مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دوره۲۶، شماره ۲،تابستان ۱۳۸۷: ۲۲۹-۲۲۲

● **مقاله تحقیقی** کد مقاله:۰۲۷

بررسی تغییرات تستهای کبدی پس از عمل جراحی قلب باز

دکترفریدون سبزی۱*

دکتر حسن تیموری۲

۱. دانشیارجراحی قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

۲- استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی لرستان

*نشانی نویسنده مسئول: کرمانشاه - بلوار شهید بهشتی جنب دانشگاه علوم پزشکی ، مرکزتحقیقاتی-آموزشی و درمانی قلب و عروق امام علی (ع)

تلفن:۰۸۳۱-۷۲۴۸۲۵۹

E-mail:dr-sabzi@yahoo.com

چکیده

مقدمه و هدف: پمپ یا گردش خون برون پیکری به علت تحریک سیستمهای ایمنی انعقادی- کمپلمان و داشتن جریان خون بدون ضربان ، تاثیرات مهمی بر ارگانهای بدن، از جمله کبد دارد. هدف این مطالعه بررسی اثرات پمپ بر روی تغییرات تستهای معمول کبدی پس از جراحی قلب باز است.

مواد و روشها: ۱۰۰ بیمار جراحی عروق کرونر و دریچه ای ، تحت یک مطالعه کارازمائی بالینی قرار گرفتند . متغیرهای زیر شامل ، سن، جنس، نوع عمل، نوع پمپ، میزان تزریق خون، زمان پمپ، هیپوتانسیون و دمای بدن بیمار در حین پمپ ثبت شد. بیلی روبین توتال و مستقیم والکالین فسفاتاز و SGPT- SGOT در سه روز متوالی بعد از عمل اندازه گیری شدندو با استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه برای داده های تکراری بررسی شد. تاثیر متغیرهایی چون سن و جنس و هیپوتانسیون و هیپوترمی بر متغیرهای SGOT- SGPT و الکالین فسفاتاز روز اول توسط آنالیز واریانس چند طرفه انجام شد. $P<0.05$ از لحاظ آماری Significant تلقی می شود.

یافته ها: هیپوتانسیون حین پمپ بر تست SGOTروز ۱، ۲ و۳ اثر داشت. ($P<0.05$) پمپ طولانی بیشتر از ۱۰۰ دقیقه بر SGPT در روز 1 اثر داشت. هیپوترمی کمتر از ۲۸ درجه بر SGOT روز۱و۳ و Alkaline phosphates روز ۱ و SGPT روز ۱ اثر داشت. طول زمان بیهوشی بر افزایش تستهای Alkaline phosphates روز ۱و۲و۳ اثر داشت. نوع عمل بر SGOT روز ۱ و بیلی روبین مستقیم روز ۱و۲ اثر داشت. نوع پمپ بر SGOT روز ۱ و بیلی روبین روز ۱ اثر داشت. جنس بر SGOT روز ۱ و سن بر هیچکدام از تستها اثر نداشته است. تزریق خون بیشتر از ٦ واحد بر SGOT روز ۱ و Alkaline phosphates روز ۱ و بیلی روبین روز ۲ اثر داشت. افزایش پمپ زمان بر SGOT روز ۲ اثر داشت.

نتیجه گیری: سن، اثری بر تستهای کبدی ندارد. جنس، باعث تغییرSGOT در روز اول میشود. نوع پمپ و میزان تزریق خون تا ٦ واحد، تاثیری روی تغییرات تستهای کبدی ندارد. حساس ترین تستها برای یافتن آسیب کبدی بعد از جراحی قلب باز با هیپوترمی SGPT۱ و

Archive of SID

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

www.SID.ir

Alkaline phosphates ۱ و SGOT روز ۱ بود. در هیپو تانسیون تست حساس SGPT ۱و۲ و در اعمال جراحی با پمپ طولانی مدت، SGPT2 در تعیین آسیب سلولهای کبدی حساس تر است.

واژه گان کلیدی: جراحی قلب. عوارض. کارکرد کبد

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۱/۲۱ تاریخ اصلاح نهایی:۸۷/۲/۲۳ تاریخ پذیرش مقاله:۸۶/۲/۱۲

