

۱۹۳۵.



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی
شیراز

دانشکده پزشکی

پایان نامه

جهت اخذ درجه دکتری عمومی

موضوع:

بررسی Shock index در بیماران مولتیپل تروما و ارتباط آن با Out com بیماران

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر سید مصطفی شیر یزدی

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر میر شمسی

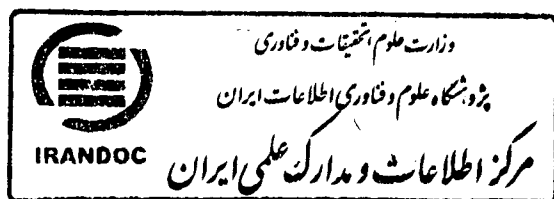
استاد مشاور آمار:

جناب آقای مهندس زارع

دانشجو:

حمید رضا پیری اردکانی

بهار ۱۳۹۰



۱۶۰۳۵۰

۱۳۹۰/۴/۵

تقدیم به:

مادر و پدر عزیزم

به پاس تعبیر عظیم و انسانی اشان از کلمه اثار و از خود گذشتگی، به پاس عاطفه سرشار و گرمای امید بخش وجودشان که در این

سردترین روزگار ان بهترین پشتیبان است و به پاس قلب های بزرگشان که فریاد رس است و سرگردانی و ترس در

پناشان به شجاعت می گردید و به پاس محبت های بی دریغشان که هرگز فروکش نمی کند.

تقدیم به:

برادران عزیزم که همیشه و همه حال در کنارم بودند.

تقدیم و تشکر:

«من علمی حرفه‌د صیرنی عبدا»

باتقدیر و سپاس فراوان از اساتید بزرگوارم جناب آقای دکتر سید مصطفی شیرزادی و جناب آقای دکتر میرشمسی که با راهنمایی‌های دلسوزانه‌شان مراد پایان بردن این رساله مورد لطف و عنایت خود قرار دادند.

باتقدیر و سپاس فراوان از جناب آقای مهندس زارع و برادر عزیزم محمد رضا سپری که در انجام این پژوهش مرا یاری نمودند.

خلاصه فارسی

تروما عامل اصلی مرگ در سنین ۱ تا ۴۴ سال و پنجمین علت مرگ در تمامی سنین است و سرشماری مرکز ملی سلامت علت ۴۶٪ مرگ ها در سنین ۵ تا ۱۴ سال و ۷۳٪ از مرگ ها در سنین ۵ تا ۲۴ سال میباشد این درحالی است که ۴۰٪ مرگ ها که به علت تروما رخ می دهند با رعایت موازین پیشگیری، قابل اجتناب است. بیشترین مورتالیتی در تروما به ترتیب شامل: ۱. تروما به سر ۲. تروما به قفسه سینه ۳. تروما به شکم می باشد.

بیماران ترومایی بیشتر به علت خونریزی و حجم ناکافی خون در گردش دچار شوک هیپوولمیک شده و در نتیجه کاهش فشار بازگشت وریدی و برون ده قلبی می شود/این مطالعه برای اولین بار در ایران، به بررسی SI در بیماران MT پرداخته است.

این مطالعه به روش توصیفی-مقطعی از ابتدای سال ۱۳۸۹ در بیمارستان شهید صدوقی شروع شده است/افراد مورد مطالعه ۳۳۴ بیمار MT مراجعه کننده در شش ماه دوم سال ۱۳۸۹ بودند که اطلاعات این افراد با تکمیل پرسشنامه ای بطور مستقیم از افراد مراجعه کننده به اورژانس و یا پرونده بیماران مراجعه کننده بدست آمد.

داده های آماری با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون Chi-square, Independent test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

از ۳۳۴ بیمار ۲۰۷ بیمار مرد و ۴۵ بیمار زن در گروه $SI < 0.9$ و ۴۹ بیمار مرد و ۲۳ بیمار زن در گروه $SI \geq 0.9$ قرار گرفتند و با توجه به مطالعات مختلف که درصد زنان گروه $SI \geq 0.9$ بیشتر از گروه $SI < 0.9$ بوده و در کل درصد مردان در هر دو گروه بیشتر بوده با این مطالعه همخوانی دارد. ($P=0.01$)

در مورد نوع تروماها، ترومای نافذ و بلانت هر کدام به تنهایی در دو گروه از نظر آماری اختلاف معنادار وجود نداشت ولی در مجموع هر دو تروما از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنادار وجود داشت. ($P=0/023$)

در مورد نواحی آسیب، آسیب در نواحی سزوگردن، لگن بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنادار وجود داشت. ($P=0/032$ و $P<0.001$) ولی در نواحی قفسه سینه، شکم، اندام‌ها، بستون فقرات بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنادار وجود نداشت.

