



دکتر محمدی ارباطی

متخصص جراحی عمومی
رتبه برتر بورده تخصصی جراحی عمومی و استادیار دانشگاه علوم پزشکی زنجان

Question 1

گزینه ها

- (1) شوک نوروزنیک
- (2) شوک هموراژیک
- (3) شوک قلبی
- (4) شوک سپتیک

بیمار جوان ترومایی را در اورژانس ویزیت میکنید که فشار بیمار ۸۰ روی پالس، ضربان قلب ۹۰ و تنفس ۳۰ دارد. بیمار اختلال هشیاری داشته و در معاینه لسراسیون و آثار تروما در شکم و قفسه سینه و لگن ندارد و در فمور پای راست دفورمیتی دارد. یک زخم باز در ساق پای بیمار وجود دارد. FAST منفی و گرافی شکم و لگن طبیعی است. CVP بیمار حدود ۴ سانتی متر آب میباشد، محتمل ترین علت شوک در این بیمار کدام است؟

در مورد بیمار ترومایی و نحوه برخورد با بیمار ترومایی علی الخصوص بیمارانی که ما آن ها را در اورژانس ویزیت میکنیم و افت فشار به صورت پایدار دارند و یا به دنبال احیای اولیه مجددا دچار افت فشار می شوند؛ ما باید ۴ نوع شوک رو در مورد این بیماران در نظر بگیریم.

شایع ترین علت شوک در بیماران ترومایی شوک هموراژیک به دنبال خون ریزی میباشد که باید توجه ویژه ای به آن داشته باشیم که بیشترین محل خون ریزی شکم میباشد که در اولین مرحله برای بیمار FAST در خواست میکنیم که اگر FAST منفی باشد و علل شوک از نقاط دیگر R\O شود در این صورت باید DPL انجام دهیم.

بعد از شکم، در بررسی منبع شوک هموراژیک باید به قفسه سینه توجه کنیم که اگر مریض stable باشد میتوانیم CXR در خواست داده و هموتوراکس را بررسی کنیم ولی در صورت unstable بودن بیمار و R/O شدن خونریزی از شکم حتی میتوانیم بدون نیاز به تصویر برداری برای بیمار Chest tube تعبیه کنیم. نکته قابل توجه اینکه هر فضای پلورال میتواند ۱ الی ۱.۵ لیتر خون را در خود جای دهد.

در مرحله بعدی خونریزی از لگن عامل شوک در بیماران ترومایی میباشد که حتی در بیمارانی که مشخص نیست شکستگی لگن دارند یا نه میتوانیم با پارچه ای محکم لگن را ببندیم که تا حدودی با معاینه میتوان به شکستگی لگن پی برد که تشخیص قطعی شکستگی با pelvic XR میباشد.

در مرحله بعدی بررسی منبع شوک هموراژیک توجه به خونریزی رتروپریتوئن میباشد که شایع ترین عامل ان نیز همان شکستگی لگن میباشد که رتروپریتوئن خود به چندین zone تقسیم بندی میشود:

- Zone1: از زیر دیافراگم تا ابتدای لگن که محل عبور عروق بزرگ شامل آئورت و ورید اجوف میباشد که آسیب این عروق ممکن است رخ دهد.
- Zone 2: مربوط به ۲ طرف آئورت و ورید اجوف میباشد که محل قرار گیری کلیه ها میباشد.
- Zone 3: شامل لگن میشود.

اگر ما ۴ علت شایع شوک هموراژیک که شامل شکم-قفسه سینه- لگن و رتروپریتوئن میباشد را رد کردیم باید سایر نواحی مستعد را بررسی کنیم .

- اسکالپ در محل تروما میتواند موجب خون ریزی شدیدی شود
- شکستگی ها که شکستگی هر دنده حدود ۱۰۰-۲۰۰ سی سی و شکستگی ساق پا تا ۵۰۰ سی سی و شکستگی فمور تا ۱ لیتر میتواند خونریزی کند.