مقدمه

عمل جراحی قلب باز مستلزم استفاده از دستگاه قلب و ریه مصنوعی یا گردش خون برون پیکری (Cardiopulmonary Bypass) می باشد که در حین عمل جراحی قلب باز، این دستگاه وظیفه عمل قلب و ریه و سیستم گردش خون را بعهده دارد. پمپ یا گردش خون برون پیکری به علت تحریک سیستم انعقادی ایمنی کمپلیمان و هیپوترمی و وجود جریان خون ثابت غیر ضربان دار تاثیرات مهمی بر ارگانهای بدن از جمله کبد بعنوان ارگان اصلی متابولیزم داردو در کبد باعث اختلال انتقال اکسیژن و اختلال متابولیزم کبدی و جریان خون کبدی میشود.(۱و۲و۳و۴و۵)هر چند گمان می رود که عوامل مختلفی شامل زمان پمپ طولانی ، تزریق خون متعدد و نوع عمل جراحی و ساکشن طولانی علل آسیب کبدی می باشند، اما هنوز مطالعه جامع و کاملی که نقش عوامل فوق را بررسی کند صورت نگرفته است . در ایران هم تاکنون مطالعه ای در مورد اثر پمپ روی کبد انجام نشده است. با وجودی که افزایش زودرس تستهای کبدی بدون توجه به یرقان در اکثر بیماران جراحی قلب مشاهده می شود اما هنوز در مورد ارتباط بین هیپوتانسیون و هیپوکسی و یرقان بعد از جراحی قلب باز اختلاف نظر وجود دارد و اطلاعات بسیار کمی در مورد تاثیرات هیپوترمی – نوع عمل جراحی – تزریق خون – ساکشن – نوع پمپ و سایر عوامل بر روی کارکرد کبد در دسترس می باشد و راههای جلوگیری از آسیب کبدی در اثر پمپ هنوز ناشناخته است. بنابراین با توجه به این مسئله که یرقان بعد از جراحی قلب باز با ۲۵٪ مرگ و میر همراه است (۶)و از طرفی اهمیت کارکرد کبد در سلامت افراد و وجود اختلاف نظر بر سر علل افزایش تستهای کبدی بعد از گردش خون برون پیکری و فقدان مطالعه ای جامع در این زمینه ، ما بر آن شدیم که تغییرات تستهای کبدی را پس از *CPB مطالعه کرده تا زمینه ای برای مطالعات آینده در جهت جلوگیری از عوارض ناخواسته کبدی پمپ و افزایش بیشتر شناخت ما از این تغییرات باشد.

روشها و مواد

در این مطالعه آینده نگر ۱۰۰ بیمار کاندید جراحی عروق کرونر و دریچه ای خالص وارد مطالعه شدند و علت هتروژن بودن بیماران به این علت است که تغییر تستهای کبدی بیشتر وابسته به فاکتورهای ۴ گانه زیر یعنی هیپوتانسیون و هیپوکسی حین عمل ، هیپوترمی و زمان پمپ می باشد و نوع عمل تاثیر زیادی بر این تغییرات تستهای کبدی ندارد که در مطالعات قبلی ثابت شده است (۷) . با وجود این برای کاهش هتروژن بودن بیماران ، اعمال پیچیده(Complex) وترکیبی مانند عمل کرونر و دریچه ای توام از مطالعه حذف شدند و بیماران زیر که بیماری زمینه ای آنها بر تستهای کبدی اثر می گذارد نیز از مطالعه حذف شدند که شامل : سابقه بیماری ژیلبرت ، سابقه ایست و احیاء قلبی قبل از عمل ، بیماری انسداد مزمن ریوی (COPD)شدید و شناخته شده قبل از عمل ، آریتمی شدید و نارسائی کلیوی و نارسائی شدیددریچه تریکوسپید(بیماران دارای نارسائی خفیف یا متوسط دریچه تری کوسپید و بدون تغییرات تست های کبدی و هپاتو مگالی از مطالعه حذف نشدند و بعضی از بیماران با نارسائی متوسط با درخواست متخصص قلب و بررسی حین عمل ترمیم شدند) ، هیپرتانسیون شدید شریان ریوی و بیماری هپاتیت B و C نیز از مطالعه حذف شدند. به علت اثر هیپوکسی بر بالا رفتن تستهای کبدی ، بیمارانیکه در اثر عوارض بیهوشی ، خارج شدن اتفاقی لوله تراشه پس از عمل ، پنوموتوراکس فشارنده و یا لوله گذاری مشکل (Difficult Intubations) که دچار یک دوره گذاری هیپوکسی شده اند نیز از مطالعه خارج شدند زیرا هیپوکسی و هیپوتانسیون باعث ایسکمی سلولهای کبدی در ناحیه سانترولوبولی می شو

*CPB: Cardiopulmonary Bypass

Archive of SID

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

www.SID.ir

(Ejection fraction) کمتر از ۲۵٪ بودند که به علت داشتن نارسائی قلب راست و احتقان کبدی از مطالعه حذف شدند.تستهای کبدی در ۱۰۰ بیمار باقیمانده ۳ روز متوالی پس از عمل با اتوانالیزور اندازه گیری شدند و و اثر متغیر های ذکر شده بر انها با آنالیز واریانس یک طرفه برای داده های تکراری و آنالیز واریانس چند طرفه بررسی شد. متغیرهای فوق شامل سن ، جنس و نوع پمپ (Rulers) یا (Centrifugal) ، میزان تزریق خون (۶ واحد و کمتر و بیشتر از ۶ واحد) ، هیپوترمی کمتر یا مساوی ۲۸ درجه و بیشتر از ۲۸ درجه ، مدت زمان پمپ (کمتر یا مساوی با ۱۰۰ دقیقه و بیشتر از ۱۰۰ دقیقه) و زمان کلامپ آئورت (کمتر یا مساوی با ۶۰ دقیقه و بیشتر از ۶۰ دقیقه) و هیپوتانسیون حین عمل (فشار خون متوسط کمتر از ۵۰ میلی متر جیوه)بودند. نرم افزار مورد استفاده SPSS نسخه 11.5 و P-value کمتر از 0.05 معنی دار تلقی شد.