درصد فراوانی مرگ و میر در گروه $SI \geq 0/9$ ، برابر بیشتر از گروه $SI < 0/9$ می باشد و از نظر آماری اختلاف معنادار بین دو گروه وجود داشت ($P<0.001$) که نشان می دهد با افزایش SI از 9/0 به بالا درصد مرگ و میر افزایش می یابد.

درصد فراوانی بستری در ICU در $SI \geq 0/9$ ، برابر بیشتر از گروه $SI < 0/9$ می باشد از نظر آماری اختلاف معنادار بین دو گروه وجود داشت ($P<0.001$) که نشان می دهد با افزایش SI از 9/0 به بالا درصد بستری در ICU افزایش می یابد.

در مورد مقایسه میانگین های متغیرهای مختلف در دو گروه بدین صورت بود که:

متغیر SBP در گروه $SI < 0/9$ بیشتر از گروه $SI \geq 0/9$ و از نظر آماری اختلاف معناداری بین دو گروه مشاهده گردید. ($P<0.001$) که نشان می دهد SI با SBP رابطه معکوس دارد.

متغیر HR در گروه $SI < 0/9$ کمتر از گروه $SI \geq 0/9$ و از نظر آماری اختلاف معناداری بین دو گروه مشاهده گردید. ($P<0.001$) که نشان می دهد SI با HR رابطه خطی و مستقیم دارد.

متغیر GCS در گروه $SI < 0.19$ بیشتر از گروه $SI \geq 0.19$ و از نظر آماری اختلاف معناداری بین دو گروه مشاهده گردید. ($P < 0.001$) که نشان می دهد SI با GCS رابطه معکوس دارد.

فهرست

صفحه	عنوان
	فصل اول: کلیات
۲	تروما
۴	شوک
۷	بیان مسئله و اهمیت موضوع
۸	مروری بر مطالعات مشابه
۱۱	اهداف، فرضیات و سوالات پژوهشی
	فصل دوم: روش کار
۱۴	جامعه مورد بررسی
۱۴	نوع و روش تحقیق
۱۵	روش نمونه گیری
۱۵	تعیین نوع و تعریف متغیرها
۱۶	روش و ابزار اخذ اطلاعات
۱۶	روش جمع آوری داده ها به طور دقیق
۱۸	روش آنالیز داده ها
۱۸	مشکلات و محدودیت های اجرایی
	فصل سوم: نتایج
۲۰	نتایج پژوهش
۲۳	جدول شماره ۱
۲۴	جدول شماره ۲
۲۵	جدول شماره ۳
۲۶	جدول شماره ۴
۲۷	جدول شماره ۵
۲۸	جدول شماره ۶
۲۹	جدول شماره ۷

فصل چهارم : بحث و نتیجه گیری

۳۲ بحث
۳۹ نتیجه گیری
۴۰ پیشنهادات
۴۱ خلاصه انگلیسی
۴۳ منابع
۴۸ پرسشنامه

فصل اول:

کلیات

تروما

تروما لفظ طبی است که برای بیان آسیب به کار می رود که معمولا به آسیب های جدی که حیات را تهدید می کند اطلاق می شود.

تروما عامل اصلی مرگ در سنین ۱ تا ۴۴ سالگی و پنجمین علت مرگ در تمامی سنین است و طبق سرشماری مرکز ملی سلامت علت ۴۶٪ مرگ ها در سنین ۵ تا ۱۴ سال و ۷۳٪ از مرگ ها در سنین ۱۵ تا ۲۴ سال می باشد. در ایالات متحده آمریکا سالانه ۱۴۶۰۰۰ نفر به علت تروما جان خود را از دست می دهند و ۳۰۰۰۰۰ نفر هم دچار نوعی نقص عضو یا ناتوانی می شوند. ضررهای مالی منتج از تروما بیش از ۲۲۴ میلیارد دلار در سال برآورد شده که در دهه اخیر ۴۲٪ افزایش نشان می دهد.

