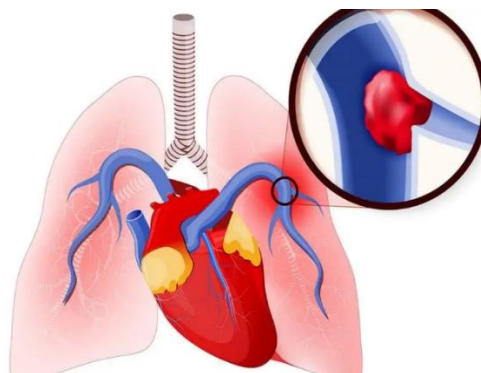


آمبولی ریه: (PE (Pulmonary embolism)

پاتوفیزیولوژی:

آمبولی ریه زمانی رخ می دهد که لخته ها شکسته شده و به گردش خون ریوی میریزند. آمبولی های ریوی معمولاً چندگانه هستند و لوب های پایینی بیشتر از قسمت بالایی درگیر می شوند و درگیری دو طرفه ریه شایع تر است. آمبولی های بزرگ تمایل به انسداد شریان اصلی ریوی دارند و باعث آمبولی زینی با پیامدهای قلبی عروقی بد می شوند. در مقابل، آمبولی های کوچک تر شریان های محیطی را مسدود می کنند و می توانند منجر به انفارکتوس ریوی شوند که با خونریزی داخل آلوئولی تظاهر می یابد. انفارکتوس ریه در حدود ۱۰ درصد از بیماران رخ می دهد .



اپیدمیولوژی:

میزان بروز آمبولی ریه (PE) از ۳۹ تا ۱۱۵ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال متغیر است. پس از بیماری عروق کرونر و سکته مغزی، آمبولی حاد ریه سومین نوع شایع بیماری قلبی عروقی است. میزان بروز PE در مردان بیشتر از زنان است. به طور کلی، مرگ و میر ناشی از PE بالا است

اتیولوژی:

بیشتر آمبولی های ریوی از DVT اندام تحتانی منشا می گیرند. از این رو، عوامل خطر آمبولی ریه با عوامل خطر برای DVT یکسان است.

عوامل خطر را می توان به دو دسته ژنتیکی و اکتسابی طبقه بندی کرد:

- عوامل خطر ژنتیکی شامل ترومبوفیلی مانند جهش فاکتور V لیدن، جهش ژن پروترومبین، کمبود پروتئین C، کمبود پروتئین S، هیپرهموسیستئینمی و غیره است.

- عوامل خطر اکتسابی شامل بی حرکتی برای دوره های طولانی (استراحت در رختخواب بیش از سه روز، مسافرت بیش از ۴ ساعت، خواه با هواپیما، ماشین، اتوبوس یا قطار)، جراحی ارتوپدی اخیر، بدخیمی، کاتتر وریدی، چاقی، بارداری، سیگار کشیدن، استفاده از قرص های ضد بارداری خوراکی، و غیره است

سایر عوامل مستعد کننده برای VTE عبارتند از:

- شکستگی اندام تحتانی:

- بستری شدن در بیمارستان برای نارسایی قلبی یا فیبریلاسیون/فلاتر دهلیزی در سه ماه گذشته تعویض مفصل ران یا زانو

- ترومای بزرگ

- سابقه ترومبوآمبولی وریدی قبلی

- کتتر ورید مرکزی (CV line)

-شیمی درمانی

-نارسایی احتقانی قلب یا نارسایی تنفسی

-درمان جایگزینی هورمونی (HRT) درمان ضد بارداری خوراکی

-دوره پس از زایمان

-عفونت به ویژه ذات الریه، عفونت دستگاه ادراری -HIV

-سرطان (بیشترین خطر در بیماری متاستاتیک)

-ترومبوفیلی

-استراحت در بستر بیش از سه روز

-چاقی

-بارداری سرطان خطر زیادی برای تشکیل ترومبوز و در نتیجه PE دارد.

-سرطان پانکراس، بدخیمی های خونی، سرطان ریه، سرطان معده و سرطان مغز بیشترین خطر را برای VTE دارند. عفونت در هر نقطه از بدن یک

محرک رایج برای VTE است. انفارکتوس میوکارد و نارسایی احتقانی قلب (CHF) خطر ابتلا به PE را افزایش می دهند. همچنین، بیماران مبتلا

به VTE با افزایش خطر سکنه مغزی و انفارکتوس میوکارد بعدی مواجه بودند.

انواع آمبولی ریه:

تقسیم PE بر اساس وجود یا عدم وجود ثبات همودینامیک بسیار مهم است.

– (PE ناپایدار همودینامیکی) که قبلاً PE عظیم یا پرخطر نامیده می شد. منجر به افت فشار خون (طبق تعریف فشار خون سیستولیک (SBP) کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه یا کاهش ۴۰ میلی متر جیوه در SBP می شود. بیماران مبتلا به PE ناپایدار از نظر همودینامیک به احتمال زیاد در خطر شوک انسدادی (یعنی نارسایی شدید بطن راست) هستند .

– PE پایدار از نظر همودینامیکی طیفی از PE کوچک، خفیف علامت دار یا بدون علامت (PE کم خطر یا PE کوچک) باعث افت فشار خون خفیف می شود که در پاسخ به مایع درمانی تثبیت می شود، یا کسانی که با اختلال عملکرد بطن راست مراجعه می کنند.

تظاهرات بالینی:

در بسیاری از مواقع، PE ممکن است بدون علامت باشد یا به طور تصادفی در طی بررسی های تشخیصی برای بیماری دیگری کشف شود. تشخیص این نکته ضروری است که بیماران مبتلا به PE بزرگ ممکن است گاهی بدون علامت باشند یا علائم خفیف داشته باشند.