تعاریف واژه ها

۱) انفارکتوس قبلی بصورت ایجاد موج Q جدید در ۲-۳ لید یا بلوک چپ جدید یا افزایش آنزیم های CPK-MB و تروپونین بیشتر از استاندارد مورد نظر آزمایشگاه مربوطه و یا افزایش کراتینین فسفوکیناز بیشتر از ۷۰۰ واحد در لیتر تعریف شد.

۲) سندرم کاهش بازده قلب یا low out put syndrome بصورت نیاز به داروی اینوتروپ بیشتر از ۵ ماکرو پس از عمل یا نیاز به تعبیه بالون پمپ تعریف شد.

۳) عوارض تنفسی به صورت وابسته بودن به دستگاه ونتیلاتور بیشتر از ۴۸ ساعت یا پنومونی یا انجام تراکئوستومی تعریف گردید.

۴) عوارض مغزی به صورت ایجاد ضایعات فوکال یا منتشر مثل همی پلژی یا کوما در اثر خون ریزی یا ایسکمی مغزی تعریف شد.

۵) عارضه کلیوی بصورت بالا رفتن کراتینین بیشتر از ۱/۵ میلی گرم در دسی لیتر در بعد از عمل تعریف میشود.

۶) دیابت بصورت بالا رفتن قند ناشتا بیشتر از ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر در دو نوبت و یا سابقه مصرف داروهای خوراکی کاهنده قند خون یا مصرف انسولین تعریف می گردد.

۷) عوارض گوارشی بصورت ، زخم دودونوم یا معده یا خون ریزی که برای درمان نیاز به تزریق خون داشته باشد یا عوارض ایسکمی روده ها و پانکراتیت تعریف میشود.

۸) بیماری COPD یا بیماری انسدادی مزمن ریوی در صورت کاهش حجم های ریوی یا تائید اسپیرومتری یا سابقه استفاده بیش از ۲ ماه از داروهای برونکودیلاتور تعریف می گردد.

۹) کسر انقباضی یا (Ejection fraction) کمتر از ۲۵٪ جزء نارسایی شدید قلب محسوب می گردد.

۱۰) معیارهای تعبیه بالون پمپ شامل کاهش بازده قلبی و نیاز به اینوتروپ(آدرنالین) بیشتر از ۵ ماکرو ، آریتمی مقاوم به درمان ، اشکال در جدا شدن از پمپ ، ایست قلبی در هنگام القای بیهوشی می باشد.

یافته ها

از ۱۰۰ بیمار مورد مطالعه ، ۵۰ بیمار دارای بیماری عروق کرونر جراحی شده بودند و ۵۰ بیمار نیز دارای بیماری دریچه ای خالص (ترمیم یا تعویض یا کومیشورتومی میترال ، ترمیم یا تعویض آئورت و ترمیم تریکوسپید) بودند. سن متوسط بیماران ۳،۵ ± ۵۵،۷۸ سال بود و ۳۴٪ بیماران زن و ۶۶٪ مرد بودند. سن هیچ اثری بر تست های کبدی نداشت.

اثر هیپوتانسیون بر تست SGOT در روز های ۱،۲،۳و تست SGPT در روز ۱ معنی دار بود (P<0.05) و بر سایر تست ها اثر نداشت. رابطه معنی داری بین دمای کمتر از° ۲۸ با تست SGOT در روز اول ، الکالین فسفاتاز روز اول و SGPT روز اول مشاهده شد. ولی با بیلی روبین توتال و مستقیم از لحاظ آماری معنی دار بدست نیامد(P >0.05) رابطه بین زمان پمپ بیشتر از ۱۰۰ دقیقه و تست SGPT در روزدوم مهم بود ولی اثری بر سایر تستها نداشت (P>0.05) رابطه بین جنس و تست SGOT ۱ روز پس از عمل معنی دار بود (P<0.05) لیکن با سایر تستها رابطه ای نشان نداد. رابطه بین تزریق خون بیشتر از ۶ واحد و تست SGOT در روز اول و الکالین فسفاتاز در روز اول و تست بیلی روبین توتال در روز دوم از نظر آماری معنی دار بدست آمد. (P<0.05) استفاده از پمپ Roller یا سانتریفوژی باعث تغییر تستهای SGOT در روز اول و بیلی روبین روز اول کبدی شده بود (P<0.05) . زمان کلامپ آئورت بر هیچکدام از تستهای کبدی اثری نداشت (P>0.05) (جداول ۱ و۲) در مقایسه میانگین تست های کبدی بین روز قبل از عمل و ۳ روز پس از جراحی اختلاف مهم بین روز های قبل از عمل و روز اول عمل در تست SGOT و بین قبل عمل و روز های اول و سوم در تست های SGPT و بیلی روبین توتال مشاهده شد. جدول (۳)