تأسف آورترین موضوع این است که حدود ۴۰٪ مرگ هایی که به علت تروما رخ می دهند با رعایت موازین پیشگیری و ایجاد مراکز محلی تروما که امر ارزیابی و درمان افرادی که به شدت آسیب دیده اند را تسریع می کنند قابل اجتناب و پیشگیری است. از لحاظ مورثالیتی در تروما به ترتیب ۱- Head trauma-۲ Chest trauma-۳ Abdominal trauma بزرگترین سهم را دارا می باشند. به طور کلاسیک مرگ در اثر تروما را می توان به یک ساختار سه وجهی تقسیم کرد که قله های آن مستقیما در رابطه با نوع درمانی است که منجر به حداکثر کاهش در میزان مرگ و میر می شود:

- قله اول یا مرگ آنی بیمارانی که قبل از رسیدن به بیمارستان در اثر شدت آسیب وارده می میرند. شامل ضربه های شدید مغزی و نخاع و یا ضایعاتی که منجر به خونریزی های سریع و فراوان می شوند در صورت دسترسی فوری به مراقبت های ویژه فقط تعداد کمی از این بیماران شانس زنده ماندن دارند زیرا حدود ۶۰٪

آن ها هنگام وقوع حادثه می میرند که مهمترین روش کاهش این قبیل مرگ ومیرها پیشگیری از وقوع حوادث است.

- قله دوم یا مرگ زودرس افرادی که در چند ساعت اول بعد از ضایعه می میرند. مرگ زودرس اغلب به علت خونریزی داخلی است و تقریبا در تمامی موارد قابل درمان است. با وجود این، نجات بیمار مستلزم دسترسی فوری است به مراقبت های جدی جراحی از نوعی است که در مراکز تروما وجود دارد. یعنی رسیدگی های اختصاصی به منظور احیای فوری بیمار و دسترس ۲۴ ساعته به اتاق عمل آماده است.

- قله سوم یا مرگ دیررس افرادی که در عرض چند روز تا چند هفته پس از حادثه می میرند. در ۶۱٪ موارد علت این نوع مرگ ها سپتی سمی و نارسایی چندین عضو از اعضای بدن است. در کاهش این قبیل مرگ همامراقبت های مرحله بحرانی تروما بسیار مهم است/ شواهد نشان می دهد که در حدود ۳۰٪ از مرگ های دیررس با انجام مراقبت های پیشرفته مرحله بحرانی قابل پیشگیری است.

در بیشتر موارد شرح حال از پرسنل ارسالی به محل حادثه از طریق ارتباط رادیویی و یا بعد از رسیدن به بیمارستان گرفته می شود. برای مثال در تصادفات اتومبیل تعیین میزان آسیب، شدت ضربه، وضعیت اتومبیل، وضعیت بیمار در صحنه تصادف، وجود خونریزی و وضعیت سایر سرنشینان مهم است. فاصله زمان تصادف تا شروع درمان باید در طول راه ثبت شود. از هر فردی که ممکن است اطلاعاتی درباره تصادف داشته باشد باید پرسش کرد. آگاهی از چگونگی مکانیسم تصادف معمولا سرنخی در مورد ترومای مخفی بدست می دهد. اگر بیمار هوشیارست و در وضعیت ثابتی قرار دارد معاینه کننده باید شرح حال کامل بگیرد و از این اطلاعات برای پیشگیری از انجام آزمایشات غیرضروری استفاده کند. (۸) سیستم پیشرفته کمک به حیات مصدومین (advanced trauma life support system) که توسط کمیته جراحان کالج آمریکا ابلاغ شده، بهترین نوع برخورد با بیمارست که به شدت آسیب دیده است. این ارزیابی شامل بررسی اولیه، احیا، بررسی

تانویه، مراقبت های جدی است. در بررسی اولیه سعی می شود که خطراتی که جان بیمار را تهدید می کند شناسایی و درمان شود و احیا انجام می گیرد و پاسخ به آن مورد ارزیابی قرار می گیرد. بررسی تانویه شامل یک معاینه ی جسمی کامل به منظور جست و جوی ضایعات و نیز تعیین اولویت درمان مواردیست که بالقوه جان بیمار را به مخاطره می افکند. در طول این فاز تست های آزمایشگاهی و تصویربرداری های مناسب و نیز شست و شوی تشخیصی پریتوان به منظور آماده کردن بیمار جهت مراقبت های قطعی انجام می گیرد. به طور کلی بعد از ترومای مآزور ارزیابی دقیق و سریع بیمار در شوک برای انجام مداخله ی مناسب جهت کاهش موربیدیتی و مورتالیتی ضروریست. اخیرا برای دسته بندی بیماران ترومایی از کرایتریای خاص استفاده می شود: BP، وضعیت تنفس، GCS و مکانیسم آسیب. (۱)