اگر در بیمار ترومایی منبع شوک هموراژیک پیدا نکردیم باید به سایر علل شوک از جمله شوک قلبی (انسدادی و کاردیوژنیک) توجه کنیم که جهت افتراق شوک هموراژیک و شوک قلبی از CVP کمک میگیریم که حات نرمال بین ۵-۱۵ میلیمتر جیوه یا ۸-۱۲ سانتی متر اب میباشد که اگر CVP زیر ۵ باشد شوک هموراژیک و بالای ۱۵ باشد شوک قلبی را در نظر میگیریم.

شوگ کاردیوژنیک و انسدادی در بیمار ترومایی به دنبال ۵ علت ممکن است رخ دهد:

I. **پنوموتوراکس فشارنده:** که در همراهی با دیسترس تنفسی و هیپوتنشن و علایمی مثل انحراف تراشه به سمت مقابل، فقدان یا کاهش صدا های تنفسی و یا امفیزم زیر جلدی در سمت آسیب دیده میباشد که chest tube برای بیمار تعبیه میکنیم.

II. **تامپوناد قلبی:** که معمولاً با ترومای نافذ قفسه سینه یا گاهی با ترومای بلانت که گوشک دهلیزی آسیب دیده باشد ایجاد میشود که تجمع حتی ۱۰۰ سی سی خون میتواند موجب تامپوناد شود که تریاد تشخیص آن تریاد بک میباشد که شامل هیپوتنشن، افزایش JVP و مافل شدن صداهای قلبی میباشد که تشخیص با اولتراسونوگرافی پریکارد از زیر زایفوئید میباشد.

III. **کانتیوژن قلبی:** که در واقع عضلات قلبی دچار له شدگی میشوند و عملکرد خود را به صورت موقت از دست می دهند که میتواند خفیف باشد و در صورت داشتن EKG و تروپونین نرمال آسیب بلانت قلبی را میتوانیم رد کنیم ولی در صورتی که مریض دچار اختلال همودینامیک ناشی از کانتیوژن شده باشد باید احیای کافی و مانیتورینگ و حمایت اینوتروپیک و اکوکاریوگرافی انجام شود و آسیب دریچه نیز بررسی شود که شایع ترین یافته دیسکینزی بطن راست میباشد و به ندرت جهت تقویت خونسازی کرونر نیاز به پمپ بالنی دارند.

IV. در بیماران بخصوص سن بالا عامل بعدی شوک قلبی **acute MI** میباشد که در مان ان هم مانند سایر ایسکمیک ها و شامل انتی کواگولان تراپی و انژیوپلاستی اورژانسی میباشد.

۷. **آمبولی هوا:** که از عوارض کشنده تروما های ریوی میباشد که معمولاً به دنبال ترومای بلانت یا نافذ رخ میدهد که هوا از برونش آسیب دیده وارد ورید ریوی شده و در دهلیز چپ تجمع میابد که به دنبال تجمع هوا در دهلیز چپ مانع پرشدگی دهلیز در دیاستول میشود و طی سیستول هوا به شریان های کرونری پمپ میشود که در نتیجه خون رسانی کرونر مختل میشود. مثال تیپیک این حالت بیمارانی هستند که اینتوبه شده و به دنبال استفاده از تهویه با فشار مثبت به طور ناگهانی دچار ایست قلبی میشوند. در این موارد باید بیمار را در وضعیت ترن دلنبرگ قرار دهیم که هوا در apex بطن چپ دام بیافتد و سپس توراکوتومی اورژانسی انجام دهیم

بعد از R\O شوک هموراژیک و کاردیوژنیک باید به شوک نوروژنیک توجه کنیم که غالبا به دنبال کاهش خورسانی بافتی به دنبال از دست رفتن تون وازوموتور در بستر شریان های محیطی رخ میدهد که موجب افزایش عروق و کاهش بازگشت وریدی و کاهش برونده قلبی میشود که شوک نورولوژیک به دنبال تروما و آسیب نخاعی ایجاد میشود که تنظیم سمپاتیک تون عروقی مختل میشود. بعضی حالت ها مثل دیستانسیون شدید معده هم میتواند موجب شوک نوروژنیک شود که به دنبال تحریک پاراسمپاتیک میباشد.