Archive of SID
www.SID.ir
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

از ۱۰۰ بیمار فوق ۲ بیمار یکی با تعویض دریچه میترال و دیگری با سابقه عمل کرونری دچار نارسائی چندین ارگان شدند و سرانجام پس از ۴۰ و ۵۲ روز فوت کردند . در ۲ بیمار فوق در ۳ روز اول پس از عمل تست آلکالین فسفاتاز بالاتر از حد نرمال بود ولی بقیه تستها نرمال بودند ولی بتدریج دچار نارسایی شدید کبدی با تابلو انسداد صفراوی شدند. علت نارسائی چند ارگان در بیماری دریچه ای التهاب شدید متعاقب پمپ بود . اما بیمار دوم به علت نارسائی تنفسی از دستگاه ونتیلاتور جدا نشد. علت مرگ بیمار اول یرقان شدید (بیلی روبین توتال بیشتر از ۳۰ میلی گرم در دسی لیتر) و بیلی روبین مستقیم بیشتر از ۲۰ میلی گرم در دسی لیتر بود که به درمان نگهدارنده جواب نداد اما یرقان بیمار دوم که تا ۱۵ میلی گرم بیلی روبین توتال رسیده بود با درمان نگهدارنده در ظرف ۲ هفته بهبود یافت اما بیمار با تابلو نارسائی تنفسی فوت کرد.

بحث

در هنگام جراحی قلب باز، از پمپی با جریان خون بدون نبض استفاده می شود که با فیزیولوژی بدن سازگاری ندارد این جریان خون بدون نبض دارای اثرات فیزیولوژیک بر روی ارگانهای بدن است که در کبد بصورت انقباض عروق و در نتیجه کاهش مصرف اکسیژن می باشدکه گاهی این کاهش به ۵۰٪ حالت طبیعی می رسد کاهش جریان خون کبدی در طی سرد کردن و گرم کردن بیماران در طی پمپ بیشتر مشاهده شده است (۸) و از طرفی جریان خون ضربان دار با پرفیوژن بیشتری نسبت به جریان خون غیر ضربان دار همراه می باشد (۹)

Bynum در مطالعه ای(۱۰) عوارض کبدی پمپ را در جراحی قلب مورد بررسی قرار داد . دراین مطالعه فقط ۷ بیمار با افزایش شدید تست های کبدی مورد ارزیابی قرار گرفتند و در پاتولوژی آثار هپاتیت ویرال یافت نشد وهمه ۷ بیمار دارای نکروز سانترولوبولی بودند. نکته مهم دراین مطالعه انجام بیوپسی پس از جراحی قلب باز است که خطرخون ریزی وهماتوم زیر کپسول کبدی زیاد است واز لحاظ اخلاقی نیز قابل توصیه نمی باشد. واز طرفی دراین ۷ بیمار با وجود نکروزسانترولوبولی در مرکز لبولهای کبدی در تعدادی از بیماران هیپوتانسیون حین عمل مشاهده نشد. محدودیت مطالعه تعداد کم بیماران مورد مطالعه ونقطه قوت آن انجام بیوپسی است که هر چند انجام آن معذوریت اخلاقی دارد.

