

ندا حق جوین^۱، زهرا قائم مقامی^۲

مقایسه دو روش انفوزیون وریدی انسولین با تزریق زیر جلدی انسولین بر کنترل قند خون و عوارض آن در بیماران تحت جراحی قلب در مرکز قلب و عروق شهید رجایی ۱۳۹۵-۱۳۹۶

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۲/۱۹ : تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۶/۷

چکیده

مقدمه: هایپرگلیسمی یکی از عوامل مهم در پروگنوز ضعیف در بیماران دیابتی می باشد. پیشرفت آترواسکلروزیس خود علت اصلی بسیاری از اعمال جراحی قلبی است و بیماران دیابتی بعد از عمل قلب دچار عوارض زیادی مثل عفونت و عدم کنترل قند خون و اختلال هوشیاری و اختلال همودینامیک و اینتوبه ماندن طولانی پس از عمل، اختلالات یونی مثل پتاسیم و اختلالات ریتم قلبی می شوند. این مطالعه با هدف بررسی کنترل قند خون و عوارض آن با دو روش تزریق زیر جلدی و انفوزیون در بخش مراقبت ویژه مرکز قلب و عروق شهید رجایی صورت گرفته است.

روش ها: مطالعه حاضر به روش کارآزمایی بالینی نیمه تجربی، بر روی ۲۰۰ بیمار مبتلا به دیابت که تحت جراحی پیوند عروق کرونر قرار گرفتند انجام شد و نمونه گیری به روش در دسترس (آسان) بود. بیماران دیابتی به صورت تصادفی در دو گروه انفوزیون انسولین و تزریق زیر جلدی انسولین قرار گرفتند و با استفاده از دو پروتکل تزریق زیر جلدی انسولین و انفوزیون انسولین مرکز قلب و عروق شهید رجایی از زمان ورود به بخش مراقبت ویژه تا ۲۴ ساعت بعد از عمل از نظر میزان قند خون، تغییرات پتاسیم (هایپو کالمی)، اختلال اسید و باز (میزان بی ای) خون شریانی، مدت اتصال به دستگاه ونتیلاتور و مدت اقامت در بخش ویژه در دو گروه کنترل قند خون با روش زیر جلدی و انفوزیون بعد از عمل مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج: درمقایسه میانگین قند خون تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد و میانگین قند خون در هر دو روش به هم نزدیک بوده و با توجه به کنترل دقیق در هیچ بیماری افت قند ایجاد نشده است. از نظر میزان اقامت در بخش ویژه تفاوت معناداری در دو گروه مشاهده شد که میزان اقامت برای بیماران در گروه انفوزیون طولانی تر بود ($p=0/001$) و از نظر مدت اینتوبه ماندن بیماران پس از عمل جراحی تفاوت معناداری در دو گروه مشاهده شد که مدت اینتوبه در گروه انفوزیون کوتاه بوده است و از نظر مقایسه اختلال الکترولیتی هایپوکالمی تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد و میانگین پتاسیم در گروه انفوزیون کمتر بود. از نظر مقایسه اختلالات اسید و باز تفاوت معناداری در دو گروه مشاهده شد و میانگین بی ای به عنوان متغیر اسید و باز در گروه انفوزیون کمتر بود ($p=0/004$).

نتیجه گیری: با توجه به اینکه کنترل قند خون در هر دو روش به طور موثر صورت گرفته است میتوان از هر دو روش برای کنترل قند خون بیماران دیابتی بعد از عمل جراحی قلب استفاده کرد ولی چون در روش انفوزیون ارتباط معناداری بین هایپو کالمی ($p=0/001$) و اختلال اسید و باز (بی ای) دیده شده توصیه میشود که پایش دقیق تر بیمارانی که با انفوزیون انسولین کنترل قند خون برای آن ها انجام شده است در بخش مراقبت های ویژه صورت گیرد و با توجه به اقامت طولانی تر بیماران در گروه انفوزیون نسبت به روش تزریق زیر جلدی، سایر علل تاثیر گذار بر مدت اقامت بیماران دیابتی در بخش مراقبت های ویژه بررسی شود.

واژه‌های کلیدی: دیابت، الگوی تجویز انسولین، قند خون بعد از عمل جراحی پیوند عروق کرونر، عوارض دیابت بعد از عمل جراحی

^۱ کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه مرکز قلب و عروق شهید رجایی
^۲ فوق تخصص غدد و بیماریهای متابولیسم مرکز قلب و عروق شهید رجایی

نویسنده مسئول:

^۱ کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه مرکز قلب و عروق شهید رجایی

۰۹۱۲۸۶۹۳۳۵۸

amirshoostari@yahoo.com

مقدمه

دیابت بیماری سطح بالای قند خون است که از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن می‌باشد و به یک معضل بهداشت عمومی و بار مالی در سطح جهان تبدیل شده است. شیوع ابتلا به دیابت در سطح جهان نزدیک به ۳۸۰ میلیون نفر است و تا سال ۲۰۲۵ به نهصد میلیون نفر خواهد رسید. درصد مرگ و میرهایی که هر ساله در جهان در اثر دیابت اتفاق می‌افتد ۵ درصد می‌باشد و ۱/۵ میلیون ایرانی و نزدیک به ۵۰ میلیون نفر در جهان به دیابت مبتلا هستند و سن ابتلا در ایران ۱۵ سال کمتر از میانگین جهانی است. در کشورهای مانند آمریکا ۷-۸ درصد جمعیت مبتلا به دیابت هستند. با توجه به وجود درمان برای دیابت و عوارض حاد و مزمن آن، پیشگیری و درمان از اولویت‌های تیم سلامت اغلب کشورهاست. بخش زیادی از هزینه‌های درمان دیابت صرف مراقبت‌ها در زمینه عوارض دیابت می‌شود. یکی از مهم‌ترین دلایل مرگ و میر، بیماری‌های قلبی و ناتوانی‌های ناشی از آن است.^۱ ازدیاد روز افزون بیماری‌های قلبی و ناتوانی‌های ناشی از آن علت بسیاری از جراحی‌های قلبی است و در حال حاضر جراحی پیوند عروق کرونر بهترین راه حل درمان و روش جایگزین برای بیماری‌های قلبی است. نیاز روز افزون به بیماری‌های قلبی و جراحی‌های مربوط به آن سبب ایجاد همزمانی انجام جراحی‌های درجه‌ی قلبی همزمان با جراحی کرونری شده است. پیوند بای پس عروق کرونر با یا بدون بای پس قلبی ریوی اکنون یک تکنیک شناخته شده در درمان اصلی بیماری‌های قلبی است. دیابت یک عامل خطر مستقل برای ایجاد و بروز بیماری‌های قلبی است که شایع‌ترین علت عارضه طولانی مدت دیابت عارضه قلبی آن در ۶۳ درصد موارد است و شایع‌ترین علت مرگ و میر بیماران قلبی و عروقی مربوط به همزمانی ابتلا به دیابت می‌باشد. دیابت با ایجاد اثر سوماتیکی خود مانع ایجاد علائم واضح و حاد قلبی می‌شود. به طوری که مشاهده شده که بیمارانی که قند خون آن‌ها کنترل نشده است ۶۰ درصد بیشتر دچار ایسکمی قلب شده‌اند و بیماران با مشکل شدید قلبی و کاندید عمل جراحی هیچ درد و شکایت قلبی نداشته‌اند. پیشرفت آترواسکلروزیس که علت اصلی بسیاری از اعمال جراحی قلب می‌باشد همزمان با دیابت سرعت بیشتری پیدا می‌کند. بیماران دیابتی که کاندید جراحی پیوند عروق می‌باشند بیمارانی هستند که معمولاً بیشتر از دو عروق اصلی آن‌ها درگیر است و قند خون آن‌ها بالاتر از میزان کنترل شده می‌باشد. آترواسکلروز در نتیجه دیابت شایع‌ترین علت بعد از چربی خون بالا می‌باشد و شایع‌ترین علت جراحی‌های قلب و پیوند عروق کرونر آترواسکلروز است. در اطلاعات به دست آمده از طریق آنژیوگرافی در افراد دیابتی پلاک‌های مرکزی آتریوم تشکیل شده و بیشتر این بیماران مبتلا به سندروم حاد کرونری و سکته قلبی می‌