کمتر رایج شامل آریتمی (به عنوان مثال، فیبریلاسیون دهلیزی)، سنکوپ، و کلاپس همودینامیک است. بی ثباتی همودینامیک یک شکل نادر اما ضروری از تظاهرات بالینی است، زیرا نشان دهنده PE مرکزی یا گسترده با کاهش شدید ذخیره همودینامیک است. سنکوپ ممکن است رخ دهد و ممکن است با شیوع بالاتر بی ثباتی همودینامیک و اختلال عملکرد RV همراه باشد. جدای از علائم PE، بررسی عوامل خطر برای ترومبوآمبولی وریدی (VTE) برای تعیین احتمال بالینی PE بسیار مهم است. در معاینه، بیماران مبتلا به PE ممکن است تاکی پنه و تاکی کاردی داشته باشند که یافته های شایع اما غیراختصاصی هستند. سایر یافته های معاینه شامل تورم ساق پا، حساسیت، اریتم، طناب های قابل لمس، ادم پاها، رال، کاهش

صداهای تنفسی، علائم فشار خون ریوی مانند افزایش فشار رگ‌های گردن، **P2** بلند صدای دوم قلب، گالوپ سمت راست می‌شود. لیفت پاراسترنال بطنی ممکن است در معاینه وجود داشته باشد.

PE یک علت شناخته شده ایست قلبی ناگهانی است **PE (۸٪)** عظیم منجر به نارسایی حاد بطن راست می‌شود که به صورت اتساع ورید ژوگولار، لیفت پاراسترنال، صدای سوم قلب، سیانوز و شوک ظاهر می‌شود. اگر بیمار مبتلا به **PE** که تاکی کاردی در هنگام مراجعه دارد، دچار برادی کاردی ناگهانی یا تاکی کاردی پیچیده گسترده جدید (با بلوک شاخه راست) شود، ارائه دهندگان سلامت باید به دنبال نشانه‌هایی از استرین بطن راست و شوک قریب‌الوقوع باشند **PE**. باید در هر کسی که افت فشار خون همراه با اتساع ورید ژوگولار دارد در نظر گرفته شود که در آن انفارکتوس حاد میوکارد، تامپوناد پریکارد یا پنوموتوراکس فشارنده رد شده است.

ارزیابی آزمایشگاهی:

- تجزیه و تحلیل گاز خون شریانی: (ABG)

هیپوکسمی غیرقابل توضیح با رادیوگرافی طبیعی قفسه سینه باید شک بالینی را برای آمبولی ریه (**PE**) ایجاد کند. آلكالوز تنفسی و هیپوکاپنی معمولاً یافته‌های **ABG**، به عنوان پاسخ پاتوفیزیولوژیک به آمبولی ریوی است. توجه به این نکته مهم است که هیپرکاپنی، اسیدوز لاکتیک شایع نیست، اما می‌تواند در بیماران مبتلا به **PE** عظیم همراه با شوک انسدادی و ایست تنفسی وجود داشته باشد.

-تروپونین:

سطوح سرمی تروپونین **I** و **T** از نظر پیش آگهی مفید هستند اما نه از نظر تشخیصی. به عنوان نشانگرهای اختلال عملکرد بطن راست، سطح تروپونین در ۳۰ تا ۵۰ درصد از بیماران مبتلا به **PE** متوسط تا بزرگ افزایش می‌یابد و با کاهش پروگنوز بالینی و مرگ پس از **PE** مرتبط است.

-دی دایمر: (D-dimer)

هر زمان که یک فرآیند ترومبوتیک حاد در بدن وجود داشته باشد، سطح **D-dimer** در پلاسما افزایش می یابد. تست **D-dimer** ارزش اخباری منفی بالایی دارد. از این رو، سطح نرمال **D-dimer** دایمر، شک **PE** یا **DVT** حاد را تقریباً از بین میبرد. اما از آنجایی که ارزش اخباری مثبت سطوح **D-dimer** بالا، پایین است، آزمایش **D-dimer** برای تایید **PE** مفید نیست. سنجش **ELISA** دارای حساسیت تشخیصی حداقل ۹۵٪ است. می توان از آن برای حذف تشخیص **PE** در بیماران با احتمال تشخیصی کم یا متوسط استفاده کرد **D-dimer ELISA**. منفی، همراه با احتمال بالینی کم، می تواند **PE** را بدون آزمایش بیشتر در حدود ۳۰٪ از بیماران مشکوک حذف کند. ویژگی **D-dimer** به طور پیوسته با افزایش سن به حدود ۱۰٪ در بیماران بالای ۸۰ سال کاهش می یابد. استفاده از مقادیر تنظیم شده با سن برای بیماران بالای ۵۰ سال ممکن است عملکرد تست **D-dimer** را در سالمندان بهبود بخشد.

فرمول : سن (سال) $\times 10$ میکروگرم در لیتر برای بیماران بالای ۵۰ سال است.

مثال: سن بیمار ۷۵ **d-dimer** = تنظیم شده با سن ۷۵۰ میکروگرم در لیتر.

-الکتروکاردیوگرافی: (ECG)

ناهنجاری های **ECG** در بیماران مشکوک به **PE** غیراختصاصی هستند. شایع ترین یافته های **ECG** در **PE** عبارتند از تاکی کاردی و تغییرات

غیراختصاصی قطعه **ST** و موج **T**، الگوی **S1Q3T3**، در **strain pattern** بطن راست و بلوک ناقص شاخه راست جدید هستند .

-رادیوگرافی قفسه سینه (CXR) در آمبولی ریه، CXR معمولاً طبیعی است یا ممکن است ناهنجاری‌های غیراختصاصی مانند آتلکتازی یا افیوژن را نشان دهد. این به رد تشخیص‌های جایگزین در بیمارانی که با تنگی نفس حاد مراجعه می‌کنند، کمک می‌کند.