اصولا شوک سپتیک در بیماران ترومایی و بخصوص در ۱۲ ساعت اول کمتر مطرح میباشد چراکه بیماران ترومایی در ۴-۵ ساعت اول در اورژانس بستری میشوند و شوک سپتیک در بیماران ترومایی در مرحله آخر بررسی میشود.

در سوال مطرح شده با توجه به CVP پایین و FAST نرمال برای بیمار شوک هموراژیک مطرح است لذا باید سایر علل شوک هموراژیک بررسی شود

Question 2

گزینه ها

- (1) سونوی شکم و لگن برای مایع ازاد
- (2) قرار دادن NG-tube
- (3) تغییر انتی بیوتیک و کشت خون
- (4) مشاوره قلب اورژانسی

بیمار به دنبال جراحی اپاندکتومی با افت فشار خون را در بخش ویزیت میکنید. فشار خون بیمار ۷۰ روی پالس، نبض ۶۰ و تنفس ۱۴ میباشد. شکم در قسمت اپی گاستر دیستانت بوده و کمی تندرns دارد. برای بیمار سوند ادراری تعبیه شد که حدود ۲۰۰ سی سی ادرار رقیق داشته است. بهترین اقدام برای بیمار کدام است؟

شوگ نوروژنیک در واقع به کاهش خونرسانی بافت به دنبال از دست دادن تون وازوموتور در بستر شریان های محیطی گفته میشود که در شوگ نوروژنیک درواقع ایمپالس منقبض کننده عروق وجود ندارد که ان موجب افزایش ظرفیت عروق و کاهش بازگشت وریدی و کاهش برونده قلبی میشود.

شوگ نوروژنیک در بیماران ترومایی به دنبال آسیب های نخاعی و بخصوص شکستگی های گردنی یا ناحیه فوقانی قفسه سینه رخ میدهد که سمپاتیک تخریب شده و این حالت ایجاد میشود.

در بیمارانی که تحت بی هوشی spinal قرار میگیرند و جراحی میشوند هم ممکن است این حالت رخ دهد که در این حالت مریض دچار افت ضربان قلب، افت فشار خون و گرمی انتها ها بخصوص ساق پا و اندام فوقانی به دنبال وازو دایلیشن میشود که ممکن است موجب دیسریتمی های قلبی و کاهش برونده قلبی شود. در این بیماران به دنبال تهویه در حین جراحی ممکن است هوا وارد معده شود که موجب دیستانسیون معده و تشدید علایم میشود.

در این بیماران باید حتما احیای مناسب انجام دهیم و حتما **NG-tube** تعبیه شود تا دیستانسیون شکم و علت پاراسمپاتیکی شوگ نوروژنیک برطرف شود.

Question 3

گزینه ها

- (1) فشار خون
- (2) ضربان قلب
- (3) لاکتات خون بیمار
- (4) میزان ادرار بیمار

کدام مورد زیر جهت کفایت احیای بیمار مورد اطمینان بیشتری دارد؟

در مورد کفایت احیا و ارزیابی نتایج ناشی از احیا و مخصوصا بیماران ترومایی و بالفرض بیماری که در ICU بستری کرده ایم باید حواسمان باشد که نرمال بودن فشار خون ضربان قلب و حتی نرمال بودن برونده ادراری نشان دهنده کفایت احیا نمیباشد.

اندازه گیری لاکتات سرم بیمار مهم ترین عامل تعیین کننده کفایت احیا میباشد. در واقع لاکتات از تبدیل پیروات توسط لاکتات دهیدروژناز در شرایط عدم وجود اکسیژن کافی تولید میشود که وارد گردش خون میشود که ۵۰٪ توسط کبد و ۳۰٪ توسط کلیه جذب میشود.