شوند که علت اصلی عدم تعادل قند خون می‌باشد. بیشتر از نیمی از بیماران دیابتی در نهایت دچار علائم قلبی خواهند شد و بیشتر از ۳۰ درصد آنها در نهایت نیازمند جراحی شده که سالانه ۳ میلیون عمل جراحی قلب در جهان انجام می‌شود که ۲ میلیون نفر مبتلا به دیابت و ۱ میلیون نفر مبتلا به دیابت و فشار خون به طور همزمان می‌باشند. سالانه صد و هفتاد و چهار میلیارد دلار از سال ۲۰۰۷ در جهت کنترل بیماران دیابتی صرف شده است که هفتاد و هشت میلیارد دلار صرف عمل جراحی بیماران دیابتی در کشورهای اروپایی شده است.^۲ شیوع دیابت و اعمال جراحی مربوط به آن به چالش جدی برای اکثر نظام‌های سلامت در اکثر کشورهای جهان است. کنترل دیابت بعد از عمل چالش بزرگی پیش روی کادر درمان و پزشکان می‌باشد و عدم کنترل آن بار مالی بسیاری در پی دارد. کنترل قند خون از عوامل مهم کاهش مرگ و میر در بیماران دیابتی در حالت‌های حاد و مزمن می‌باشد.^۳ رابطه مستقیمی بین میزان قند خون بعد از عمل و مرگ و میر در بیماران دیابتی تحت جراحی قلب وجود دارد. هایپرگلیسمی یکی از عوامل مهم در پیش‌آگهی ضعیف در بیماران دیابتی می‌باشد. هایپرگلیسمی ناشی از کنترل شدید قند خون سبب ایجاد سکته قلبی و مغزی و افزایش فاصله کیو-تی در نوار قلب به علت افزایش کاتکول آمین‌ها و علت اصلی در ایجاد تاکی کاردی دهلیزی و مرگ ناگهانی می‌باشد. هایپرگلیسمی و مقاومت به انسولین سبب افزایش مرگ و میر و ایست قلبی تنفسی در تمام بیماران دیابتی خصوصاً آنهایی که تحت عمل جراحی قلب قرار می‌گیرند می‌شود. یکی از مشکلات اصلی بعد از عمل جراحی قلب در بیماران دیابتی کنترل قند خون آن‌ها بعد از عمل است. هایپرگلیسمی در دوران بعد از عمل در بیماران دیابتی که تحت عمل جراحی قلب قرار گرفته‌اند حتی در حین مصرف انسولین نیز رخ می‌دهد. ناشتا بودن طولانی مدت قبل و بعد از جراحی قلب و افزایش هورمون‌های استرسی علت اصلی مقاومت به انسولین می‌باشد. بیشترین علت مرگ در افراد دیابتی جراحی شده ناشی از عدم بهبود و عفونت محل زخم به دنبال عدم کنترل قند خون بوده و علت آن ارتباط نزدیک بین عفونت و عوامل التهابی خصوصاً سیتوکاین‌ها و هورمون‌های استرسی مثل کورتیزول است که خود سبب افزایش هایپرگلیسمی و سبب افزایش ایسکمی قلب می‌شود.^۴ تنظیم به موقع و دقیق قند خون سبب کاهش مدت اقامت در بخش ویژه و کاهش هزینه‌های بیمارستانی شده است. در مواردی که قند خون کنترل نشده در طی عمل جراحی قلبی سبب افزایش زمان پمپ و در طی دوران بعد از عمل سبب افزایش نیاز به پیس‌میکر پوستی شده است. بیماران مبتلا به دیابت با سطح قند خون بالا بعد از عمل بیشتر در خطر نارسایی کلیه و فلوتر دهلیزی و همچنین کاهش عملکرد بطن چپ می‌باشند و افزایش مدت اقامت آنها در بخش

ویژه بیشتر بوده و مدت زمان اتصال به ونتیلاتور طولانی تر است. ^۵ همچنین درصد ابتلا به پنومونی مقاوم به درمان در بیماران مبتلا به دیابت بالاتر است. ^۶ یکی از روش های مرسوم جهت کنترل قند خون و همچنین بعد از عمل جراحی قلب، انفوزیون وریدی انسولین می باشد. به علت وابستگی به مقدار انسولین تزریق شده می تواند سبب عوارض هایپوگلیسمی و هایپومنزیومی و اختلال گاز خون شریانی و افت قند خون شود که نیازمند پایش دقیق جهت پیشگیری از عوارض و بدتر شدن وضعیت بیماران به علت هایپوگلیسمی و تزریق محلول های پتاسیمی پس از عمل جراحی قلب می باشد. به منظور تعیین میزان موثر کنترل قند خون با روش های مختلف انسولین بعد از عمل جراحی قلب، روش های مختلفی گزارش شده و در مطالعه ای اشاره شده که کنترل دقیق سطح قند خون با انسولین وریدی بر اساس پروتکل از قبل تعیین شده در زمان مراقبت از بیماران در بخش ویژه بین ۱۲۰-۱۸۰ میلی گرم سبب کاهش مقاومت به انسولین و هایپوگلیسمی و ترخیص زودتر از بخش ویژه خواهد شد. روش تزریق انسولین زیر جلدی از روش های دیگر کنترل قند خون می باشد که این روش با توجه به زمان جذب آهسته انسولین و در خون می تواند سبب افزایش هایپرگلیسمی و عوارض ناشی از هایپرگلیسمی مانند سکنه مغزی و قلبی بعد از عمل شود. روش تزریق انسولین زیر جلدی روشی است که جهت تزریق و آماده سازی سهولت بیشتری داشته و طولانی بودن فواصل کنترل قند خون در این روش بروز احتمال هایپوگلیسمی را افزایش نمی دهد و می تواند روش موثری جهت کنترل قند خون باشد ^۷. هایپرگلیسمی بعد از عمل می تواند به دنبال ایجاد مکانیسم کاتکول آمین فشار خون بیماران پس از عمل را افزایش داده و کنترل آن را برای بیماران پر خطر جراحی شده دشوار سازد. انسولین وریدی با کنترل قند خون می تواند بر سطح هوشیاری و میزان ایستوبه ماندن بیماران بعد از عمل جراحی تاثیر داشته باشد. ^۸ بیماران پس از جراحی قلب در بخش ویژه بستری می شوند و پرستاران اصلی ترین گروه درمانی در کنترل دیابت می باشند و پرستاران در بخش های ویژه با بیماران بدحال جراحی شده که وضعیت سلامتی شان به سرعت تغییر می کند کار می کنند. پرستاران نقش مهمی در کنترل قند خون و تزریق درست انسولین تجویز شده توسط پزشک و کنترل عوارض و پیامد های ناشی از قند خون و کنترل دیابت و اطلاع آن به پزشک و تزریق به موقع انسولین و داروها از قبیل محلول های قندی و تغییر روش تزریق انسولین دارند. ^۹ برای کنترل قند خون در سطح بهینه بعد از عمل جراحی قلب پروتکل های متفاوت و با نتایج متناقض وجود دارد. ^{۱۰} اساس کنترل قند خون بیماران بر اساس روش های مختلفی از قبیل داروهای خوراکی و رژیم غذایی و تزریق انسولین می باشد. تزریق انسولین بعد از عمل جراحی تنها راه کنترل قند خون بعد از عمل جراحی

می باشد که به دو صورت زیر جلدی و انفوزیون تزریق می شود. تزریق زیر جلدی جهت تزریق بسیاری از داروها از جمله انسولین و هپارین است و به عنوان روشی مخالف تزریق وریدی مورد استفاده قرار می گیرد و بافت زیر جلدی بافت همبند غنی از چربی و با خون رسانی کمتر بوده به همین دلیل سرعت جذب کمتری دارد و هدف از این نوع تزریق، تزریق دارو با حجم کم و امکان تزریق چندین دوز و کمترین حالت ایجاد کننده درد برای بیمار می باشد و تزریق انسولین به روش انفوزیون روشی است که انسولین بر اساس تعداد واحد مورد نیاز بیمار در ساعت برای او از طریق ورید بدن تزریق می شود که هدف از آن رساندن انسولین به مقدار مورد نیاز می باشد. تفاوت عمده انواع انسولین، در نحوه سرعت اثر آنها و نحوه تزریق آنها می باشد بنابراین می توان انسولین را به انواع کوتاه اثر، با اثر متوسط و طولانی اثر تقسیم نمود. انسولین های کوتاه اثر، شفاف و بی رنگ هستند و مهمترین انسولین کوتاه اثر انسولین کریستال یا رگولار می باشد و روی بر چسب آن حرف بزرگ (R) به چشم می خورد. در حالی که انواع با اثر متوسط و طولانی اثر به علت وجود مواد افزودنی که باعث کند شدن جذب آنها می شود، به رنگ کدر می باشند. اثر این نوع انسولین با تاخیر ظاهر شده و برای مدت زمان نسبتاً طولانی تری ادامه می یابد. دو نوع انسولین متوسط الاثر عبارتند از: انسولین (ان-پی-اچ) و انسولین لنت. اثر انسولین کوتاه اثر در حدود نیم ساعت (۳۰ دقیقه) پس از تزریق آن شروع می گردد. حداکثر اثر آن تقریباً دو ساعت بعد از تزریق بوده و تا چهار ساعت دوام می یابد. طول مدت اثر این انسولین در بدن در حدود هشت ساعت است. روش جذب انسولین و کنترل قند خون با چگونگی تزریق آن در ارتباط می باشد به طوری که هر چقدر سطح خونی انسولین بالاتر باشد میزان قند خون بدن کمتر خواهد بود. ^{۱۱} جراحی قلب با هدف بهبود عملکرد قلبی بر روی بافت قلب و عروق و دریچه های آن انجام می شود و برای انجام این عمل جراحی باید استخوان جناغ شکافته شود تا قلب در دسترس قرار گیرد. در این عمل جراحی معمولاً لازم است که فرد در سراسر مدت عمل از دستگاه قلب-ریه استفاده نماید، یعنی در حالی که جراح بر روی قلب بیمار کار می کند، قلب وی متوقف شده و هیچ حرکتی ندارد. ممکن است بیمار به بیش از یک عمل بای پس سرخرگ هایش نیاز داشته باشد تا خون کافی به عضلات قلبش برسد. شایعترین انواع جراحی قلب شامل بای پس سرخرگ کرونری و تعویض دریچه است. بای پس سرخرگ کرونری، مسیرهای جدیدی را برای عبور خون از اطراف یا بای پس سرخرگ مسدود فراهم می کند. بای پس سرخرگ کرونری، یک عمل جراحی مهم برای تامین خون کافی برای عضلات قلب محسوب می شود. برای انجام عمل جراحی بای پس، جراح بخشی از سیاهرگ ساق یا ران بیمار یا یکی از سرخرگ های دیواره قفسه سینه یا