-آنژیوگرافی کامپیوتری ریه (CTPA) :

روش تشخیصی انتخابی برای بیماران مشکوک به PE است. این اجازه می‌دهد تا تجسم مناسبی از شریان‌های ریوی تا سطح زیر سگمنتال مشاهده شود. یک نتیجه منفی برای حذف PE در بیمارانی که احتمال بالینی کم یا متوسط دارند، کافی است. CTPA در آلرژی متوسط تا شدید کنتراست یددار یا نارسایی کلیوی نسبتاً منع مصرف داشته باشد.

Lung Scintigraphy:

اسکن تهویه/پرفیوژن (V/Q) یک آزمایش تشخیصی ثابت شده برای بیماران مشکوک به PE است. اسکن V/Q بیشتر برای بیمارانی انجام می‌شود که CTPA در آنها منع مصرف یا غیرقطعی است، یا زمانی که آزمایشات اضافی مورد نیاز است. معمولاً قبل از اسکن V/Q نیاز به رادیوگرافی طبیعی قفسه سینه است. اسکن‌های انجام شده بر روی بیماران با رادیوگرافی غیرطبیعی قفسه سینه به احتمال زیاد مثبت کاذب است. برای کسانی که رادیوگرافی قفسه سینه معمولی دارند، اسکن V/Q آزمون انتخابی برای تشخیص PE در بارداری است. گروه‌های دیگر از بیماران که کاندیدای مناسب برای این روش هستند شامل کسانی است که سابقه آنافیلاکسی ناشی از ماده حاجب و بیماری با نارسایی شدید کلیوی دارند.

-آنژیوگرافی ریه:

کنتراست از طریق یک کاتتر وارد شده به قلب راست تحت فلوروسکوپی تزریق می شود، که در گذشته استاندارد طلایی برای تشخیص PE بود. تشخیص PE حاد بر اساس شواهد ترومبوز یا به صورت قطع شاخه شریان ریوی یا نقص پرکننده انجام می شود. با ظهور گسترده CTPA ، آنژیوگرافی ریه به ندرت مورد استفاده قرار می گیرد و برای موارد نادر برای بیماران با احتمال بالینی بالای PE ، که در آنها اسکن CTPA یا V/Q غیر تشخیصی است، استفاده می شود.

- آنژیوگرافی رزونانس مغناطیسی: MRA

آنژیوگرافی رزونانس مغناطیسی (MRA) برای چندین سال در مورد PE مشکوک استفاده می شده است. با این حال، نتایج مطالعات در مقیاس بزرگ نشان می دهد که این تکنیک، اگرچه امیدوارکننده است، اما به دلیل حساسیت کم، در دسترس بودن کم در اکثر شرایط اضطراری، به عنوان یک آزمایش خط اول برای تشخیص PE توصیه نمی شود، اما ممکن است یک گزینه تصویربرداری برای تشخیص PE در بیمارانی باشد که در آنها نه CTPA و نه اسکن V/Q نمی توان انجام داد. از مزایای بالقوه می توان به عدم قرار گرفتن در معرض تشعشعات اشاره کرد.

- اکوکاردیوگرافی:

هنگامی که ترومبوز در شریان های ریوی پروگزیمال مشاهده می شود، اکوکاردیوگرافی ترانس توراسیک به ندرت می تواند PE را به طور قطعی تشخیص دهد. تشخیص PE در اکوکاردیوگرافی با وجود لخته در قلب راست یا الگوی جدید قلب راست در EKG پشتیبانی می شود، به ویژه در

بیماران ناپایدار همودینامیک یا مشکوک به PE که در آن اکوکاردیوگرافی ممکن است برای ایجاد تشخیص احتمالی و توجیه استفاده اضطراری از درمان ترومبولیتیک مفید باشد.

از آنجایی که علائم PE بسیار غیراختصاصی هستند، معیارهای رد آمبولی ریوی (PERC) برای بیماران بخش اورژانس ایجاد شد تا بیمارانی را انتخاب کنند که احتمال ابتلا به PE آنقدر کم است که حتی نباید اقدامات تشخیصی شروع شود. این معیارها متغیرهایی را تشکیل می دهند که به طور قابل توجهی با عدم وجود PE مرتبط است. قانون PERC دارای هشت معیار است:

سن < 50 سال

ضربان قلب < 100 ضربه در دقیقه

اشباع اکسی هموگلوبین ≤ 95 درصد

عدم وجود هموپتیزی

عدم استفاده از استروژن

DVT یا PE قبلی وجود ندارد

بدون ورم یک طرفه پا

بدون جراحی / تروما که نیاز به بستری شدن در بیمارستان طی چهار هفته گذشته داشته باشد

بیمارانی که احتمال PE کمی دارند و هر هشت معیار را برآورده می کنند، احتمال PE به اندازه ای کم است که آزمایش های بیشتری در ارتباط با PE درخواست داده نمی شود.

روش های درمان و مدیریت :

الف) مدیریت اولیه

اقدامات حمایتی

۱- رویکرد اولیه به بیماران مبتلا به آمبولی ریه (PE) باید بر اقدامات حمایتی متمرکز باشد. اکسیژن مکمل در بیماران با اشباع اکسیژن کمتر از ۹۰٪ اندیکاسیون دارد.

تهویه مکانیکی (غیر تهاجمی یا تهاجمی) باید در بیماران ناپایدار استفاده شود، اما باید به اثرات نامطلوب همودینامیکی تهویه مکانیکی توجه داشته شود.

نارسایی حاد RV علت اصلی مرگ در بیماران مبتلا به PE ناپایدار از نظر همودینامیک است. احیای حجمی تهاجمی در چنین بیمارانی می تواند RV را بیش از حد متسع کند، وابستگی متقابل بطنی را بدتر کرده و برون ده قلبی (CO) را کاهش دهد. از این رو، در بیماران مبتلا به PE بزرگ، احیای مایع داخل وریدی باید فقط در بیماران مبتلا به IVC جمع شونده / تخلیه داخل عروقی انجام شود. ممکن است برای حمایت همودینامیک به

وازوپرسورها نیاز باشد. دستگاه‌های پشتیبانی قلبی ریوی مکانیکی، مانند اکسیژن‌رسانی غشای خارج بدنی (ECMO)، ممکن است در بیماران ناپایدار همودینامیک با آمبولی ریوی مورد استفاده قرار گیرند.