درمطالعه تیم تحقیق کننده ۳ بیمار دارای افزایش شدید آنزیمهای کبدی مطابق با مطالعه Bynum بودندکه سه نفر در اثر یرقان شدید ونکروز کبد ونارسایی کبدی فوت کردند وفقط یک نفر با درخواست پزشک مشاور مورد بیوپسی کبد قرار گرفت که احتقان شدید سانترولوبولی کبدی بدون نکروز مشاهده شد بنابراین برخلاف مطالعه فوق همه بیمارانیکه دچار یرقان شدید ونارسایی کبدی پس از جراحی قلب میشوند دارای نکروز سانترولوبولی نمی باشند از طرفی Gibson در مقاله ای(۱۱) هپاتیت ایسکمیک را در ۱۷ بیمار جراحی قلب مورد بررسی قرار داد . مسئله قابل توجه دراین مطالعه ، وجود سندرم Low out put درهمه ۱۷ بیمار بود ونارسایی قلب راست در ۷ بیمار باکاهش فشارخون وجود داشت ونویسندگان نتیجه گرفتند که هپاتیت ایسکمیک در اثر کاهش بازده قلب وکاهش پرفیوژن کبد ایجاد میشود واثری بر پروگنوز بیمار ندارد . در این مطالعه برخلاف مطالعه Bynum ایسکمی کبدی با یا بدون هیپوتانسیون نیز ایجاد می شد . در مطالعه نویسندگان مقاله ، هرچند کاهش بازده قلبی واستفاده از اینوتروپ در تعدادی از بیماران دارای نارسایی کبدی مشاهده شد اما بعضی از بیماران(دو بیمار) با وجود زمان عمل وبیهوشی بسیار کوتاه وزمان پمپ ۵۰ دقیقه ای ، پس از عمل دچار نارسایی کبدی شدند ودر حین عمل بای پس هیچ موردی از هیپوتانسیون شدید گزارش نشده بود. بنظر نویسندگان مقاله غیر از کاهش بازده قلب وهیپوتانسیون ، مسائلی مانند التهاب شدید ارگانهای بدن دراثر گردش خون برون بیکری وتحریک سیستم ایمنی وکمپلمان نیز می توانند در ایجاد نارسایی کبدی پس از عمل دخالت داشته باشند . برای مثال در یکی از بیماران که بصورت Case Report سیر بیماری وعوارض آن گزارش شد و در دست چاپ می باشد پس از عمل دچار سیانوز شدید وگانگرن نوک اندامها ونارسایی شدید کبد یایرقان شدید شد ودر آزمایش کمپلمان C3 -C4 بیمار بسیار بالاتر از حد طبیعی بود. بیمار فوق هرچند با درمان نگهدارنده از نارسایی کبدی نجات یافت اما در اثر سندرم ARDS وعوارض ریوی درگذشت بنابراین التهاب شدید در سانترولوبولی لبولهای کبدی بجز هیپوتانسیون می تواند باعث نارسایی کبدی نیز بشود. Rawson در مطالعه ای (۱۲) برروی ۱۰ بیمار ، شوک کبدی پس از جراحی قلب را ارزیابی کرد و طبق تعریف ، شوک کبدی به افزایش تست های SGPT وSGOT در اثر هیپوکسی ظرف ۷ روز از عمل اطلاق گردید. در این مطالعه نیز هیپوتانسیون در همه ۱۰ بیمار مشاهده نشد وفقط در ۴ بیمار این عارضه مشاهده شد در حالیکه همه بیماران دارای کاهش فشارخون شدید حین عمل بودند . نکته مهم دراین مطالعه که از محدودیت های آن محسوب میشود وجود طیف وسیعی از بیماران شامل بیماران نارسائی قلب (قلب راست) بیماران دارای آریتمی وحوادث مغزی ونارسایی کلیوی وبیماران دارای بیماری انسدادی مزمن ریوی

Archive of SID

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

www.SID.ir

بود که بنظر تیم تحقیق کننده بایستی برای جلوگیری از تورش (Bias) بیماران دارای نارسایی قلب راست وبیماران دارای انفارکتوس مغزی ونارسایی کلیوی از مطالعه حذف میشدند زیرا نارسایی قلب راست با احتقان وادم مراکز سانترولوبولی باعث یرقان ونارسایی کبدی میشود واین مشکل در مورد آریتمی شدید که باکاهش فشارخون همراه است نیز صادق است . در مقایسه تست SGOT بین روز قبل از عمل و ۳ روز بعد از عمل با تست ANOVA این تست بین روز قبل از عمل و روز بعد از عمل از لحاظ اماری اختلاف مهمی داشت که احتمالا به علت حساسیت این تست در نشان دادن تغییرات کبدی زودرس مثل اثر پمپ یا هیپو تانسیون حین عمل باشد. اما تست بین روز قبل از عمل و روز سوم بعد از عمل اختلاف مهم اماری داشت. در مطالعه تیم تحقیق کننده بیماران دارای نارسایی قلبی راست وآریتمی شدید وایست قلبی از مطالعه حذف شدند ازطرفی در مطالعه Rawson علاوه بر کم بودن حجم نمونه مورد مطالعه در اثر عدم رعایت معیارهای Inclusion دقیق مشخص نمی باشد که یرقان بیمار در اثر هیپوتانسیون است یا هیپوکسی ناشی از بیماری مزمن انسدادی ریوی عامل نکروز سانترولوبولی است . LefKouitz درمطالعه ای(۱۳) تغییرات مورفولوژیک آسیب کبدی را درطی جراحی قلب با بررسی نمونه بزرگی از بیماران (۱۴۰ بیمار) با انجام بیوپسی پس از مرگ بررسی کرد. دراین مطالعه ، نویسندگان فقط به تغییرات احتقانی یا نکروز سانترولوبولی لبولهای کبدی توجه کرده بودند . محدودیت مطالعه وجود طیف وسیعی از بیماران بودکه شامل بیماران دارای آترواسکلروز عروق، میوکاردیت ، بیماران دریچه ای ، بیماران فشارخونی ، وکاردیومایوپاتی وحتی بیماران دارای سابقه ایست قلبی بودند. در ۱۰ درصد نکروز سانترولوبولی ودر ۷۷٪ احتقان ونکروز سانترولوبولی ودر ۲۷ درصد التهاب ونکروز سانترولوبولی ودر ۴۸ درصد اسکلروز کبد ودر ۲۳٪ هیپرپلازی کبدی مشاهده شد. محدودیت مطالعه در هتروژن بودن شدید بیماران مورد مطالعه است زیرا انتخاب بیماران توام کرونر ودریچه ای (نه هر یک بطور جدا) حتی با رعایت معیارهای Inclusion مناسب نمی توان از تورش جلوگیری نمود . ولی خود کاردیومایوپاتی یا میوکاردیت یا ایست قلبی ، همگی باعث هیپوتانسیون شدید ونارسایی قلب راست واحتقان شدید کبد میشوند وارزش مطالعه را می کاهند. Jacob وهمکارانش درمطاله ای (۱۴) فیزیولوژیک جریان خون محیطی ومرکزی در ارگانهارا بررسی کردند دراین مطالعه تغییرات جریان خون شریانهای کبدی ، شریان فمورال وارگانهای احشایی را در ۱۷ بیمار ارزیابی کردند. نویسندگان نتیجه گرفتند که افزایش جریان خون محیطی وافزایش جذب اکسیژن در نواحی خاصی ازبدن ممکن است خطر mismatch بین پرفیوژن احشاء ونیاز متابولیک را به هم بزند ولی این mismatch با اختلال کارکرد کبدی همراه نبود. Moneta در مطالعه ای(۱۵)