بازوی وی را برمی دارد و به سرخرگ کرونری مسدود شده پیوند می زند تا یک مسیر فرعی در اطراف گرفتگی ایجاد شود. به این عمل جراحی، پیوند بای پس سرخرگ کرونری یا بای پس گفته می شود. تعداد سرخرگ های بای پس شده نشان دهنده شدت و خامت اوضاع نیست و موقعیت و وسعت انسدادها از اهمیت بیشتری برخوردار می باشند. بسیاری از بیماران دیابتی تحت عمل جراحی قلب قرار می گیرند و عروق جدید به علت اینکه دیابت سبب انسداد عروق آنها شده است برای آنها پیوند زده می شود. بیشتر اعمال جراحی برای ترمیم و تعویض دریچه های قلب بر روی دریچه های میترا و آئورت انجام می شوند که در سمت چپ قلب قرار دارند. این دو دریچه، بیشتر در معرض خطر ابتلا به بیماری ها قرار دارند. همچنین این دو دریچه در فعالیت کلی قلب نقش حیاتی تری دارند. بسیاری از بیماران دیابتی علاوه بر عمل پیوند عروق کرونر تحت ترمیم و تعویض دریچه های قلبی نیز قرار می گیرند زیرا دیابت سبب کلسیفیه شدن دریچه های قلبی می شود. بیماران که کاندید عمل جراحی پیوند عروق قلب می باشند^۷، لازم است که قبل از عمل حتما قند خون زیر ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر و بین ۱۳۰-۱۸۰ داشته باشند تا از عوارض دیابت بعد از عمل پیشگیری شود. کنترل قند خون بعد از عمل نقش بسیار مهمی در پیش آگهی بیماران دیابتی بعد از عمل دارد. در صورتی که قند خون بیمار بعد از عمل دقیق کنترل نشود ممکن است حتی حیات بیمار به خطر بیفتد. بیماران دیابتی بعد از عمل جراحی که هیپوگلیسمی ناشی از قند خون پایین داشته اند بیمارانی می باشند که بیشتر دچار تائیکاردی دهلیزی و افزایش فاصله کیو - تی در نوار قلبی شده و بیشتر در معرض ایسکمی قلبی می باشند. این بیماران با قند خون پایین بعد از عمل هوشیاری خود را در زمان مناسب به دست نیاورده و تعدادی دچار سکته مغزی هموراژیک شدند بیمارانی هستند که دچار هیپرگلیسمی بعد از عمل و مقاومت به انسولین شده اند.^۶ بیماران بعد از عمل جراحی قلب نیاز به بستری در بخش ویژه جهت باز نگه داشتن راه هوایی و اعمال فشار مثبت بر ریه ها و پیشگیری از آسپیرا سیون ترشحات معده و کنترل علائم حیاتی و پایش مداوم توسط پرستاران دارند. اینتوبه بودن طولانی مدت بعد از عمل جراحی زمانی است که طول مدت اتصال به ونتیلاتور بیشتر از ۲۴ ساعت باشد. بیمار در این حالت قادر به تنفس بدون دستگاه ونتیلاتور و به طور خودبه خودی نمی باشد.^{۱۱} عوارض قند خون در بخش های ویژه بعد از عمل جراحی شامل اقامت طولانی مدت در بخش ویژه بعد از عمل جراحی و اقامت در بخش آی سی یو بیشتر از سه روز می باشد. بیمار در این حالت شرایط ترخیص از بخش ویژه را ندارد و نیازمند مانیتورینگ و پایش دقیق علائم حیاتی و هوشیاری و ... می باشد. آثار متابولیک بیهوشی و جراحی در بیماران دیابتی در حین عمل جراحی قلب شامل استرس و

تروما در حین جراحی و نیز القای بیهوشی موجب افزایش هورمون های استر سی مثل کاتکولامین ها و گلوکوکون و کورتیزول و هورمون رشد و نیز کاهش ترشح انسولین می گردد. کارایی انسولین تولید شده در این شرایط به علت افزایش سطح هورمون های مذکور کاهش می یابد. هاپیر گلیسمی به دنبال کاهش مصرف گلوکز و از طریق مهار گلوکونوژنز و افزایش کاتابولیسم پروتئین و لیپید و تولید اجسام کتون اتفاق می افتد که از عوارض عدم کنترل دقیق قند خون است.^۷ از عوارض شایع و خطرناک قلبی در بیماران پس از عمل جراحی قلب ریتم فیبریلاسیون دهلیزی بعد از عمل جراحی قلب است که شامل صدور سریع ایмпالس های نابجای دهلیزی که ضربان دهلیز قلب در آن در حدود ۲۵۰-۳۵۰ با ضربان قلب بین ۱۸۰-۲۳۰ می باشد که از طریق مانیتورینگ قلبی و ریوی برای بیماران پس از عمل قلب ثبت می گردد و عارضه دیگر اسیدوز متابولیک، متداولترین اختلال اسید و باز است که با بسیاری از بیماری های تهدیدکننده حیات، همراه می باشد. این اختلال به علت افزایش تولید اسید، کاهش دفع اسید یا مصرف یا کاهش میزان قلبا در بدن ایجاد می شود. علت اصلی آن بعد از عمل جراحی شامل کم آبی بدن و عدم ثبات همودینامیک به علت دیورز اسموتیک و بالانس منفی نیتروژن و کاهش مصرف گلوکز است.^{۱۲} از اختلالات شایع الکترولیتی عدم کنترل قند خون، هیپوکالمی است و به حالتی اطلاق می شود که پتاسیم اندازه گیری شده کمتر از ۳/۵ بعد از عمل جراحی قلب از طریق نتایج آزمایشگاهی و گاز خون شریانی بدون توجه به اینکه علائم یا غیر بالینی هیپوکالمی در بیمار پس از عمل جراحی دیده شود. در بیمارانی که قند خون آن ها با روش انفوزیون وریدی کنترل شده بود میزان مدت ایتوباسیون ۱۲±۳ کمتر می باشد. میزان مورتالیتی از ۱۳ درصد به ۹ درصد کاهش یافته و میزان عفونت بعد از عمل ۱/۹ درصد در مقابل ۶/۹ بوده است. اگر قند خون بیماران بین ۱۸۰-۱۱۰ میلی گرم در دسی لیتر حفظ گردد نارسایی اعضا بعد از عمل رخ نمی دهد. و اگر قند خون بیماران تو سط روش انسولین انفوزیون وریدی ۲ واحد در ساعت در قند خون بالای ۱۵۰ میلی گرم در دسی لیتر کنترل شود میزان ریتم های غیر طبیعی قلبی مثل فیبریلاسیون دهلیزی و تاکی کاردی دهلیزی از ۲۹ درصد به ۱۱ درصد کاهش خواهد یافت. اگر بیماران دیابتی بعد از عمل جراحی قلب مشکل همودینامیک و عروقی نداشته باشند و نیازمند بالن پمپ بعد از عمل نباشند، علت اصلی اقامت در آی سی یو بیشتر از ۴ روز این بیماران عدم کنترل دقیق قند خون بوده است. در بیمارانی که قند خون آن ها با روش انفوزیون وریدی کنترل شده است میزان هایپوکالمی ناشی از کنترل شدید قند خون از ۱۱ درصد به ۵ درصد کاهش یافته و میزان اسیدوز متابولیک ناشی از عدم کنترل قند خون بالا از ۱۷ درصد به ۹ درصد رسیده است. بیمارانی که قند خون بالا دارند بعد از عمل بیشتر

پژوهش‌های فوق‌نشان می‌دهد روش‌های مختلف کنترل قند خون با انسولین می‌تواند بر قند خون و تغییرات فیزیولوژیک و پیامدهای بالینی قند خون بیماران تاثیر داشته باشد. با توجه به تاکید زیاد بر اهمیت کنترل قند خون بعد از عمل جراحی قلب و کمبود تحقیقات در زمینه انتخاب مناسب‌ترین روش کنترل قند خون تصمیم گرفته شد تا با مقایسه دو روش مختلف تزریق انسولین، بتواند روش مناسب‌تر را برای کنترل موثر قند خون و کاهش عوارض ناشی از آن پیشنهاد کند. اما مساله‌ای که تاکنون به نتیجه واحد نرسیده است این است که قند خون بعد از هر عمل جراحی بخصوص جراحی قلب با چه روشی و به چه میزان کنترل شود که کمترین میزان عارضه بعد از عمل متوجه بیمار شود و عوارض یاد شده فوق‌ظاهر نگردد. در مطالعات مختلف نتایج مختلف و روش‌های متفاوتی برای کنترل قند خون بعد از عمل جراحی و نتایج متناقضی برای کنترل عوارض میزان قند خون و پیامد‌های بالینی ناشی از آن گزارش شده است. با توجه به نتایج متناقض در زمینه روش کنترل دقیق قند خون و پیامد بالینی کنترل قند خون بر آن شدیم که این مطالعه را با توجه به کثرت جراحی قلب در مرکز رجایی و امکان بررسی و پیامد بالینی قند خون در بیماران دیابتی جراحی شده انجام دهیم تا بتوانیم گامی در جهت کنترل عوارض دیابت در بیماران تحت جراحی قلب برداریم.

روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی نیمه تجربی می‌باشد که دو روش انفوزیون وریدی و تزریق زیرجلدی انسولین توسط پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه را بر کنترل قند خون بیماران دیابتی پس از عمل جراحی مقایسه کرده است. جامعه پژوهش بیماران مبتلا به دیابت که تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر قرار گرفته اند می‌باشند. محیط پژوهش، بخش‌های مراقبت ویژه بعد از اعمال جراحی قلب باز در مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی می‌باشد. در این پژوهش نمونه‌های پژوهش، بیماران مبتلا به دیابت هستند که شرایط ورود به مطالعه را داشته و تحت عمل جراحی پیوند عروق کرونر قرار گرفته باشند. معیارهای ورود به مطالعه شامل:

بیماران کاندید جراحی عروق کرونر که مبتلا به دیابت باشند.

سن ۱۸ سال تا ۶۵ سال داشته باشند.

رضایت به شرکت در مطالعه داشته باشند.

نارسایی کبدی و نارسایی کلیه نداشته باشند.

قبل از جراحی مصرف کورتن یا تضعیف‌کننده سیستم ایمنی نداشته باشند.

معیارهای خروج از مطالعه شامل:

دچار هیپوکالمی ناشی از تزریق انسولین و نیازمند تزریق محلول پتاسیم کلراید خواهند بود و هوشیاری خود را بعد از عمل در زمان طولانی‌تری به دست خواهند آورد و در این بیماران عفونت ناحیه عمل که در زمان ۳۰ روز اول بعد از عمل می‌باشد ۱۶ درصد بیشتر خواهد بود.^{۱۳} در مطالعه‌ای با عنوان شناسایی و پایش قند خون بیماران دیابتی بعد از عمل جراحی قلب در بیماران رتینوپاتی، الگوریتم‌های موثر جهت کنترل قند خون بر روی ۴۱۰ بیمار که قند خون بالای ۱۵۰ داشتند صورت گرفت و نشان داد که اگر قند خون توسط خون کاپیلاری هر ۲ ساعت چک شود و با الگوریتم آن مرکز به صورت انسولین زیرجلدی و یا پمپ انفوزیون سعی در کنترل قند خون بین ۱۱۰-۱۵۰ شود و قند خون از ۶۰ میلی‌گرم در سی لیتر کم تر نشود و بیماری که سابقه نارسایی کلیه و کراتینین بالای ۱/۷ دارد پروتکل را به صورت نیمه دریافت کند نتایج در ۴۸ ساعت اول به صورت زیر خواهد بود: در بیمارانی که کنترل قند خون در آنها به صورت پمپ انفوزیون بود و افرادی با سابقه دیابت زمینه‌ای بودند قندخون آنها بین 150 ± 27 حفظ گردید و در افراد بدون سابقه دیابت میزان قند خون بین 145 ± 16 بوده و تنها در روش انفوزیون هایپوگلیسمی فقط ۲ درصد بوده است. در این روش کنترل قند خون، انسولین به صورت ۳ واحد در ساعت تزریق شده است. در این مطالعه میزان مورتالیتی در بیماران دیابتی ۳ درصد بوده است. عفونت ناحیه عمل ۱/۵ درصد در گروه انفوزیون در مقابل گروه شاهد دریافت‌کننده انسولین زیرجلدی که ۱۱ درصد بوده است می‌باشد. میزان ایتنوبه ماندن در گروه شاهد ۱ ساعت کم تر از گروه مقایسه بود. پروتکل اولیه به صورت تزریق یک واحد انسولین در ساعت بود. در بیمارانی که قند خون آن‌ها با پروتکل اولیه نرمال شده بود فقط ۳ مورد عفونت ناحیه جراحی دیده شد.^{۱۴} پروتکل در مطالعه در طی ۲۴ ساعت اول و دوم قند خون بیمارانی که انسولین وریدی دریافت کرده بودند بیشتر از افرادی که انسولین زیرجلدی دریافت کرده بودند کنترل شد. پروتکل ثانویه تزریق ۴ واحد گلازژین برای قند خون بالای ۱۱۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود. در این روش فقط ۳ نفر از ۱۲۲ نفر قند خون کنترل نشده داشتند. در افرادی که با پروتکل اولیه و ثانویه قند خون آن‌ها کنترل نشده بود عفونت ناحیه زخم در ۴ بیمار دیده شد. در طی انتقال انسولین وریدی به انسولین زیرجلدی مشاهده شد که میزان دفعات هایپوگلیسمی بیشتر از زمانی بوده است که بیماران انسولین زیرجلدی دریافت کرده اند. میزان بستری در بخش ویژه در هر دو گروه دریافت‌کننده پروتکل اولیه و ثانویه یکسان بود. میزان هایپوگلیسمی در روش انسولین وریدی کم تر از روش گلازژین بود. در این مطالعه پیشنهاد شد که گلازژین به عنوان روش کنترل قند خون در قند خون‌های بالا که به روش‌های دیگر پاسخ نداده است استفاده شود.^{۱۵} یافته‌های حاصل از

در هر مرحله ای از مطالعه تمایل به ادامه شرکت در مطالعه نداشته باشند.

شرایط همودینامیک ناپایدار قبل یا بعد از عمل جراحی داشته باشند. تعداد نمونه ها براساس مطالعات قبلی و با توجه به نوع مطالعه ۲۰۰ نفر در نظر گرفته شد و با فرض درصد احتمال خطای نوع اول و ده درصد ریزش نمونه و اطمینان نود و پنج درصد و توان آزمون هشتاد درصد با استفاده از فرمول حجم نمونه ای حدوداً ۱۰۰ نفر حاصل شد و بر روی ۲۰۰ نفر از بیماران که دارای معیارهای ورود هستند انجام شد. ۱۰۰ نفر گروه کنترل و ۱۰۰ نفر گروه مداخله وارد مطالعه شدند و در بخش مراقبت های ویژه بیماران در گروه کنترل و مداخله توسط پژوهشگر بر اساس اهداف تخصصی مورد مقایسه و بررسی قرار گرفتند. روش نمونه گیری این مطالعه به صورت آسان (در دسترس) بود و پژوهشگر بدین منظور تمام بیماران دیابتی که کاندید جراحی عروق کرونر بودند و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند انتخاب و پس از گرفتن رضایت نامه کتبی آگاهانه وارد مطالعه می کرد. نمونه گیری طی بهار تا زمستان ۹۵ انجام شد. علت طولانی بودن مدت زمان نمونه گیری به دلیل تعداد زیاد نمونه و عدم دسترسی پژوهشگر به تمام بیماران دیابتی در تمام شیفت های کاری بود. جهت تعیین اینکه هر بیمار در گروه انفوزیون انسولین باشد یا در گروه تزریق زیر جلدی انسولین، از روش پرتاب تاس استفاده شد و بدین ترتیب ۱۰۰ بیمار به صورت تصادفی در گروه انفوزیون انسولین و ۱۰۰ بیمار در گروه تزریق زیر جلدی انسولین مورد مطالعه قرار گرفتند. هر دو بیمار در تمام مدت جمع آوری داده ها در مطالعه حضور داشتند و مطالعه ریزش نمونه نداشت. کور سازی در این مطالعه وجود نداشت و برای جمع آوری داده ها از فرم جمع آوری اطلاعات محقق ساخته استفاده شد. این فرم شامل جمع آوری اطلاعات دموگرافیک از قبیل سن و جنس، وزن و مدت زمان ابتلا به دیابت و چگونگی درمان و میزان قند خون قبل از عمل و اطلاعات در زمینه بیماری های زمینه ای دیگر و مصرف الکل و سابقه بیماری ریوی و کلیوی و میزان ای اف قبل از عمل، میزان فشار خون و ریتم قلبی و میزان کراتینین قبل از عمل و وضعیت نورولوژیک قبل از عمل و سابقه عمل جراحی در فرم قبل از عمل و در فرم بعد از عمل، نوع عمل و میزان کراتینین بعد از عمل، میانگین قند خون بیماران و ساعت اینتوبه ماندن و اقامت در بخش ویژه و میزان پتاسیم بعد از عمل، جمع آوری شد. جمع آوری اطلاعات از نمونه های آزمایشگاهی و گاز خون شریانی می باشد که از پرونده بیماران جمع آوری شده است. روش تزریق و کنترل قند خون در هر مرکزی خاص آن مرکز می باشد که در این مطالعه مقایسه قند خون بیماران دیابتی پس از عمل جراحی با دو روش زیر جلدی و انفوزیون انسولین تایید شده توسط گروه بیهوشی مرکز قلب و