شوک

شوک در بیماران ترومایی بیشتر نوع هیپوولمیک بوده که ناشی از خونریزی و حجم ناکافی خون در گردش می باشد. کاهش حجم عروقی منجر به کلاپس ونول ها و وریدهای کوچک سیستمیک، فشار بازگشت وریدی به حجم پایان دیاستول بطن ها برون ده قلبی را کاهش می دهد. علائم بالینی شوک هیپوولمیک عبارتند از: هیپوتانسیون وضعیتی، انقباض عروق پوستی، تحریک غدد عرق، کلاپس عروق گردنی، تغلیظ ادرار، اولیگوری و کاهش هماتوکریت به دنبال تجویز مایعات هستند.

طبقه بندی بالینی هیپوولمی بدین شرح است:

۱- خفیف (کمبود کمتر از ۲۰٪ حجم خون)؛ پاتوفیزیولوژی: کاهش خون رسانی اعضای که به ایسکمی مقاوم هستند (پوست، چربی، عضله اسکلتی و استخوان) / تظاهرات: احساس سرما توسط بیمار، تغییرات وضعیتی

(postural) در فشار خون و نبض، سردی، رنگ پریدگی، رطوبت پوست، وریدهای گردنی مسطح و ادرار غلیظ.

۲- متوسط (کمبود ۲۰٪ تا ۴۰٪ حجم خون)؛ پاتوفیزیولوژی: کاهش خونرسانی اعضایی که در برابر ایسکمی مقاومت خوبی ندارند (پانکراس، طحال و کبد) / تظاهرات: احساس تشنگی، کاهش فشار خون و نبض تند در حالت خوابیده و الیگوری.

شدید (کاهش بیش از ۴۰٪ حجم خون)؛ پاتوفیزیولوژی: کاهش خونرسانی قلب و مغز. تظاهرات: بی قراری، آشفته شدن، confusion، کاهش سطح هوشیاری، فشار خون پایین، گاه نبض تند، ضعیف و نامنظم، تنفس تند و عمیق و ایست قلبی.

احیای بیماران در شوک هیپوولمیک باید با برقراری راه هوایی که معمولاً با هیپراکستانسیون گردن و نگه داشتن فک صورت می گیرد شروع شود. بسیاری از بیماران به میزان کافی نفس کشیده حتی هیپرونتیلیسیون دارند. اغلب تنها چیزی که لازم می شود تجویز اکسیژن اضافی از راه بینی است با این وجود برخی بیماران به لوله گذاری تراشه و تهویه مکانیکی نیاز دارند، خونریزی خارجی در صورت وجود کنترل شود و در بیماران مبتلا به خونریزی داخلی آماده سازی جهت عمل جراحی انجام گیرد.

احیای سریع بیماران شامل کنترل خونریزی و برقراری circulation جهت اکسیژن رسانی به بافت ها می باشد. (۷)

به طور کلی تحت تاثیر سرعت خونریزی تغییرات پارامترهای همودینامیک مثل HR، SBP و فشار ورید کرنری درمان هدایت می شود. بهبودی واضح در HR و SBP طی احیا ممکن است اتفاق بیفتد که حدود اپروچ را مشخص می کند اما در بیماران با هیپوپرفیوژن مخفی دائم و احیا ناکافی بوده است می تواند به

مورتالیتی ریت بالاتر منجر شود. نسبت $SI=HR/SBP$ نرمال به طور کلی زیر 0.7 می باشد. این نسبت در هیپوولمی حاد و نارسایی گردش خون افزایش می یابد و به عنوان اندکس شوک استفاده می شود. SI راهنمای مفیدی برای تشخیص هیپوولمی حاد در حضور SBP و HR نرمال شناخته شده است و هم چنین به عنوان مارکر مفید برای شدت آسیب و پروگنوز بد در بیماران ترومایی استفاده دارد. (۲)

۱

بیان مسأله و اهمیت موضوع :

تروما عامل اصلی مرگ و میر در سنین ۱ تا ۴۴ سال و پنجمین عامل مرگ در تمامی سنین می باشد و با توجه به اینکه ۴۰ درصد مرگ هایی که در اثر تروما رخ می دهند با رعایت مئازین پیشگیری قابل اجتناب است ارزیابی و درمان بیماران MT امر ضروری است (۸). با بررسی متون و مقالات متوجه شدیم که در مطالعات انجام شده (HR/SBP)SI معیار خوبی جهت تعیین شوک هیپوولنیک و پروگنوز و out com بیماران MT می باشد.