۲- ضد انعقاد

اصلی‌ترین درمان PE حاد ضد انعقاد است. هپارین با وزن مولکولی کم (LMWH) یا فونداپارینکس ترجیح داده می‌شوند، زیرا آنها پتانسیل کمتری برای ایجاد خونریزی عمده و ترومبوسیتوپنی ناشی از هپارین دارند معمولاً فقط در بیماران مبتلا به بی‌ثباتی همودینامیک که ممکن است نیاز به درمان خون‌رسانی مجدد اولیه باشد یا در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی استفاده می‌شود. ضد انعقاد های خوراکی جدیدتر (NOACs) و آنتاگونیست های ویتامین K (VKA) نیز می‌توانند برای ضد انعقاد در PE استفاده شوند. برای بیماران مشکوک به PE، درمان با توجه به نوع PE (اینکه از نظر همودینامیک پایدار یا ناپایدار باشد) و با توجه به مشکوک بودن به PE در یک بیمار جداگانه طبقه بندی می‌شود.

بیماران با ثبات همودینامیک:

در بیمارانی که شک بالینی بالایی برای PE هستند، ضد انعقاد حتی قبل از انجام تصویربرداری تشخیصی شروع می‌شود.

برای بیمارانی که ظن بالینی کمی برای PE دارند، اگر بتوان تصویربرداری تشخیصی را در عرض ۲۴ ساعت انجام داد، پس از آن منتظر

تصویربرداری برای ایجاد تشخیص قطعی قبل از شروع درمان با ضد انعقاد باشید.

برای بیمارانی که شک بالینی متوسط برای PE هستند، اگر بتوان تصویربرداری تشخیصی را در عرض ۴ ساعت انجام داد، قبل از شروع درمان با ضد انعقاد، منتظر تصویربرداری باشید تا تشخیص قطعی ایجاد شود.

برای بیمارانی که ضد انعقاد در آنها منع مصرف دارد، پس از تایید تشخیص PE، باید فیلتر IVC را در نظر گرفت.

بیماران با همودینامیک ناپایدار :

بیماران با شک بالینی بالا به PE که از نظر همودینامیک ناپایدار هستند، CTPA اورژانس، اسکن پرفیوژن قابل حمل، یا اکوکاردیوگرافی ترانس قفسه سینه کنار بالین بیمار باید در صورت امکان انجام شود. درمان خونرسانی مجدد اولیه، معمولاً ترومبولیز، درمان انتخابی برای بیماران مبتلا به PE حاد با همودینامیک ناپایدار است. جراحی آمبولکتومی ریوی یا درمان با کاتتر از راه پوست گزینه‌های جایگزین خونرسانی مجدد در بیمارانی هستند که منع ترومبولیز دارند. پس از درمان خونرسانی مجدد و تثبیت همودینامیک، بیمارانی که از PE پرخطر بهبود می‌یابند، می‌توانند از داروهای ضد انعقاد تزریقی به خوراکی تبدیل شوند .

۳-راهبردهای خونرسانی مجدد

ترومبولیتیک:

ترومبولیتیک زمانی ترجیح داده می شود که بتوان درمان را ظرف ۴۸ ساعت پس از شروع علائم شروع کرد، اما هنوز در بیمارانی که علائم آنها کمتر از ۱۴ روز پیش شروع شده است، سودمند است.

درمان با کاتتر:

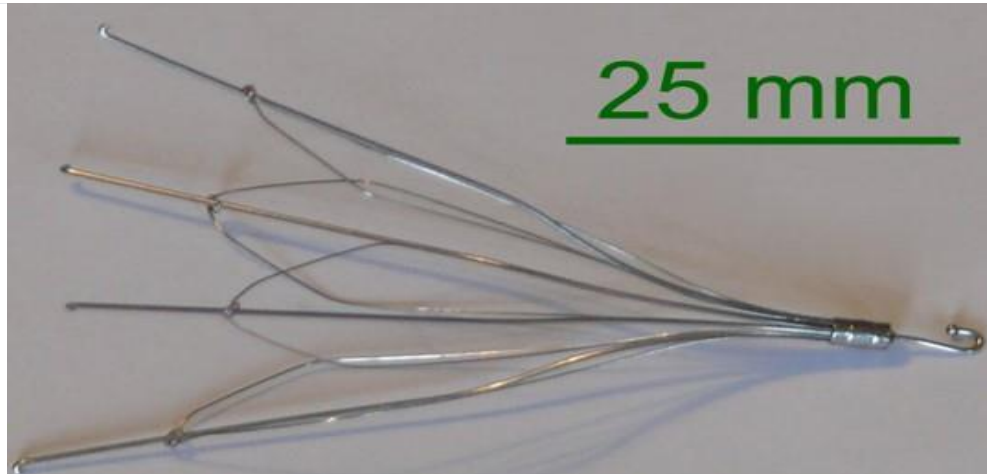
شامل قرار دادن یک کاتتر در شریان های ریوی است، که سپس برای ترومبولیز به کمک اولتراسوند، آمبولکتومی ساکشن، آمبولکتومی چرخشی، آسپیراسیون لخته، یا ترکیب قطعه قطعه شدن مکانیکی با ترومبولیز تحت هدایت کاتتر دارویی استفاده می شود. مطالعات مختلف میزان موفقیت تا ۸۷ درصد را برای درمان های هدایت شده با کاتتر نشان داده اند. تکنیک های آمبولکتومی به کمک کاتتر خطر سوراخ شدن شریان های ریوی را به همراه دارد که منجر به هموپتیزی عظیم یا تامپوناد قلبی می شود. این عوارض نادر اما کشنده هستند.