عروق شهید رجایی که زیر نظر کمیته غدد و دیابت می باشد انجام شده است. و تجهیزات مورد نیاز: دستگاه ای بی جی کالیبر شده، دستگاه ونتیلاتور کالیبر شده، پرسنل آشنا به پروتکل، پمپ انفوزیون، سرنگ هپارینه، سرنگ پمپ انفوزیون، انسولین رگولار، سرم نرمال سالین بود. باتوجه به ماهیت جمع آوری اطلاعات نیازی به سنجش پایایی اطلاعات نیست. جهت تعیین روایی صوری و روایی محتوا، پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی بیهوشی و دیابت و جراحی مرکز آموزشی تحقیقاتی قلب شهید رجایی تهران قرار گرفت. نظر خواهی از نظر کافی بودن تعداد سوالات، کیفیت سوالات، مفید بودن، ضروری و غیر ضروری بودن و ساده و مربوط بودن انجام شد. بعد از جمع آوری نظرات، تغییرات لازم با نظر اساتید راهنما و مشاور داده شد. تحقیق حاضر یک مطالعه نیمه تجربی از نوع کارآزمایی بالینی بود که جامعه پژوهش بیماران دیابتی جراحی شده در مرکز قلب و عروق شهید رجایی می باشد که با دو روش انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین بعد از عمل جراحی کنترل قند خون برای آن ها انجام شده و از میان بیماران دیابتی جراحی شده به طور تصادفی انتخاب شده اند. پژوهشگر پس از مراجعه به بخش های مراقبت ویژه با کسب اجازه نامه از معاونت پژوهشی بدون اختلال در کار درمان در هر سه شیفت کاری داده ها را جمع آوری کرده است. بیماران برای ورود به مطالعه قبل از عمل جراحی رضایت نامه کتبی آگاهانه را تکمیل کرده و قبل از انجام مطالعه کد اخلاق از کمیته اخلاق مرکز قلب و عروق شهید رجایی اخذ شد و اطلاعات دموگرافیک و دارویی بیماران از پرونده ها جمع آوری شد. پژوهشگر قبل از اعمال جراحی قلب باز، نسبت به انتخاب بیماران واجد شرایط جهت ورود به مطالعه اقدام نمود و سپس اطلاعات مربوط به هر بیمار را از روی موارد ثبت شده در پرونده و پرسش از پرسنل بخش برای هر بیمار تکمیل نمود. ابتدای کار پرستاران آی سی یو با در روش چهره به چهره و چگونگی اجرای این دو روش آشنا شدند و چگونگی استفاده از هر دو روش در بخش در اختیار آنها قرار گرفت تا در زمان اجرای طرح از آن استفاده کنند. بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند ۱۰۰ نفر به طور تصادفی تحت درمان با انفوزیون وریدی انسولین و ۱۰۰ نفر به عنوان گروه کنترل تحت درمان با تزریق زیر جلدی انسولین قرار گرفتند. تزریق انسولین تا زمانی که تغذیه دهانی شروع شده و انسولین به زیر جلدی تغییر می یابد ادامه داده شد. قند خون بیماران بعد از عمل و ورود به آی سی یو در ۲۴ ساعت بعد از عمل با کنترل گاز خون شریانی و نمونه های آزمایشگاهی کنترل گردید. در این مدت قند خون بیماران طبق دو روش در صورت نیاز کنترل شد. روش زیر جلدی انسولین روشی بود که در آی سی یو جهت کنترل قند خون استفاده می شد و روش انفوزیون انسولین با این پروتکل روش جدید تری می باشد که مورد

خون زیر ۶۰: اگر بیمار هوشیار باشد، ۲۵ سی سی دکستروز ۵۰ درصد و اگر بیمار فاقد هوشیاری باشد ۵۰ سی سی دکستروز ۵۰ درصد و قطع انفوزیون و اندازه گیری هر ۲۰ دقیقه قند خون انجام می شود. اگر قند خون در دو اندازه گیری بالای ۷۰ بود تزریق زیر جلدی انسولین با الگوریتم پایین تر شروع می شود. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، درصد فراوانی) جهت خلاصه سازی مشخصات افراد تحت بررسی انجام شد و از آزمونهای مجذور کای برای مقایسه متغیرهای کیفی و من ویتنی برای مقایسه متغیرهای کمی استفاده شد. سطح معنی دار ۰/۰۰۵ فرض شد و در نهایت دو گروه بیماران کنترل شده از نظر اهداف با هم مقایسه شدند. در این مطالعه موارد زیر توسط محقق مد نظر قرار گرفته و اجرا شد. این پژوهش پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق و مقامات و مسئولین ذیربط مرکز قلب و عروق شهید رجایی اجرا گردیده است. معرفی نامه کتبی از مدیریت آموزشی کارشناسی ارشد جهت انجام پژوهش به واحد ها و بخش های درمانی ارائه گردیده است. اطلاعات کلیه افراد شرکت کننده در مطالعه بی طرفانه و محرمانه جمع آوری گردیده است. امانت و صداقت حین جمع آوری داده ها و تجزیه و تحلیل داده ها و بازنگری منابع رعایت گردیده است. نتایج را در کمال صحت و دقت در اختیار مرکز قلب و عروق شهید رجایی قرار گرفته است. در جمع آوری اطلاعات محدودیت های نظیر ناکافی بودن اطلاعات موجود در پرونده مربوط به قبل از عمل جراحی و احتمال عدم دقت در اندازه گیری و ثبت اطلاعات به علت مشکلات متعدد از قبیل کالیبر بودن تجهیزات و دقت پرسنل عدم حضور محقق در تمامی مراحل بعد از عمل جراحی وجود داشت که برای حل این مشکل از اطلاعات ثبت شده توسط پرسنل در پرونده و گزارش استفاده می گردید.

استفاده قرار گرفت. همچنین در ۲۴ ساعت بعد از عمل با توجه به میزان قند خون، میزان هایپوکالمی و میزان اسیدوز متابولیک، و مدت زمان اقامت در بخش ویژه و مدت زمان اینتوباسیون در دو گروه ثبت و مقایسه گردید. در طول مطالعه جهت کاهش بایاس از بیماران جراحی شده توسط یک جراح و با یک متد یکسان بیهوشی استفاده گردید تا بتوان راحت تر در مورد بیماران نتیجه گیری کرد. میزان قند خون در هر کدام از روش ها مورد بررسی قرار گرفت.

پروتکل های استفاده شده در این مطالعه

میزان انسولین انفوزیون وریدی: ۵۰ واحد انسولین رگولار در ۵۰ سی سی نرمال سالین در سرنگ ۵۰ آماده می شود و پروتکل شامل ۴ الگوریتم می باشد که از قند بالای ۱۵۰ شروع شده و تعداد واحد های آن ها ۲ واحد در ساعت شروع و بر اساس هر بار کنترل قند خون ۲ ساعته میزان قند خون با تعداد از پیش تعیین شده ادامه می یابد. درمان با روش انفوزیون وریدی با الگوریتم ۲ در بیماران با جراحی قلب می باشد. اگر قند خون برای ۲ ساعت خارج از محدوده باشد و نتوان آن را حداقل از ۶۰ میلی گرم دسی لیتر در عرض یک ساعت کاهش داد باید از الگوریتم بالاتر استفاده شود و اگر قند خون در دو اندازه گیری زیر ۷۰ بود یا کاهش در یک ساعت بیشتر از ۱۰۰ میلی گرم در سی لیتر بود باید از الگوریتم پایین تر استفاده شود. به محض رسیدن قند خون به زیر ۱۲۰ از پروتکل پایین تر استفاده شده یا در صورت پروتکل انتهایی انفوزیون تا اندازه گیری بعد قطع گردیده است.

میزان انسولین زیر جلدی: در قند خون بین ۱۵۰-۲۰۰ دو واحد و با افزایش ۵۰ میلی گرم قند خون دو واحد افزایش انسولین تا قند خون ۴۵۰ و بیشتر از آن ۶ واحد زیر جلدی یکجا می باشد. در قند

جدول ۱: متغیرهای کمی دموگرافیک بیماران تحت مطالعه

Mann-Whitney P value	تزریق زیر جلدی انسولین		انفوزیون انسولین		گروه
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۶۰۴	۶/۷۶۴	۵۷/۳۱	۷/۱۴۵	۵۷/۰۸	سن
۰/۷۱۶	۷/۲۷۲	۳۴/۰۵	۸/۰۶۷	۳۳/۶۵	EF (کسر جهشی)

نتایج

از عمل همگن بوده و تفاوت آماری معناداری نداشته اند.

جدول ۱ نشان می دهد که دو گروه دریافت کننده انفوزیون انسولین و تزریق زیر جلدی انسولین از نظر سنی و کسر جهشی قبل

جدول ۲: متغیرهای کیفی دموگرافیک بیماران تحت مطالعه

Chi-Square P value	تزریق زیر جلدی انسولین		انفوزیون انسولین		گروه	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	متغیر	
۰/۸۸۸	۵۰	۵۰	۵۱	۵۱	مرد	جنس
	۵۰	۵۰	۴۹	۴۹	زن	
-	۰	۰	۰	۰	بیماری ریوی	
-	۰	۰	۰	۰	بیماری نورولوژیک	
۰/۸۲۲	%۳۰	-	%۳۴	-	۲ تا ۵ سال	مدت زمان ابتلا به بیماری قلبی
	%۴۹	-	%۴۷	-	۵ تا ۷ سال	
	%۲۱	-	%۱۹	-	بالتر از ۷ سال	

انفوزیون انسولین و %۴۹ در گروه تزریق زیر جلدی انسولین) ۵ تا ۷ سال به بیماری قلبی مبتلا بوده اند و از نظر مقایسه بین گروهی هر دو گروه از نظر مدت زمان ابتلا به بیماری قلبی همگن بوده و تفاوت آماری معناداری نداشته اند.