جریان خون کبدی ومصرف اکسیژن را در طی گردش خون برون پیکری در طی جراحی قلب باز را مورد بررسی قرار داد سپس این متغیرها را طی دو فاز هیپوترمیک ونورموترمیک بررسی کرد ودراین مطالعه ۲۴ بیمار جراحی عروق کرونر براساس کاهش دمای بدن در حین پمپ(۳۰ درجه یا کمتر) ویا نورموترمی (۳۶ درجه یا بیشتر) به دو گروه تقسیم شدند وکلیرانس ایندوسیانین گرین درآنها اندازه گیری شد ونتیجه گرفتند که جریان خون کبدی در هردو گروه از بیماران برابر است هرچند نویسندگان معتقد بودند که پرفیوژن کبدی در شرایط نروموترمی بر هیپوترمی ارجحیت دارد. متاسفانه دراین مطالعه نویسندگان به این مسئله توجه نکردند که حرارت ۳۰ درجه باعث کاهش زیاد متابولیزم کبد نمی شودو بنابراین جریان خون کبدی زیاد با حالت نورموترمی تفاوتی نخواهد نمود واز طرفی اگر نویسندگان همراه با اندازه گیری جریان خون تست های کبدی را اندازه گیری مینمودند میتوانستند ارتباط کافی حرارت بدن وجریان خون کبدی وتغییرات تست های کبدی را ارزیابی نمایند. Deckerدر مطالعه ای (۱۶) جالب عوارض شکمی را پس از گردش خون برون پیکری بررسی کرد ودراین مطالعه نارسایی کبدی ویرقان شدید از عوارض ایسکمی وکاهش فشارخون حین عمل جراحی قلب ذکر شده بود Collins (۱۷) نیز مانند Decker میزان بروز یرقان را پس از جراحی قلب باز بررسی کرده بود و یکی از مهمترین فاکتورها دراین مطالعه تزریق خون بود. محدودیت این مطالعه تعداد کم بیماران (۲۰ نفر) بود وعلاوه بر تزریق RBC (خون کامل یا فشرده) سایر فر آورده های خونی نیز در مطالعه وارد شده بود . درحالیکه در مطالعه تیم تحقیق کننده میزان تزریق خون (گلبول فشرده) به دو متغیر دسته بندی شده (کمتر از ۶ واحد وبیشتر یا مساوی با ۶ واحد) تقسیم شده بود وافزایش تست های کبدی وبیلی روبین با آنها مقایسه شده بود. پس بطور کلی می توان گفت که در هنگام جراحی قلب باز به علت ناسازگاری پمپ وجریان خون غیر ضرباندار وغیر فیزیولوژیک با بدن ، اثرات سویی بربدن ایجاد میشود که در کبد بصورت انقباض عروقی وکاهش مصرف اکسیژن است که گاهی این کاهش به ۵۰ درصد طبیعی می رسد واین کاهش جریان خون کبدی در طی سرد کردن وگرم کردن بیماران در طی پمپ بیشتر است وازطرفی جریان خون ضربان دار با پرفیوژن بیشتری نسبت به جریان خون غیر ضربان دار همراه است در مطالعه نویسندگان مقاله برخلاف مطالعات مشابه که حجم نمونه مورد مطالعه آنها کم بود از حجم مناسبی استفاده شده بود و ازطرفی