بالاترین سطح لاکتات به هنگام پذیرش و فاصله زمانی جهت نرمال کردن سطح لاکتات جهت تعیین پروگنوز و بقا مهم است که در مطالعات مختلف دیده شده است که اگر در ۲۴ ساعت اول بتوانیم لاکتات را به سطح نرمال برسانیم بقای بیمار به ۱۰۰٪ میرسد در حالی که اگر ۴۸ ساعت طول بکشد ۱۴٪ بقا خواهیم داشت

نکته ای که در مورد بیماران پس از احیا وجود دارد این است که ممکن است این بیماران دچار شوک جبران شده شوند. شد جبران شده زمانی اطلاق میشود که علی رغم طبیعی بودن فشار خون و ضربان قلب و برونده ادراری؛ خون رسانی ناکافی بافتی وجود دارد که این حالت در ۸۰٪ - ۸۵٪ موارد رخ میدهد که با افزایش لاکتات سرم و کاهش اشباع اکسیژن وریدی خود را نشان میدهد.

کاهش خونرسانی مخفی در ICU شایع است که وجب افزایش احتمال عفونت و مرگ و میر در بیماران ترومایی بستری میشود

Question 4

گزینه ها

- (1) سونوگرافی شکم و لگن
- (2) فرستادن کشت خون و شروع انتی بیوتیک و احیا
- (3) گذاشتن CVL و اندازه گیری CVP
- (4) مشاوره قلب اورژانس و گرفتن EKG

بیمار ۱۸ ساله را با تب و افت فشار خون در اورژانس ویزیت میکنید. هشیار بوده و از ضعف و بیحالی شاکی است و تهوع دارد. در معاینه تب ۳۸ درجه، تنفس ۲۶، نبض ۱۳۰ و فشار خون ۸۵/۴۵ دارد؛ بیمار سابقه اسپلنکتومی در ۴ سال قبل به دنبال تروما داشته است.

اولیوت اول شما در این بیمار کدام است؟

شوک سپتیک جز شوک های وازودیلاتوری میباشد که در نتیجه اختلال عملکرد اندوتلیوم عروق در ثانویه به سلول های التهابی گردش خون رخ میدهد که نقص انقباض عضلات صاف جدار عروقی را داریم که خودش را با افزایش برونده قلبی، اتساع عروق محیطی، تب، لکوسیتوز، هایپرگلیسمی و تاکی کاردی و تاکی پنه و الیگوری نشان میدهد. اسپلنکتومی از جمله جراحی هایی میباشد که به کررات توسط جراحان عمومی انجام میشود که غالبا به دنبال تروما رخ میدهد. نبود طحال به علت نقش طحال در ایمنی، نقص ایمنی ایجاد میکند که بیمار مستعد یک سری عفونت ها به ویژه عفونت با ارگانیزم های کپسول دار شامل استرپتوکوک پنومونیا، هموفیلوس انفلانزا و نایسریا مننژیتیس میباشد که یکی از عفونت های شدید بعد اسپلنکتومی خودش را با علایمی مثل تب و افت فشار خون نشان میدهد. علت نقص ایمنی به دنبال اسپلنکتومی فقدان ماکروفاژ های طحالی، فقدان عملکرد رتیکولو اندوتلیال طحال و کواگولاسیون نامنظم و .. میباشد. باسیل های گرم منفی نیز در کنار ارگانیزم های کپسول دار، در ۵۰٪ عفونت های به دنبال اسپلنکتومی نقش دارند.

جهت پیشگیری بیماران تحت اسپلنکتومی واکسن علیه هموفیلوس انفلانزا و استرپتوکوک پنومونیه دریافت میکنند.

این عفونت ها بدون درمان کشنده میباشد و اورژانس پزشکی محسوب میشود که میتواند با علائم غیر اختصاصی مثل ضعف و بیحالی درد عضلانی استفراغ اسهال سردرد و درد شکم خودش را نشان دهد که زنگ خطر بوده و تبدیل آن به شوک سپتیک به سرعت میتواند رخ دهد که همراه با افت فشار خون و DIC و .. میباشد.

علت زمینه ای اسپلنکتومی مهم ترین عامل در ریسک عفونت های بعد عمل میباشد که کسانی که به دنبال اختلالات خونی و بدخیمی نسبتا به افرادی که به دنبال تروما اسپلنکتومی کرده اند ریسک بیشتری بر عفونت های شدید باکتریال دارند. همچنین در کودکان زیر ۵ سال و بالغین بالای ۵۰ سال ریسک عفونت بیشتر است.