جدول ۲ نشان می دهد که در گروه انفوزیون %۵۱ مرد و %۴۹ و در گروه زیر جلدی %۵۰ زن و %۵۰ مرد بوده اند و از نظر جنسیت دو گروه همگن بوده و تفاوت آماری معناداری نداشته اند. در دو گروه قبل از عمل جراحی هیچ کدام از بیماران سابقه بیماری ریوی و نورولوژیک نداشته اند. اکثر بیماران (%۴۷) در گروه

جدول ۳: مقایسه میزان قند خون بعد از جراحی قلب بین دو گروه دریافت کننده انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین

Mann-Whitney P value	تزریق زیر جلدی انسولین		انفوزیون انسولین		گروه	
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	متغیر	
۰/۶۱۷	۲۴/۸۱۴	۱۴۳/۸۱	۵۴/۵۵۹	۱۵۷/۴۰	میزان قند خون	

تزریق زیر جلدی انسولین ۱۴۳/۸۱ بوده است و میانگین قند خون بعد از عمل در دو گروه تفاوت آماری معناداری نداشته است.

جدول ۳ نشان می دهد که میانگین قند خون بعد از عمل در گروه انفوزیون انسولین ۱۵۷/۴۰ و میانگین قند خون در گروه

جدول ۴: مقایسه مدت اقامت بیماران در بخش ویژه بعد از جراحی قلب بین دو گروه دریافت کننده انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین

Mann-Whitney P value	تزریق زیر جلدی انسولین		انفوزیون انسولین		گروه متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۰۰۱	۰/۹۵۶	۳/۰۷	۱/۰۰۴	۳/۷۷	مدت اقامت در بخش ویژه (روز)

ویژه تفاوت آماری معناداری بین دو گروه مشاهده شده است (P value = ۰/۰۰۰۱) به طوری که مدت اقامت در بخش ویژه در گروه انفوزیون انسولین طولانی تر بوده است.

جدول ۴ نشان می‌دهد که میانگین مدت اقامت بیماران دیابتی با روش انفوزیون انسولین ۳/۷۷ روز و در گروه تزریق زیر جلدی انسولین میانگین ۳/۰۷ روز بوده و از نظر مدت اقامت در بخش

جدول ۵: مقایسه مدت زمان اتصال به ونتیلاتور بعد از جراحی قلب بین دو گروه دریافت کننده انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین

Mann-Whitney P value	تزریق زیر جلدی انسولین		انفوزیون انسولین		گروه متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۰۰۴	۷/۰۸۹	۸/۶۴	۱/۵۶۰	۷/۵۴	مدت زمان اتصال به ونتیلاتور (ساعت)

مدت زمان اتصال به ونتیلاتور تفاوت آماری معناداری بین دو گروه مشاهده شده است (P value = ۰/۰۰۰۴) به طوری که مدت زمان اتصال به ونتیلاتور در گروه انفوزیون انسولین کمتر بوده است.

جدول ۵ نشان می‌دهد که میانگین مدت زمان اتصال به ونتیلاتور بیماران دیابتی در گروه انفوزیون انسولین ۷/۵۴ ساعت و در گروه تزریق زیر جلدی انسولین ۸/۶۴ ساعت بوده و از نظر

جدول ۶: مقایسه اختلالات الکترولیتی بعد از جراحی قلب بین دو گروه دریافت کننده انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین

Mann-Whitney P value	تزریق زیر جلدی انسولین		انفوزیون انسولین		گروه متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۰۰۱	۰/۴۸۷	۴/۳	۰/۵۷۴	۳/۹	اختلال الکترولیت (پتاسیم)

اختلال الکترولیت تفاوت آماری معناداری بین دو گروه مشاهده شده است (P value = ۰/۰۰۰۱) به طوری که میانگین پتاسیم در گروه انفوزیون انسولین کمتر بوده است.

جدول ۶ نشان می‌دهد که میانگین پتاسیم بیماران دیابتی در گروه انفوزیون انسولین ۳/۹ میلی‌اکی والان در لیتر و در گروه تزریق زیر جلدی انسولین ۴/۳ میلی‌اکی والان در لیتر بوده و از نظر

جدول ۷: مقایسه اختلالات اسید و باز بعد از جراحی قلب بین دو گروه دریافت کننده انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین

Mann-Whitney P value	تزریق زیر جلدی انسولین		انفوزیون انسولین		گروه
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	متغیر
۰/۰۰۴	۳/۰۳	۱/۴۵	۳/۹۷	-۰/۳۶	اختلال اسید و باز (بی ای)

جدول ۷ نشان می‌دهد که میانگین بی ای در گاز خون شریانی بیماران دیابتی بعد از عمل در گروه انفوزیون انسولین -۰/۳۶ و در گروه تزریق زیر جلدی انسولین ۱/۴۵ بوده و از نظر اختلال اسید و باز تفاوت آماری معناداری بین دو گروه مشاهده شده است ($P \text{ value} = 0/004$) به طوری که میانگین بی ای در گروه انفوزیون انسولین کمتر بوده است.

جدول ۷ نشان می‌دهد که میانگین بی ای در گاز خون شریانی بیماران دیابتی بعد از عمل در گروه انفوزیون انسولین -۰/۳۶ و در گروه تزریق زیر جلدی انسولین ۱/۴۵ بوده و از نظر اختلال اسید و باز تفاوت آماری معناداری در دو گروه وجود نداشت. در ارتباط با میزان کنترل قند خون و تعیین و مقایسه بین قند خون در دو گروه انفوزیون انسولین و گروه تزریق زیر جلدی با آزمون من ویتنی در جدول شماره (۳) نشان داد که تفاوت معناداری بین میانگین قند خون دو گروه تزریق زیر جلدی و انفوزیون وجود ندارد که میانگین قند خون بعد از عمل در گروه انفوزیون انسولین ۱۵۷/۴۰ و میانگین قند خون در گروه تزریق زیر جلدی انسولین ۱۴۳/۸۱ میلی گرم در دسی لیتر بود و با استفاده از آزمون Mann-Whitney میانگین قند خون بعد از عمل در دو گروه تفاوت آماری معناداری نداشته است هرچند که میانگین قند خون در گروه تزریق زیر جلدی کمتر بوده است ($P \text{ value} = 0/617$) و میانگین قند خون در هر دو گروه قابل قبول و کنترل شده بود و این نتایج با نتایجی که در پیشینه مطالعاتی تحقیق حاضر مورد بررسی قرار گرفته است همخوانی دارد. پروتکل مطالعه شامل دستورالعمل استاندارد در فرم جداول درمانی جهت تزریق انسولین برای پرستاران بعد از عمل جراحی قلب می باشد و وضعیت قند خون بیماران مبتلا به دیابت در بخش مراقبت های

بحث و بررسی یافته های پژوهش

این مطالعه جهت بررسی و مقایسه میزان کنترل قند خون و عوارض آن بعد از جراحی قلب در مرکز قلب و عروق شهید رجایی در سال ۹۵ بر روی ۲۰۰ بیمار دیابتی با دو پروتکل انفوزیون انسولین و تزریق زیر جلدی انسولین انجام شد و اطلاعات با چک لیست جمع آوری و مقایسه شد. پس از کسب اجازه نامه کتبی از کمیته اخلاق مرکز رجایی، روش انفوزیون انسولین و نحوی تهیه آن به روش چهره به چهره به پرستاران بخش ویژه آموزش داده شد. روش زیر جلدی روش قدیمی تری بود که پرستاران با آن آشنایی کامل داشتند. پژوهش در بازه زمانی فروردین ۹۵ تا فروردین ۹۶ انجام شد و اطلاعات از روی چک لیست قبل از عمل که شامل اطلاعات دموگرافیک سن و جنس و بیماری های دیگر به جز دیابت و اطلاعات پس از عمل شامل میانگین قند خون، مدت زمان اینتوباسیون، مدت اقامت در بخش ویژه، میزان پتاسیم و بی ای مورد بررسی و مقایسه در دو گروه قرار گرفت. نتایج حاصل آنالیز و مورد بحث و بررسی قرار گرفت. ابتدا خصوصیات دموگرافیک واحد های مورد پژوهش که ۱۰۰ بیمار دیابتی در گروه انفوزیون انسولین و ۱۰۰ بیمار در گروه تزریق زیر جلدی انسولین بررسی شد و نتایج در جداول (۱) و (۲) توصیف شده است. متغیر های زمینه ای شامل سن بیماران دیابتی جراحی شده و جنسیت و میزان کسر جهشی (در صد) و مدت ابتلا به بیماری قلبی قبل از

