاژن در حدود ۱٪ کاهش می یابد در اثر این تغییر تحمل پوست نسبت به فشار کمتر شده و به راحتی پاره می شود با افزایش سن لایه جلدی نیز به علت از دست رفتن چربی زیر جلدی نازکتر می شود و کاهش قابلیت ارتجاعی بر تمامیت رگ های خونی تاثیر گذاشته و سبب تبدیل فیبرهای قابل ارتجاع به فیبرهای نازک، شاخه شاخه و صاف و شکننده می شود<sup>(۱۷)</sup>. با افزایش سن فیبروبلاست ها که مسئول ساخت پروتیین و کلاژن هستند کاهش می یابند، لذا این تغییرات بر توانایی و قابلیت ارتجاع پوست تاثیر می گذارند. دیواره مویرگ ها نیز تحت تاثیر تغییرات ناشی از پیری قرار می گیرد به طوری که دیواره عروق

### References :

1. Lehne R.A. *pharmacology for nursing care* , 2ed. Philadelphia : W.B Saunders co , 1994.
2. Kuzu N.& Ucar H. *The effect of cold on the occurrence of bruising haematoma and pain at the injection site in subcutaneous low molecular*

*weight heparin* , International journal of nursing studies 2001 , 38 : 51-59 .

3. Vanbree N.S., Hollerbach A.D & Brooks a. *chincial evaluation of three technique for administering low - dose heparin* , Nursing research 1984, 33 (1) : 15-19



4. Chan H. *Effects of injection duration on site – pain intensity & bruising associated with subcutaneous injection of heparin sodium* , clinical pharmacology 1987 , 6(1) : 725- 727.
5. Hadley S., Chang m . & Rogers k . *Effect of syring size on bruising following subcutaneous heparin injection* , American journal of critical care 1996, 5(4) : 271-276.
6. Robb D.M & Kanji Z. *comparison of two needle sizes for subcutaneous administration and pain on injection*, pharmacotherapy 202, 22(a): 1105-1109.
7. Lammon C.B, Foote A.W, Leli P.C, Ingle g, Adams m.H. *clinieal nursing skills*, Philadelphia: W.B saunders co, 1995 .
8. Coley R., Bulter C.Beek B .& Mullane j. *Effect of needle size on pain & haematoma formation with subcutaneous injection of heparin sodium* . Clinical pharmacology 1987 , 6(1) : 725-727
9. Fahs p.& Kinney M. *The abdomen , thigh & arm as sites for subcutaneous sodium heparin injections*, nursing research 1991, 40: 204-207
10. Ross S. *Heparin and haematoma : dose ice make a difference*, journal of advanced nursing 1995 , 21: 434-439.
11. Klingman L. *Effects of changing needles prior to administering heparin subcutaneously* , Heart and Lung 2000 , 29(1) : 70-75.
12. Mitchell C. & Pausek M. *Effect of injectate volume on local hematoma formation during low dose heparin therapy* , Critical Care Medicine , 1987 , 15 : 87-88.
13. Baer C.L , Bennett w.M , folwick D.A & Frickson R.S. *Effectiveness of a jet injection system in administering morphin & heparin to healthy adults*, American journal of critical care 1996 , 5(1) : 42-48
14. Wooldrige J.B Jackson J.C. *Evaluation of bruises and areas of induration after two techniques of subcutaneous heparin injection*, Heart & lung 1988 , 17 (5) 476-482
15. Guyton A.C , Hall J.E . *Text book of medical physiology*. 10thed. Philadelphia: W.B. saunders co , 2001
16. Matteson M.A, Mcconnell E.S & Linton A.D . *Gerontologieal nursing , concepts & practice* .2thed . Philadelphia: W.B Saunders co , 1997.
17. Ebersole p & Hess p. *Geriatric nursing & healthy aging* . St louis: Mosby co, 2001
18. Ferrel B.R.& Ferrel B.A. *Pain in elderly* . IASP press: International association for the study of pain , 1996.