آمبولکتومی جراحی:

معمولاً در بیمارانی با PE ناپایدار از نظر همودینامیکی که ترومبولیتیک (سیستمیک یا هدایت شده با کاتتر) در آنها منع مصرف دارد، یا در بیمارانی که درمان با ترومبولیتیک ناموفق دارند، نشان داده می شود. ترومبولیتیک یا آمبولکتومی جراحی، تفاوتی در مرگ و میر ندارد، اما گروه ترومبولیتیک خطر بیشتری برای سکته مغزی و مداخله مجدد داشتند.

Vena Cava : فیلترهای

اینها مسیر حرکت آمبولی ها را مسدود می کنند و از ورود آنها به گردش خون ریوی جلوگیری می کنند. فیلترها در بیماران مبتلا به ترومبوآمبولی وریدی که منع مصرف مطلق داروهای ضد انعقاد دارند و در بیماران مبتلا به VTE عود کننده علیرغم مصرف ضد انعقاد ها ، استفاده می شود.



ب) درمان مزمن و پیشگیری از عود

هدف از ضد انعقاد پس از مدیریت حاد PE ، تکمیل درمان دوره حاد و همچنین جلوگیری از عود VTE در طولانی مدت است. کارآزمایی های بالینی مدت های مختلف درمان ضد انعقادی با آنتاگونیست های ویتامین K (VKAs) را برای VTE ارزیابی کرده اند. یافته های این پژوهش ها به نکات زیر منجر شده است:

اول، همه بیماران مبتلا به PE باید سه یا بیشتر از سه ماه درمان ضد انعقادی دریافت کنند.

دوم، پس از قطع درمان با ضد انعقاد، در صورت قطع داروهای ضد انعقاد پس از ۳-۶ ماه در مقایسه با دوره های طولانی تر درمان (مثلاً ۱۲-۲۴ ماه) انتظار می رود که خطر عود مشابه باشد.

سوم، درمان طولانی مدت ضد انعقاد خوراکی خطر ابتلا به VTE مکرر را تا ۹۰٪ کاهش می دهد، اما خطر خونریزی تا حدی این مزیت را تعدیل می کند. داروهای ضد انعقاد خوراکی در پیشگیری از VTE مکرر در زمان درمان بسیار کارآمد هستند، اما پس از قطع درمان، خطر عود بعدی را از بین نمی برند.

ذکر این نکته ضروری است که حدود ۳۰ درصد از PE ها (**unprovoked** غیر قابل تحریک) هستند در غیاب یک عامل خطر قابل شناسایی با افزایش دو تا سه برابری خطر عود در مقایسه با بیمارانی که PE تحریک شده (**provoked**) داشتند همراه است. بیمارانی با عوامل خطر دائمی (مانند سرطان یا آنتی بادی های آنتی فسفولیپید بالا) نسبت به بیماران با عوامل خطر گذرا (مانند بی حرکتی، جراحی یا تروما) احتمال عود بیشتری دارند.

در نهایت، مدت زمان بهینه ضد انعقاد نامشخص است و باید به صورت موردی در نظر گرفته شود. معمولاً حداقل ۳ ماه توصیه می شود، اما اگر PE غیرقابل تحریک باشد یا اگر عوامل خطر مداوم وجود داشته باشد، دوره طولانی تری مورد نیاز است. این نیاز به ضد انعقاد طولانی تر باید در پایان ۳ ماه با در نظر گرفتن خطر خونریزی بیمار ارزیابی شود. افرادی که خطر خونریزی بالایی دارند می توانند درمان را به سه ماه محدود کنند. ملاحظات ویژه برای بیماران مبتلا به سرطان فعال، با توجه به افزایش خطر ابتلا به VTE مورد نیاز است. بنابراین، در صورتی که خطر خونریزی آنها در حد قابل قبول باقی بماند (خطر خونریزی کم یا متوسط) بیماران سرطانی باید مدت طولانی ضد انعقاد دریافت کنند.

برای درمان بیماران سرطانی، PE، LMWH، و DOACs (apixaban) ، rivaroxaban) به VKA ترجیح داده می شود.

تشخیص های افتراقی:

از آنجایی که آمبولی ریه تظاهرات بالینی بسیار ناهمگونی دارد، که از تنگی نفس تا ایست قلبی ناگهانی را شامل می شود، تشخیص افتراقی PE گسترده است و شامل موارد زیر است:

-سندرم حاد کرونری

-آنژین پایدار پریکاردیت حاد

-نارسایی احتقانی قلب

-بدخیمی

-آریتمی های قلبی

-پنومونی

-پنوموتوراکس

-سنکوپ وازوواگال

-پروگنوز بیماری

- شوک و اختلال عملکرد بطن راست پیش آگهی بدی را ایجاد می کند و مرگ و میر را در بیماران مبتلا به PE پیش بینی می کند. بیماران مبتلا به آمبولی ریه و ترومبوز ورید عمقی (DVT) نیز در معرض افزایش خطر مرگ هستند.

مراقبت های پرستاری:

درمان های پرستاری شامل اکسیژن درمانی ، کاهش خطر آمبولی ، پیشگیری از تشکیل لخته ، بررسی احتمال وقوع آمبولی ریه، کنترل درمان ترومبولیتیک، درمان درد، تسکین اضطراب و کنترل عوارض می باشد.

-بیمار مانیتورینگ شده و از نظر علائم هیپوکسی و بروز مشکلات تنفسی بررسی شود.

-استفاده از پالس اکسیمتری ، بررسی علائم حیاتی و صداهای ریوی به طور متناوب و اندازه گیری میزان **ABG** جهت پایش گازهای خون شریانی ضروری است. جهت تسهیل تنفس ، سر تخت را بالا برده و اکسیژن طبق دستور پزشکی به کار گرفته می شود.

-برای همه بیماران ، تمرینات تنفس عمیق و اسپرومتری تشویقی جهت پیشگیری از آتلکتازی و بهبود تهویه لازم است. نبولایزر درمانی با دق و درناژ وضعیتی ممکن است برای خروج ترشحات لازم باشد.