دهد که میانگین بیماران دیابتی با روش انفوزیون انسولین ۷/۵۴ ساعت و در گروه تزریق زیر جلدی انسولین میانگین ۸/۶۴ ساعت بوده و در مقایسه بین گروهی با استفاده از آزمون Mann-Whitney در زمان اتصال به ونتیلاتور بعد از جراحی تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد ($P \text{ value} = 0/004$). در گروه تزریق زیر جلدی مدت زمان اتصال به ونتیلاتور طولانی تر بوده است. این نتایج با نتایجی که در پیشینه مطالعاتی تحقیق حاضر مورد بررسی قرار گرفته است همخوانی دارد. همسو با مطالعه انجام شده در جهت بررسی اپیدمیولوژیک و میکروبیولوژیک پنومونی مرتبط با بیماران ایتوبه (VAP) پس از جراحی قلب در بخش های مراقبت ویژه مشخص شد که در بیماران دیابتی در مقابل بیماران غیر دیابتی، میانگین مدت روزهای تحت ایتوباسیون و (VAP) به طور معناداری بیشتر می باشد و بین قند خون بالای ۱۲۰ میلی گرم در دسی لیتر بیماران دیابتی و روزهای ایتوباسیون آنها ارتباط معناداری دیده شد. در حالی که در بین بیماران غیر دیابتی ارتباط معناداری دیده نشد و همچنین در این مطالعه اشاره شد که بین قند خون در بیماران دیابتی و میزان بروز (VAP) ارتباط معناداری وجود دارد در حالی که در بین بیماران غیر دیابتی بین سایر عوامل از قبیل مدت زمان ایتوبه ماندن، بیماری زمینه ای و سن ارتباط معنادار وجود دارد. این مطالعه همسو با مطالعه حاضر می باشد زیرا در گروه انفوزیون انسولین مدت ایتوبه ماندن به طور معناداری کمتر بوده است.^{۱۸} در ارتباط با مقایسه اختلالات الکترولیتی بعد از جراحی قلب بین دو گروه دریافت کننده انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین در این مطالعه نشان داد که میانگین پتاسیم بیماران دیابتی با روش انفوزیون انسولین ۳/۹ میلی اکی والان در لیتر و در گروه تزریق زیر جلدی انسولین میانگین پتاسیم بعد از عمل ۴/۳ میلی اکی والان در لیتر بوده و در مقایسه بین گروهی با استفاده از آزمون من وینی تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد ($p=0/0001$) و در گروه انفوزیون انسولین میانگین پتاسیم کمتر می باشد. در مطالعه انجام شده جهت تعیین تاثیر گلارژین در روند بهبودی بیماران مبتلا به کتواسیدوز دیابتی، یک کار آزمایشی انجام شد و نتایج این مطالعه نشان داد که در صورت اضافه شدن گلارژین به رژیم دارویی بیماران کتواسیدوز در گروه کنترل، میزان قند خون بیشتر بیماران در مقادیر زیر ۲۰۰ میلی گرم در لیتر حفظ شد و تفاوت معناداری در

ویژه در دو گروه قند خون کنترل شده با پروتکل و بدون استفاده از آن، کنترل و بررسی شد. در این مطالعه کاهش میزان قند خون بیماران با پروتکل استفاده شده مورد مقایسه با بیماران بدون استفاده از پروتکل قرار گرفت و همچنین کاهش میزان طول بستری بیماران با پروتکل استفاده شده به سبب کاهش قند خون و افزایش مدت اقامت بیماران بدون استفاده از پروتکل به سبب عدم کنترل مناسب قند خون از نتایج قابل توجه این مطالعه بود که همسو با مطالعه کنونی در جهت کنترل قند خون و مدت بستری بیماران می باشد.^{۱۶} در ارتباط با مقایسه مدت اقامت بیماران در بخش ویژه بعد از جراحی قلب بین دو گروه در یافت کننده انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین در این مطالعه نشان می دهد که میانگین مدت اقامت بیماران دیابتی با روش انفوزیون انسولین ۳/۷۷ روز و در گروه تزریق زیر جلدی انسولین میانگین ۳/۰۷ روز بوده و در مقایسه بین گروهی با استفاده از آزمون Mann-Whitney در زمان اقامت در بخش ویژه تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد ($P \text{ value} = 0/0001$) و در گروه انفوزیون مدت اقامت در بخش ویژه طولانی تر بوده است. مطالعه ای جهت بررسی بیماران دیابتی بای پس شریان کرونری و از نظر مرگ و میر حین بستری و جراحی مجدد حین بستری و عفونت عمیق زخم استروم و حملات قلبی بعد از عمل و تعداد روز های بستری بعد از عمل جراحی بررسی انجام شد و نتایج مقایسه ای آن مطالعه نشان داد که بین مرگ داخل بیمارستانی و نیاز به جراحی مجدد حین بستری و عفونت حین بستری و خون ریزی بعد از عمل با قند خون بیماران دیابتی ارتباط معناداری وجود ندارد ولی مشخص شد که بین قند خون بالا و سن بیماران و سکنه مغزی بعد از عمل جراحی در داخل بیمارستان و با مدت اقامت طولانی در بیمارستان ارتباط معناداری وجود دارد و بیشتر سکنه های مغزی و بستری طولانی مدت در بخش ویژه در بیماران با قند خون بالا دیده می شود که این مطالعه در تضاد با مطالعه کنونی میباشد که در گروه انفوزیون انسولین علی رغم میانگین مناسب قند خون بستری طولانی تری نسبت به گروه زیر جلدی دیده شده است که نیاز به بررسی سایر علل مرتبط با اقامت طولانی مدت در بخش ویژه دارد.^{۱۷} در این مطالعه ارتباط با مقایسه مدت زمان اتصال به ونتیلاتور بعد از جراحی قلب بین دو گروه دریافت کننده انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین نشان می

نتیجه گیری

در مطالعه حاضر مقایسه دو روش انفوزیون انسولین و تزریق زیر جلدی انسولین در کنترل قند خون و عوارض آن در بیماران تحت جراحی قلب در مرکز تحقیقاتی درمانی قلب و عروق شهید رجایی انجام شد. در این مطالعه رابطه معنی داری از نظر آماری بین الگوی تجویز در بیماران مشاهده نشد زیرا میانگین قند خون در دو گروه نزدیک بود و می توان از هر دو روش برای کنترل قند خون بیماران پس از عمل جراحی استفاده کرد. ارتباط معنی داری در میانگین پتا سیم دو گروه دیده شد به طوری که میانگین پتا سیم در گروه انفوزیون انسولین کمتر بود. این مساله نیاز به بررسی دقیق بیماران از نظر کنترل پتاسیم و علائم مرتبط با آن، دقت بیشتر در چگونگی تزریق انسولین و تنظیم مناسب پمپ انفوزیون و کنترل دقیق پمپ و قند خون را در بیشتر بیماران نشان می دهد. از نظر اختلال اسید و باز تفاوت آماری معناداری بین دو گروه مشاهده شد به طوری که میانگین بی ای در گروه انفوزیون انسولین کمتر بوده است که نیازمند پایش مرتب قند خون، کنترل بموقع گاز خون شریانی و انجام در ست این آزمایش از نظر زمانی و دریافت سریع جواب آزمایش و اقدامات مناسب و بموقع در پیشگیری از عوارض مرتبط با اسیدوز خون شریانی از قبیل تنظیم سرعت پمپ انسولین و تزریق مایعات داخل عروقی و بیکربنات می باشد. در مطالعه حاضر از نظر مدت زمان اتصال به ونتیلاتور تفاوت آماری معناداری بین دو گروه مشاهده شد به طوری که در گروه انفوزیون انسولین مدت زمان اتصال به ونتیلاتور کمتر بوده است و این مساله نشان می دهد که انفوزیون انسولین روش مناسب تری در کاهش مدت اتصال به ونتیلاتور بوده است. از نظر مدت اقامت در بخش ویژه تفاوت آماری معناداری بین دو گروه مشاهده شد به طوری که در گروه انفوزیون انسولین علی رغم میانگین مناسب قند خون بستری طولانی تری نسبت به گروه زیر جلدی در بخش ویژه مشاهده شد که ممکن است عوامل دیگری در این مورد دخیل باشند که نیازمند بررسی سایر عوامل اقامت طولانی مدت در بخش ویژه مثل عوامل همودینامیک و خون ریزی بعد از عمل جراحی و نیاز به بالن پمپ و... در بیمارستان شهید رجایی می باشد.

قند خون این بیماران دیده شد و میانگین پتاسیم در گروه کنترل بالاتر از گروه شاهد بوده و در گروه شاهد که قند خون بیماران فقط با انفوزیون داخل وریدی انسولین رگولار کنترل شده تفاوت معناداری در قند خون بیماران دیده نشد و میانگین قند خون در این بیماران بیشتر از گروه کنترل بود و میانگین تعداد دفعات تزریق پتاسیم داخل وریدی برای گروه کنترل در مدت مطالعه کمتر از میانگین تعداد دفعات تزریق پتاسیم در گروه شاهد بود. همسو با این مطالعه، مطالعه کنونی در گروه انفوزیون انسولین می باشد که میانگین پتاسیم در گروه انفوزیون کمتر از گروه تزریق زیر جلدی بوده است.^{۱۹} در ارتباط با مقایسه اختلالات اسید و باز بعد از جراحی قلب بین دو گروه در یافت کننده انفوزیون و تزریق زیر جلدی انسولین در این مطالعه نشان داده که میانگین بی ای در گاز خون شریانی بیماران دیابتی با روش انفوزیون انسولین ۰/۳۶- میلی اکسی والان در لیتر و در گروه تزریق زیر جلدی انسولین میانگین بی ای بعد از عمل ۱/۴۵ میلی اکسی والان در لیتر و در مقایسه بین دو گروه (P value = ۰/۰۰۴) بود. در مطالعه ای که توسط جباری و همکارانش در سال ۲۰۱۳ جهت بررسی نیاز به مایع درمانی و انسولین جهت مدیریت کتواسیدوز برای غلبه بر بحران قند خون انجام شد مشخص گردید که اگر قند خون بالای ۱۸۰ میلی گرم بیماران دیابتی با سرعت ۵۰ میلی گرم در ساعت کاهش پیدا نکند میانگین بی ای این بیماران بالاتر و میانگین بی ای آنها کمتر خواهد بود. در این مطالعه هیچ گونه عارضه ای از اختلال اسیدوز و باز مشاهده نشد و مرگ و میر از نظر دیابت و عوارض مرتبط با آن دیده نشد و جهت درمان این اختلال به جز کنترل قند خون با انسولین و مایع درمانی اقدام درمانی دیگری جهت اسیدوز انجام نشد. در مطالعه حاضر نیز در گروهی که قند خون کمتر کنترل شده با میانگین قند خون بالاتر (گروه انفوزیون انسولین) میانگین بی ای کمتر بوده است.^{۲۰} در مطالعه حاضر نیز نیاز به کنترل و پایش دقیق گاز خون شریانی از نظر اسیدوز با استفاده از مقیاس بی ای در هنگام استفاده از پروتکل داخل وریدی انسولین وجود دارد که از عوارض مرتبط با آن پیشگیری شود.