Archive of SID
www.SID.ir
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

در هیچکدام از مطالعات ذکرشده در بررسی متون ، از تست های ساده کبدی وبا حجم زیاد استفاده نشده بود. دراین مطالعه دردمای کمتر از ۲۸ درجه این تغیر در مورد تست SGOT 1 SGPT1و آلکالین فسفاتاز ۱ مشاهده شد. اما رابطه بین هیپوترمی کمتر از ۲۸ با تست های بیلی روبین توتال ومستقیم مشاهده نشد (P>0.05) که نشانگر حساسیت این تستها (SGOT1) و الکالین فسفاتاز در تشخیص آسیب کبدی در دمای کمتراز ۲۸ درجه می باشد. بنابراین برای تعیین آسیب کبدی در هنگام استفاده از هیپوترمی شدید تست های مناسب تر آلکالین فسفاتازو SGOT است. سن ، بر تستهای کبدی اثر نداشت بنابراین نمی توان برای افراد مسن یا جوان تست خاصی را پیشنهاد کرد. جنس فقط برSGOT روز اول اثر داشت و بر سایر تست های کبدی تاثیری نداشت . مانند سایر مطالعات قبلی که نوع پمپ را در بروز آسیب کبدی تاثیر گذار می دانستند در این مطالعه نوع پمپ فقط بر تست های کبدی SGOT روز اول و بیلی روبین مستقیم روز اول اثر داشت . به نظر نویسندگان ، علت این مسئله این است که متوسط زمان پمپ در
بیماران تیم تحقیق کننده برخلاف مطالعات قبلی کوتاه تر است وآنهم به علت عدم وارد کردن بیماران Complex با زمان پمپ طولانی در مطالعه است . دراین مطالعه تزریق خون بیشتر از ۶ واحد باعث تغییر تست های SGOT۱ و آلکالین فسفاتاز روز اول و بیلی روبین روز دوم میگردد و اینتر اکشن زمان پمپ طولانی با کاهش فشار خون در اثر تزریق خون بر تست های کبدی مشاهده شد که بنظر می رسد تزریق خون نه بطور مستقیم بلکه بصورت غیر مستقیم در زمینه عوامل مختلفی مانند زمان پمپ طولانی ، خونریزی وافت فشارخون پس از عمل ، همولیز باعث افزایش تست های کبدی میشود وازطرفی عواملی مثل همولیز ومصرف خون کهنه (بیشتر از ۵ روز از ذخیره شدن) باعث شده که آستانه وتوانایی کبد در دفع بیلی روبین اضافی کافی باشد. کاهش فشارخون حین پمپ باعث تاثیر برتست SGPT۱, SGOT 2,3, پس از عمل شده بود.بنابراین تست های حساس برای تعیین آسیب کبدی در مورد شوک وکاهش فشارخون حین پمپ وعمل استفاده از SGPT و SGOT است . در بیماران مورد مطالعه فوق در درمای کمتر از ۲۸ درجه در هنگام پمپ تغییرات تست SGOT و SGPT وآلکالین فسفاتاز، Significant بود (P<0.05) .

نتیجه گیری

سن روی تغییرات تستهای کبدی اثری ندارد. در دمای کمتر از ۲۸ درجه تست SGOT و در هیپوتانسیون حین پمپ،SGOT و در اعمال جراحی طولانی مدت SGOT در تعیین آسیب سلولهای کبدی و صفراوی حساس ترند. بنابراین حساسترین تست برای تعیین اسیب کبدی بعد از جراحی تست SGOT است. بررسی آزمایشات کبدی در ۲ بیمار فوت شده نشان داد که در این بیمار میزان تست آلکالین فسفاتاز در ۳ روز بعد از عمل بالاتر از حد نرمال بوده است پس می توان نتیجه گرفت که بالاتر بودن میزان آلکالین فسفاتاز بعد از عمل می تواند معیاری برای وجود پیش آگهی بد در بیماران باشد.پیشنهاد میشود برای کاهش هر چه بیشتر تورش در مطالعه همکاران در مطالعات جداگانه اثر پمپ را بر بیماران دریچه ای و کرونر و بیماران مبتلا به بیماریهای مادرزادی قلب بررسی نمایند. از دیگر موانع و محدودیت های مطالعه در دسترس نبودن همیشگی پمپ های سانتریفوژی در اتاق عمل است که در مطالعات اینده بایستی همکاران ان را پیش بینی نمایند.

تشکر و قدردانی

با تشکر از خانم محمدی که در تایپ مقاله ما را یاری نمودند.