-مانیتورینگ قلبی بیمار بدلیل خطر ایجاد نارسایی قلب راست لازم است. سمع صداهای قلبی به طور متناوب و بررسی مرمر و صداهای اضافی قلب ، چک ادم محیطی و اتساع وریدهای گردنی لازم است.

-بیمار معمولاً ترس را با شروع ناگهانی درد قفسه سینه و ناتوانی در تنفس تجربه می کند. اضطراب ، احساس ناراحتی و تشویش رایج است . حمایت روانی می تواند اضطراب را کاهش دهد . پرستار بیمارانی را که به حالت پایداری رسیده اند، تشویق می کند تا دوباره ترس ها و نگرانی های خود در

مورد حملات ترس آور این عارضه ، صحبت کنند . بایستی به سوالات بیمار با دقت پاسخ داده ، درمان را توضیح و چگونگی تشخیص اثرات بیماری را به بیمار آموزش داد.

-از آنجایی که علت عمده ایجاد آمبولی ریه ترومبوز در پاها است ، پاها با احتیاط بالا برده شود و از فلکسیون هیپ اجتناب شود. فلکسیون جریان خون را کاهش می دهد و خطر ترومبوز جدید را افزایش می دهد . برای پیشگیری از رکورد خون وریدی در بیمارانی که در حال استراحت هستند ، راه رفتن و ورزشهای فعال و انفعالی پا را مورد تشویق قرار می دهد . پرستار به بیمار آموزش می دهد که پاها را بوسیله ورزش های تلمبه ای حرکت دهد . با این تمرینات عضلات پا به جریان خون وریدی کمک می کنند . در هنگام نشستن در لبه تخت پاها نباید آویزان شوند و یا در وضعیت وابسته قرار گیرند ، به جای آن پا را در یک صندلی در حال استراحت قرار دهد ، علاوه بر این کاتتر های داخل وریدی نباید به مدت طولانی در یک ورید قرار داده شوند.

-درد سینه اگر وجود داشته باشد ماهیت پلورتیک دارد. مخدر ها جهت کاهش درد و اضطراب داده می شوند. مرفین رایج ترین دارو است.

-پرستار مسئول کنترل درمان ترومبولتیک و درمان ضد انعقادی است. درحین انفوزیون ترومبولتیک بیمار در بستر استراحت می کند . علائم حیاتی کنترل می شود و پروسیجر های تهاجمی محدود می گردند . تست های اندازه گیری **PT/PTT** آغاز می شوند . ظهور عوارضی مثل خون در ادرار ، مدفوع و خونریزی از لثه ها یا دندانها ، خون مردگی زیر جلدی یا درد پهلوها بررسی و گزارش شوند.

-زمانی که پروسیجرهای تهاجمی مثل **ABG** انجام می شود حداقل ۱۰ دقیقه به محل فشار وارد شود و زمانی که بیمار با آنتی کواگولان خوراکی ترخیص می شود آموزشهای لازم را دریافت کند.

-در هنگام مراقبت از بیماری که قبلاً آمبولی ریه داشته ، پرستار باید در مورد عوارض احتمالی همچون شوک کاردیوژنیک یا نارسایی طرف راست قلب ثانویه به اثرات آمبولی ریه بر سیستم قلبی ، ریوی هوشیار باشد.

تأمین مراقبت پرستاری بعد از عمل جراحی:

پس از جراحی ، پرستار باید فشار شریان ریوی و برون ده ادراری را اندازه بگیرد. پرستار محل قرار دادن کاتتر شریانی را از نظر تشکیل هماتوم و عفونت کنترل می کند . حفظ فشار خون در حدی که خونرسانی ارگانهای حیاتی را تأمین کند مهم است . برای پیشگیری از رکورد خون در وریدهای محیطی و ادم اندام های تحتانی ، پرستار قسمت پایین تخت را بلند می کند و بیمار را به انجام ورزش های ایزومتریک ، پوشیدن جوراب های الاستیک و راه رفتن تشویق می کند.

فرایند پرستاری در بیمار مبتلا به آمبولی ریوی:

تشخیص های پرستاری در آمبولی ریوی:

-الگوی تنفسی غیر مؤثر در ارتباط با:

الف) افزایش تعداد و کاهش عمق تنفس مربوط به ترس ، اضطراب و آثار تحریکی هیپوکسی

ب) کاهش تعداد و عمق تنفس مربوط به اثر بعضی داروهای تضعیف کننده(نارکوتیک ها)

ج) کاهش اتساع دیواره قفسه سینه مربوط به کاهش تحرک و بی میلی به انجام تنفس عمیق بدلیل وجود درد قفسه سینه

اقدامات پرستاری: بررسی علایم و نشانه های الگوی غیر مؤثر تنفسی (تنفسهای تند و سطحی، تنگی نفس، استفاده از عضلات کمکی هنگام تنفس، اختلال در حرکات قفسه سینه)

اقداماتی برای کاهش درد قفسه سینه مانند ضد درد ها به منظور تمایل مدد جو به حرکت و عمق بیشتر تنفس، کاهش ترس و اضطراب برای پیشگیری از تنفس تند و سطحی، بهبود تبادلات گازی به منظور کاهش هیپوکسی، قرار دادن مدد جو در وضعیت نیمه تا کاملاً نشسته مگر اینکه منعی وجود داشته باشد. تغییر وضعیت در تخت حداقل هر دو ساعت تشویق به تنفس عمیق و استفاده از اسپرومتری انگیزشی

اختلال در تبادل گازها در ارتباط با:

الف) کاهش پرفیوژن ریوی مربوط به انسداد جریان خون شریان ریوی بوسیله آمبولی و انقباض عروق ناشی از آزاد شدن موضعی مواد وازواکتیو

ب) کاهش جریان هوای برونشیاال مربوط به انقباض برونش در نتیجه آزاد شدن موضعی مواردی مثل سروتونین و بعضی پروستاگلاندینها و پاسخ جبرانی به افزایش تعداد فضای مرده در ناحیه ای از ریه که تحت پرفیوژن است.