تین پایان نامه به بررسی اندکس شوک که نسبت HR/SBP می باشد در بیماران MT می پردازد.

در بسیاری از بیماران ترومایی به دلیل خونریزی و از دست دادن حجم زیاد و ترد شوک می شوند و منجر به مورتالیتی آنها می شود با استفاده از SI می توان پیش از بروز علائم بالینی شوک بیماران را با HR,SBP نرمال شناسایی کرد. SI در هیپوولمی حاد و نارسایی گردش خون افزایش می یابد و نیز راهنمای مفیدی برای تشخیص هیپوولمی حاد در حضور SBP و HR نرمال شناخته شده و نیز مارکر شاخصی برای تعیین شدت آسیب و پروگنوز بد در بیماران ترومایی می باشد. (۲)

این مطالعه برای اوئیلین بار در ایران صورت می گیرد اگر چه در ایران از SI جهت تشخیص حاملگی خارج رحمی تحقیقاتی صورت گرفته است. (۶)

با مشاهده بیماران MT در بیمارستان ها متوجه شدیم که در اکثر بیماران به HR توجه نمی شود در صورتی که برای تفسیر BP داشتن HR ضروری است.

مروری بر مطالعات مشابه

- در مطالعه چاد و همکارانش با آنالیز ۲۴۴۵ بیمار ترومایی که طی ۵ سال بررسی شدند ۵۲۸ نفر SI بالای ۰/۹ که مورتالیتی ۱۵/۹٪ داشتند. در مقایسه با ۱۹۱۷ نفر که SI برابر یا پایین تر از ۰/۹ و مورتالیتی ۶/۳٪ داشتند. (۱)
- راندل و همکارانش نیز با آنالیز ۱۱۰۱ بیمار که طبق سیستم ROC انجام شد که SI بر حسب فاکتورهای مرگ کمتر از ۲۴ ساعت 'ISS (درجه شدت صدمه) بیشتر از ۱۶' ماندن در ICU بیشتر از یک روز ' مقدار تزریق خون بیشتر یا مساوی ۲ واحد ' در بیماران ترومایی سنجش شد. با توجه به حساسیت و اختصاصیت هر کدام برای SI, HR, SBP در مجموع ارزش SI در بیان پیشگویی شدت صدمه در قربانیان ترومایی بیشتر و مقدم بر SBP, HR است. (۲)

تزریق خون	ماندن بیش از ۲۴ ساعت در ICU	ISS	مرگ کمتر از ۲۴ ساعت	
۰/۸۵	۰/۷۷	۰/۷۱	۱/۱	SI
۱۱۳	۱۰۹	۱۰۲	۱۱۲	HR
۱۲۰	۱۱۹	۱۲۷	۱۰۴	SBP

در مطالعه ی دیگری که رازی و همکارانش انجام دادند آنالیزی روی ۲۷۵ نفر که به اورژانس مراجعه کردند صورت گرفت. بیماران در این مطالعه برحسب SI به دو گروه تقسیم شدند: گروه ۱ که شامل ۴۱ نفر بود که SI بالای ۰/۹ داشتند و گروه ۲ که شامل ۲۳۴ نفر بود که SI کمتر و یا مساوی ۰/۹ داشتند که هر دو گروه علائم حیاتی نرمال داشتند. نتیجه اینکه با علائم حیاتی نرمال یک افزایش غیر نرمال SI تا بیشتر از ۰/۹ همراه با یک illness بود که نیاز به بستری و درمان فوری داشتند. SI ممکنست برای تشخیص illness حد در بیماران ترومایی در اورژانس مفید باشد. (۳)