Archive of SID

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

www.SID.ir

جدول ۱

جدول ۱ : تاثیر فاکتورهای مورد بررسی بر SGOT روز اول					
Source	Type III sum of square	DF	Mean squares	F	Sig
Corrected Model	945.3	+	263.3	0.6	0.5
Intercept	261.63	1	20163.2	77.1	0.00
Hypotension	0.799	1	0.799	0.002	0.04
Hypotermia<28	98.8	1	98.8	0.291	0.01
Type of operation	900.0	1	900.0	2.6	0.00
Sex´	1231	1	1231	1.6	0.03
Transfusion>6 unite	1531.1	1	1531.1	10	0.04

جدول۲

جدول ۲ : تاثیر فاکتورهای مورد بررسی بر آلکالین فسفات					
Source	Type III square	DF	Mean square	F	Sig
Intercept	4644.5	1	746.1	0.59	0.5
Hypothermia<28	34463	۱	766.5	0.5	0.04
Anesthetic time	0.36	1	0.036	0.00	0.05
Transfusion>6 unite	1.51	1	1.51	0.71	0.04

جدول۳

جدول۳-مقایسه میانگین اندازه تستهای کبدی قبل و سه روز پس از عمل					
نام تست	قبل از عمل	روز اول عمل	روز دوم عمل	روز سوم عمل	P- value
SGOT	47.8 ± 32	47± 32	22.6±10	32.7±28	<0.05*
SGPT	18.5±11	20.1±8	25.4±10.8	22.9 ± 15	<0.05**
Alkaline Phosphatase	120.5±67	127±77	123±92	177±90	>0.05
Total Bilirubin	0.3±0.05	1.2±0.7	1.09±0.5	2.1±1.1	<0.05***
Direct Bilirubin	0.5±0.4	0.6±0.4	0.32±0.3	0.2±0.2	>0.05

*= P-value بین قبل عمل وروز اول بعد عمل significant بود

**= P-value بین روز اول و سوم با significant بود

***= P-value بین روز اول وسوم significant بود

www.SID.ir

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

مراجع

1. *Chenoweth DE, Cooper SW, Hugli TE, et al: Complement activation during cardiopulmonary bypass: evidence for generation of C3a and C5a anaphylatoxins. N Engl J Med 1981; 304:497.*
2. *Okano N,Hiraoka H, Owada R, et al . Hepatosplanchnic oxygenation is better preserved during mild hypotermic than during normothermic cardiolpulmonary bypass. Can J Anaesth 2001 ; 48 : 1011-4.[Abstract/Free Full Text]*
3. *Bradley SE, Ingelfinger FJ, Bradley GP, Curry JJ. The estimation of hepatic blood flow in man. J Clin Invest 1945; 24:890-7.[ISI] [Medline]*
4. *Haisjacki, Birnbaum J, Redlin M, et al. Splanchnic oxygen transport and lactate metabolism during normothermic cardiopulmonary bypass in humans. Anesth Annals 1998; 86:22-7. [Abstract]*
5. *Autschbach R, Falk V, Lange H, et al. Assessment of metabolic liver function and hepatic blood flow during cardiopulmonary bypass. Thorac Cardiovasc surg 1996; 44: 76-80.[ISI][Medline]*
6. *6-Jai S. Raman, FRACS[a*], Kazuhiro Kochi, MD[a], Hiroshi Morimatsu, MD[b], Brian Buxton, FRACS[a], Rinaldo Bellomo, MD[b] Severe ischemic early liver injury after cardiac surgery* Ann Thorac Surg *2002;74:1601-1606*
7. *Michalopoulos A., Alivizatos P., Geroulanos S. Hepatic dysfunction following cardiac surgery: determinants and consequences. Hepato gastroenterology 1997; 44:779-783*
8. *[Medline8-Mori A, Watanabe K, Onoe M, et al: Regional blood flow in the liver, pancreas and kidney during pulsatile and nonpulsatile perfusion under profound hypothermia. Jpn Circ J 1988; 52:219-220.*
9. *Shangraw RE: Splanchnic, hepatic and visceral effects, in Gravlee GP, Davis RF, Utley JR (3eds): Cardiopulmonary Bypass: Principles and Practice. Baltimore, Williams & Wilkins, 1993; p 391*
10. *Bynum T.E., Boitnott J.K., Maddrey W.C. Ischemic hepatitis. Dig Dis Sci 1979; 24:129-135*
11. *Gibson P.R., Dudley F.J. Ischemic hepatitis: clinical features, diagnosis and prognosis. Aust NZ J Med 1984; 14:822-825*
12. *Rawson JS, Achord JL. Shock liver. Southern Med J 1985; 78:1421-1425.*
13. *Lefkowitch JH, Mendez L: Morphologic features of hepatic injury in cardiac disease and shock J hepato 2:313-327, 1986.*
14. *Jakob S.M., Ruokonen E., Takala J. Assessment of the adequacy of systemic and regional perfusion after cardiac surgery. Br J Anaesth May 2000; 84((5)):571-577.*
15. *[Medline15-Moneta GL, Misbach GA, Ivey TD: Hypo perfusion as a possible factor in the development of gastrointestinal complications after cardiac surgery. Am J Surg 1985:43 149*
16. *) [Medline16-Decker GAG, Josselsohn E, Svensson L, et al: Acute gastro duodenal complications after cardiopulmonary bypass surgery. S Afr J Surg 1984; 22:261*
17. *Collins JD, Fernery R, Murray A, et al: Incidence and prognostic importance of jaundice after cardiopulmonary bypass surgery. Lancet 1983; 1:11-19.*

Archive of SID

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

www.SID.ir