ج) کاهش سطح مؤثر ریوی مربوط به آتلکتازی

اقدامات پرستاری:

بررسی و گزارش علائم و نشانه های اختلال در تبادل گاز شامل بی قراری، حساسیت، گیجی و بی خوابی، افزایش تعداد تنفس، تنگی نفس، کاهش اکسیژن خون شریانی و یا افزایش فشار گاز کربنیک خون شریانی، اجرای اقداماتی برای بهبود تبادل گازی شامل: حفظ مددجو در وضعیت استراحت در تخت به منظور کاهش نیاز به اکسیژن به هنگام اختلال تنفسی حاد و افزایش تدریجی فعالیت در حد تحمل مددجو. حفظ اکسیژن درمانی طبق دستور، انجام اقداماتی برای بهبود الگوی تنفسی، منع سیگار، اجرای اقداماتی برای بهبود جریان خون ریوی شامل تجویز داروهای ضدانعقاد طبق دستور، آماده نمودن مددجو برای تزریق ترومبولیتیک و آمبولکتومی

-درد قفسه سینه در ارتباط با:

الف) کاهش پرفیوژن بافت ریوی مربوط به انسداد جریان خون ریوی

ب) التهاب پلور جداری مربوط به آسیب بافت در صورت بروز انفارکتوس

اقدامات پرستاری:

بررسی علائم و نشانه های درد مانند بیان درد، مالیدن قفسه سینه، بی میلی در حرکت، تنفس سطحی و آهسته، بی قراری افزایش فشارخون و تاکیکاردی، بررسی درک مددجو از شدت درد با استفاده از معیار درجه بندی شدت درد، بررسی الگوی درد مددجو مانند محل، کیفیت، ناگهانی بودن مدت، عوامل تشدید کننده و تسکین دهنده. اجرای اقداماتی برای کاهش درد شامل کاهش ترس و اضطراب بیمار، بهبود تبادلات گازی،

کمک و آموزش به مددجو برای ثابت نگه داشتن قفسه سینه و استفاده از بالش برای کمک به سرفه کردن ، کمک کردن و یا فراهم نمودن روشهای غیر دارویی تسکین درد مثل تغییر وضعیت ، روشهای آرام سازی، محیط آرام و فعالیتهای انحراف فکر، تجویز داروهای ضد درد طبق دستور پزشک -ترس و اضطراب در رابطه با: تنگی نفس ، درد قفسه سینه ، عدم درک آزمایشهای تشخیصی ، عدم آشنایی با محیط ، امکان عود آمبولی و تهدید و

ترس از مرگ

اقدامات پرستاری :

در زمانی که مددجو اختلال تنفسی حاد دارد او را ترک نکنید اقداماتی برای بهبود تبادل گازی به منظور رفع تنگی نفس انجام دهید ، اقداماتی را برای کاهش درد انجام دهید همه آزمایشهای تشخیصی را توضیح دهید . به مددجو قوت قلب دهید که ترس بی مورد یا احساس مرگ یک علامت در آمبولی ریه است .

-احتمال بروز نارسایی قلب راست در ارتباط با:

الف) افزایش فشار خون ریوی

ب) پاسخ جبرانی به کاهش جریان خون ریه که در نتیجه انسداد چندین رگ و یا عروق بزرگ ریوی ایجاد می شود.

اقدامات پرستاری:

بررسی و گزارش علائم و نشانه های نارسایی قلب راست شامل افزایش در نبض، بیقراری و گیجی، ضعف و خستگی، کاهش برون ده ادراری، افزایش وزن، ادم محیطی وابسته، اتساع ورید های گردن، نتایج رادیوگرافی قفسه سینه بزرگی قلب را نشان می دهد. اجرای اقداماتی برای بهبود جریان خون ریوی، در صورت بروز علائم: حفظ اکسیژن درمانی طبق دستور، حفظ استراحت مددجو در تخت در وضعیت نیمه نشسته، حفظ محدودیت سدیم و مایعات طبق دستور، تجویز داروها طبق دستور برای کاهش بار قلب و احتقان عروقی شامل دیورتیکها و وازودیلاتورها.

-احتمال بروز خونریزی در ارتباط با طولانی شدن زمان انعقاد مربوط به درمان با داروهای ضد انعقاد-

اقدامات پرستاری:

بررسی مددجو و گزارش علائم و نشانه های خونریزی غیر معمول شامل پتشی، پوپورا، اکیموز، خونریزی لثه، خونریزی طولانی از محل های ورود سوزن، خونریزی بینی، خلط خونی، درد مفصلی غیر معمول، افزایش دور شکم، خون مخفی یا مشخص در مدفوع، ادرار یا استفراغ، بی قراری و گیجی، کاهش فشار خون و افزایش تعدادنبض، کاهش هماتوکریت و هموگلوبین، کنترل شمارش پلاکت و نتایج تستهای انعقادی، در صورت شمارش پلاکتی پایین و نتایج آزمایش انعقادی غیر طبیعی و یا سطح **Hb-HCT** غیر طبیعی کاهش **Hb-HCT** آزمایش کامل مدفوع و استفراغ برای خون مخفی

انجام اقداماتی برای پیشگیری از خونریزی شامل اجتناب از تزریق و تا جایی که ممکن است از تجویز عضلانی و زیرجلدی پیشگیری شود. زمانی که تزریقات وریدی یا شریانی انجام می گیرد از سوزن بسیار ریز استفاده شده و فقط یک بار زده می شود و محل آن پس از خروج سوزن به مدت

طولانی فشار داده شود. از فعالیت هایی که خطر آسیب را افزایش می دهند مانند تراشیدن با لبه تیغ به طور مستقیم و استفاده از مسواک سفت و یا نخ دندان اجتناب شود. تا جایی که ممکن است از واکسیناسیون و وارد کردن لوله و روش هایی که ممکن است موجب آسیب مخاط رکتوم شود، (مانند گرفتن درجه حرارت از طریق رکتوم .گذاشتن شیاف و انما) خودداری گردد.