در مطالعه ی دیگری Zarzaur و همکاران ۶۰۷۷ بیمار ترومای بلاند بین سن ۱۸ تا ۸۴ سال که بین سالهای ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۵ در مرکز ترومای منفیس بررسی شدند (۵۵ = young > و ۵۵ < old) که مورتالیتی ۴۸ ساعت اول بیماران در سیستم AUC محاسبه شد. مورتالیتی ۴۸ ساعت اول بیماران به طور کل و به صورت مجزا در جوانان ۰/۹۳٪ و در ۳/۱۷٪ old بدست آمد. به طور کلی SI و Age x SI پیشگویی کننده بهتری برای مورتالیتی ۲۴ ساعت اول نسبت به HR یا SBP به تنهایی است. (۴)

تحقیق دیگری در سال ۲۰۱۰ انجام شد که در این تحقیق پالادینو و همکاران با بررسی ۱۴۳۵ بیمار ترومایی با میانگین سنی ۳۵ سال بیماران را به دو گروه ترومای ماژور و مینور تقسیم کردند و به این نتیجه رسیدند که SI می تواند یک معیار با ارزش برای ظن به ترومای ماژور مخصوصا زمانی که SI غیر نرمال و فاکتورهای دیگر نرمال باشند، ولی وقتی که SI نرمال باشد نمیتوان به قطعیت گفت ترومای ماژور نیست. (۵)

در ایران نیز بر روی ارزش تشخیصی SI در حاملگی خارج رحمی تحقیقاتی انجام شده است که به عنوان نمونه میتوان به تحقیق انجام شده توسط گروه جراحی زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی گیلان در سال ۱۳۸۷ اشاره کرد. این مطالعه مقطعی روی ۹۹ بیمار مبتلا به حاملگی خارج رحمی بستری در بیمارستان الزهرا (س) رشت صورت گرفت. متغیرهای مورد بررسی سن بیمار، سن حاملگی، تیتراژ B-HCG، فشارخون

سیستولیک و تعداد نبض و شاخص شوکی در زمان پذیرش بیمار، گزارش سونوگرافی، هموگلوبین اولیه، حجم خون داخل شکم و وضعیت لوله های رحمی حین عمل بود. برای تمام بیماران شاخص شوکی محاسبه شد. حساسیت، ویژگی، ارزش پیش بینی مثبت و منفی شاخص شوک نقطه برش در پیشگویی پارگی لوله و خونریزی شکمی مورد بررسی قرار گرفت. از ۹۹ بیمار مبتلا به حاملگی خارج رحمی، ۳۸ بیمار حاملگی خارج رحمی پاره و ۶۱ بیمار حاملگی خارج رحمی غیرپاره داشتند. میانگین شاخص شوکی در گروه با حاملگی خارج رحمی پاره 0.199 ± 0.03 و در حاملگی خارج رحمی غیر پاره 0.182 ± 0.02 بوده که از نظر آماری اختلاف معنی دار بود ($P < 0.01$). نقطه برش شاخص شوک 0.189 تعیین شد/ بین میزان خون داخل شکم و شاخص شوک ارتباط مثبت معنی دار وجود داشت ($P < 0.001$) / در نتیجه شاخص شوکی می تواند به عنوان معیاری جهت پیشگویی پارگی حاملگی خارج رحمی مورد استفاده قرار گیرد و شاخص شوک بیش از 0.189 یک عامل پیش بینی کننده ارزشمند برای تشخیص پارگی حاملگی خارج رحمی بوده و با خونریزی داخل شکم ارتباط دارد. (۶)

اهداف، فرضیات و سوالات پژوهشی

اهداف

هدف اصلی: تعیین Shock index در بیماران MT و ارتباط آن با مورتالیتی و موربیدیتی بیمارستانی

اهداف ویژه

۱. تعیین اندکس شوک بر اساس سن بیماران
۲. تعیین اندکس شوک بر اساس جنس بیماران
۳. تعیین اندکس شوک بر اساس آسیب ارگانهای بیماران
۴. تعیین اندکس شوک با مرگ بیمارستانی

فرضیات

اندکس شوک معیار خوبی برای پیشگویی و تعیین اندکس شوک بر اساس نوع تروم و پیش آگهی بیماران MT میباشد.

سوالات پژوهشی

۱. آیا SI با سن بیماران ارتباطی دارد؟
۲. آیا SI با جنس بیماران ارتباطی دارد؟
۳. ارتباط SI با نوع تروما چگونه است؟