اقدامات در شوک سپتیک:

احیا و تجویز اکسیژن برای بیمار به صورتی که بیمار در ۴-۶ ساعت اول 30mg/kg مایع دریافت کند و افزایش تدریجی مایعات دریافتی باید با توجه به نشانه ها از جمعه سطح لاکتات و ... باشد. محلول های کلوئیدی در این بیماران نباید استفاده شود کشت خون برای بیمار انجام میشود سپس تحت درمان انتی بیوتیک تراپی وریدی تا زمان درمان کامل قرار میگیرند .

Question 5

گزینه ها

- (1) درجه ۱
- (2) درجه ۲
- (3) درجه ۳
- (4) درجه ۴

بیمار جوان ۳۰ ساله با اسهال و استفراغ از دو روز قبل را ویزیت میکنید که تب ۳۷ درجه، تنفس ۲۸، نبض ۹۰ و فشار خون ۱۱۰/۸۰ دارد. برای بیمار سوند تعبیه شده ادرار بسیار غلیظ در حد ۱۰ سی سی خارج میشود. درجه شوک بیمار حداقل چند میباشد؟

شوگ هموراژیک و هیپوولومیک شایع ترین شوک هایی هستند که ما در بالین با آن ها سر و کار داریم که در بیماران ترومایی و یا به دنبال از دست دادن مایع از طریق سیستم گوارش و اسهال و استفراغ که شایع ترین علت شوگ هیپوولومیک میباشد میتواند رخ دهد.

همچنین تجمع مایع در فضای سوم بع دنبال پریتونئیت و سوختگی ها ممکن است فرد دچار شوگ هیپوولومیک شود.

شوگ هیپوولومیک ۴ درجه دارد

در موارد شوک هموراژیک و هیپوولومیک علاوه بر علائم حیاتی بیمار؛ بررسی سیر سطح سرمی لاکتات ، پیش بینی کننده قابل اعتمادی از مرگ و میر به دنبال تروما میباشد که کمبود باز را به ۳ دسته تقسیم بندی میکنند:

1. خفیف: ۳- تا ۵- میلی مول در لیتر
2. متوسط: ۶- تا ۱۰- میلی مول در لیتر
3. شدید: بیش از ۱۰- میلی مول در لیتر

Table 1: PHTLS & ATLS classifications of shock, seventh edition version

	Class I	Class II	Class III	Class IV
Blood loss (mL) (% total blood volume)	< 750 (< 15%)	750-1,500 (15-30%)	1,500-2,000 (30-40%)	> 2,000 (> 40%)
Heart rate (beats per minute)	Normal or minimally increased	> 100	> 120	> 140
Ventilatory rate (breaths per minute)	Normal	20-30	30-40	> 35
Systolic blood pressure (mm Hg)	Normal	Normal	Decreased	Greatly decreased
Urine output (mL per hour)	Normal	20-30	5-15	Minimal

در بیمارانی که آسیب شکمی شدید داشته که نیاز به لاپراتومی اورژانس دارند احتمال مرگ برای این افراد در صورت تاخیر در بخش اورژانس به مدت ۹۰ دقیقه و کمتر افزایش میابد که با ازای هر دقیقه تاخیر در لاپراتومی احتمال مرگ و میر ۱٪ افزایش می یابد.

افزایش فشار خون در بیماران با منشا خونریزی کنترل نشده نتیجه معکوس با خون ریزی و مرگ و میر دارد
یعنی در صورت کنترل نبودن خون ریزی نباید فشار خون را بالا ببریم یعنی فشار خون را در حد ۹۰ و در
مواردی حداکثر تا حدود ۱۱۰ حفظ کنیم و بیشتر فشار را افزایش ندهیم.

احیای بیمار با مایع های کریستالوئید انجام میشود.

با توجه به کاهش شدید برونده ادراری بیمار؛ بیمار در حداقل شوک درجه ۳ میباشد.