آن در بالین می توان گام مهمی در کاهش عوارض دیابت در بیماران که تحت جراحی قلب قرار می گیرند برداشت.

کاربرد یافته ها در پژوهش پرستاری

این پژوهش می تواند پیش زمینه ای برای سایر پژوهش ها در زمینه کنترل عوارض دیابت باشد و پیش زمینه طراحی مطالعاتی با حجم نمونه بیشتر قرار گیرد.

قدر دانی

پژوهشگر مراتب تشکر خود را از معاونت محترم پژوهشی مرکز قلب و عروق شهید رجایی دکتر پیغمبری و دکتر قائم مقامی و سرکار خانم شمس و شبانی و پرستاران بخش جراحی قلب که در این طرح مشارکت و همکاری صمیمانه داشتند اعلام می نمایم .

کاربرد یافته ها در حیطه مدیریت پرستاری

برای مدیران بهداشت و درمان، توجه به عوارض دیابت و روش های کنترل آن ضروری است تا با توجه به آنها بتوانند روش بهتری برای کنترل قند خون در بالین را پیشنهاد و اجرا نمایند.

کاربرد یافته ها در خدمات بالینی پرستاری

پرستاران نقش بسیار مهمی در کنترل قند خون و عوارض آن دارند و می توانند با اجرای روش مناسب کنترل قند خون، عوارض دیابت را در بیماران کاهش دهند. بنابراین با معرفی روش های مناسب کنترل قند خون در مطالعه حاضر به پرستاران و استفاده از

Uncategorized References

1. Tripathi BK, Srivastava AK. Diabetes mellitus: complications and therapeutics. *Med Sci Monit.* 2006;12(7):130-47.
2. Mellitus D. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care.* 2006;29:S43.
3. Kaul K, Tarr JM, Ahmad SI, Kohner EM, Chibber R. Introduction to diabetes mellitus. *Diabetes.* 2013:1-11.
4. Association AD. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care.* 2009;32(Supplement_1):S62-S7.
5. Alam U, Asghar O, Azmi S, Malik RA. General aspects of diabetes mellitus. *Handbook of clinical neurology.* 2014;126:211-22.
6. Rizvi AA, Chillag SA, Chillag KJ. Perioperative management of diabetes and hyperglycemia in patients undergoing orthopaedic surgery. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2010;18(7):426-35.
7. Poirier P, Cornier M-A, Mazzone T, Stiles S, Cummings S, Klein S, et al. Bariatric surgery and cardiovascular risk factors: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2011;123(15):1683-701.
8. Eurich DT, McAlister FA, Blackburn DF, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Varney J, et al. Benefits and harms of antidiabetic agents in patients with diabetes and heart failure: systematic review. *Bmj.* 2007;335(7618):497.
9. Carson JL, Scholz PM, Chen AY, Peterson ED, Gold J, Schneider SH. Diabetes mellitus increases short-term mortality and morbidity in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Journal of the American College of Cardiology.* 2002;40(3):418-23.
10. Bucarius J, Gummert J, Walther T, Doll N, Falk V, Onnasch J, et al. Impact of diabetes mellitus on cardiac surgery outcome. *The Thoracic and cardiovascular surgeon.* 2003;51(01):11-6.
11. Pounsombut J, Sindhu S, Thosingha O, Laksanabunsong P. Factors related to complications in postoperative open heart surgery patients during critical period: Mahidol University; 2011.
12. Bhamidipati CM, LaPar DJ, Stukenborg GJ, Morrison CC, Kern JA, Kron IL, et al. Superiority of moderate control of hyperglycemia to tight control in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery.* 2011;141(2):543-51.
13. Anderson RJ, Bahn GD, Moritz TE, Kaufman D, Abaira C, Duckworth W, et al. Blood pressure and cardiovascular disease risk in the Veterans Affairs Diabetes Trial. *Diabetes care.* 2011;34(1):34-8.
14. Kelly JL. Continuous insulin infusion: when, where, and how? *Diabetes Spectrum.* 2014;27(3):218-23.
15. Higgs M, Fernandez R. The effect of insulin therapy algorithms on blood glucose levels in patients following cardiac surgery: A systematic review. *JBIC Evidence Synthesis.* 2015;13(5):205-43.
16. Ad N, Tran HA, Halpin L, Speir AM, Rongione AJ, Pritchard G, et al. Practice changes in blood glucose management following open heart surgery: from a prospective randomized study to everyday practice. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery.* 2015;47(4):733-9.
17. Umpierrez GE, Smiley D, Jacobs S, Peng L, Temponi A, Mulligan P, et al. Randomized study of basal-bolus insulin therapy in the inpatient management of patients with type 2 diabetes undergoing general surgery (RABBIT 2 surgery). *Diabetes care.* 2011;34(2):256-61.
18. Kumar VA, Ananthkrishnan S, Rasgon SA, Yan E, Burchette R, Dewar K. Comparing cardiac surgery in peritoneal dialysis and hemodialysis patients: perioperative outcomes and two-year survival. *Peritoneal dialysis international.* 2012;32(2):137-41.
19. Ayach T, Nappo RW, Paugh-Miller JL, Ross EA. Postoperative hyperkalemia. *European Journal of Internal Medicine.* 2015;26(2):106-11.
20. Jabbari A, Banihashem N, Alijanpour E, Vafaey HR, Alereza H, Rabiee SM. Serum lactate as a prognostic factor in coronary artery bypass graft operation by on pump method. *Caspian journal of internal medicine.* 2013;4(2):662.

Neda Haghjoyan^{1*}, Zahra
Ghaem Maghami²

¹- MSc in Icu, center heart rajae

²- Professor, Department of
diabetes rajae heart center
University, Kazerun, Iran.

Relation between pattern prescribed insulin (infusion and sc) and complications after transplant heart surgery in unit care of rajae heart center

Received: 9 May 2022 ; Accepted: 29 Aug 2022

Abstract

Background: The progression of atherosclerosis, which is the main cause of many heart surgeries, find it far more quickly with diabetes because diabetes is the production of c-peptide that causes increased permeability is increased vascular Intimal layer regresses. On the information obtained through x-ray Angio in diabetics the Central plaque is composed of the Atrium and most of the patients with acute coronary syndrome and a heart attack. More than half of diabetics eventually suffer heart symptoms and more than 30 percent of them will eventually need surgery for the annual three million that the world's heart surgery is done when two million people suffering from diabetes and a million people suffering from diabetes and blood pressure simultaneously. Increase insulin Hyperglycemia omghaomet mortality and respiratory cardiac arrest in all diabetic patients.

Methods: A descriptive cross-sectional study : the patient's transplant surgery under the oriented 200 coronary artery disease from the time of admission to the special care unit until a clearance incidence of clinical implications of blood sugar with a glucose infusion and sc in two ways. And in terms of glycemic control and alertness and infection after arterial blood gas changes and acid and Ventilator device for connection to the death, and stay in the special section in the control of blood sugar with plows and postoperative infusion about comparisons and reviews. The information in the check-list was collected by a registered researcher. And using the analytical and descriptive statistics and SPSS software version 15 analysis.

Results and conclusion: in this study, the relationship between significant statistically the pattern was not observed in patients prescribed on this first hypothesis verification research because it was near the average of the blood sugar in the group a significant correlation between Hypokalemia. And acidosis and longterm icu unit a with blood sugar was seen striking the infusion group., and the first to accept the significant relationship between the blood sugar and Intubation more than 24 hours and bolous was seen,.

Conclusion: Considering the high prevalence of Helicobacter pylori in people working with clinical signs of enteritis, gastric infection, it can be stated that Helicobacter pylori has an important role in causing enteritis and as a carcinogen in the studied samples. Due to the presence of bacteria that can be transmitted to others, it is necessary to identify and treat human carriers.

*Corresponding Author:

MSc in Icu, center heart rajae

09128693358
amirshoostari@yahoo.com

Keywords: diabetes, insulin, blood sugar ,pattern prescribed insulin after transplant surgery