اقداماتی را برای کاهش خطر افتادن انجام دهید مانند بالا زدن میله های تخت، اجتناب از شلوغ کردن غیرضروری اتاق، آموزش به مددجو که از فین کردن بینی و زور زدن هنگام دفع اجتناب کند و در صورت نیاز از داروهای ضد احتقان بینی یا ملین استفاده شود. در صورتی که خونریزی اتفاق افتاد و فروکش نکرد چنانچه ممکن است فشار محکم و طولانی در ناحیه خونریزی بکار برید و مددجو را در وضعیت نشسته کامل قرار دهید و روی بینی کیسه یخ بگذارید. اکسیژن درمانی را طبق دستور حفظ کنید. در صورت لزوم پروتامین سولفات (آنتی دوت هپارین) ویتامین **k** و خون کامل و فرآوردهای خونی طبق دستور تجویز نمائید.

اهداف آموزش بیمار در آمبولی ریوی:

۱-مددجو راههای کاهش خطر تشکیل مجدد ترومبوز و آمبولی ریوی را تعیین می کند:

الف) آموزشهای زیر را برای راههای بالا بردن جریان خون وریدی و کاهش خطر ترومبوز فراهم کنید:

-اجتناب از پوشیدن لباس تنگ مانند بند جوراب ، کمر بند ، جوراب خیلی تنگ

- اجتناب از نشستن یا ایستادن در یک وضعیت برای مدت طولانی

- پوشیدن جورابهای با فشار و یا جوراب حمایتی هنگام روز

- اجتناب از روی هم انداختن پاها و دراز کشیدن یا نشستن با قرار دادن چند بالش زیر زانوها

- تمرینات منظم مانند شنا

- قدم زدن - دوچرخه سواری - بالا بردن پاها به طور دوره ای به خصوص زمانی که می نشینند.

- به طور منظم پاها را به عقب خم کند.

- حفظ وزن ایده آل بدنی نسبت به سن ، قد و استخوان بندی.

ب) اطلاع به مددجو که سیگار کشیدن و استفاده از استروژن یا قرصهای جلوگیری از حاملگی خطر تشکیل ترومبوز مجدد را افزایش می دهد.

ج) آموزش به مددجو برای اجتناب از آسیب و یا ماساژ نواحی امکان تشکیل ترومبوز به منظور کاهش خطر آمبولی ریوی

د) تهیه اطلاعات مربوط به برنامه های ورزشی و گروههای حمایتی

۲-مددجو اهمیت نحوه مصرف داروها ، تداخلات دارویی و غذایی و عوارض جانبی داروها را درک کند.

الف) دلایل عوارض جانبی و اهمیت دریافت داروهای تجویز شده را توضیح دهید

ب) اگر مددجو با وارفارین ترخیص شده، موارد ذیل را آموزش دهید:

- حفظ برنامه ای برای مطالعات دوره ای خون جهت کنترل زمان انعقاد

- دریافت دارو در یک وقت معین از روز و اجتناب از قطع ناگهانی دارو، اجتناب از مصرف داروهایی که خطر خونریزی را افزایش می دهند مانند آسپرین و سایر داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی.

- اجتناب از دریافت منظم و یا شدید الکل (ممکن است حساسیت به وارفارین را تغییر دهند)

- اجتناب از خوردن مقدار زیادی غذاهای حاوی ویتامین **k** مانند سبزیهای دارای برگ سبز،

- گزارش به موقع خونریزی شدید یا طولانی از پوست، بینی و دهان، پا، خون در ادرار، استفراغ، خلط یا مدفوع، طولانی شدن و یا شدید شدن خونریزی ماهانه، کبودی شدید، سردرد شدید یا درد شدید پشت و یا شکم به طور ناگهانی

- در صورت شک به حاملگی و یا اگر در دوران شیردهی می باشید، به پزشک اطلاع داده شود (وارفارین از شیر عبور می کند).

- به همراه داشتن کارت شناسایی هشدار طبی و یا دستبند مشخصات فرد.

ج) آموزش به مددجو که سایر داروهای تجویز شده و بدون نسخه را که در یافت می کند به پزشک اطلاع دهد.

د) آموزش به مددجو که تمام داروهایی را که دریافت می کند به مراقبین بهداشتی اطلاع دهد.

۳-مددجو قادر باشد به طور صحیح هپارین تجویز شده را بکشد و نحوه تزریق زیر جلدی را نشان دهد.

الف) اگر مددجو با هپارین زیر جلدی ترخیص شود روش تزریق زیر جلدی را آموزش دهید.

ب) به مددجو برای سوال کردن تمرین و نمایش مجدد مطالب فرصت کافی بدهید و

۴-مددجو راههای پیشگیری از خونریزی را که مربوط به درمان با ضد انعقاد است تعیین نماید.

الف) به مددجو راههای به حداقل رساندن خطر خونریزی را زمانی که با ضد انعقاد درمان می شود آموزش دهید:

استفاده از ریش تراش برقی به جای تیغ ، نخ دندان و مسواک نرم، اجتناب از گذاشتن مواد تیز در دهان مانند خلال دندان، با پای برهنه قدم نزنند،

ناخن ها را به دقت بچینند، از موقعیتهایی که موجب آسیب می شود اجتناب کند مانند ورزشهای تماسی، با فشار فین نکند، از زور زدن هنگام دفع

مدفوع خودداری کند. آموزش برای کنترل هر گونه خونریزی در نواحی تحت فشار طولانی و سفت

۵-مددجو علائم و نشانه ها را برای گزارش به مراقبان بهداشتی بیان کند.

الف) بر اهمیت گزارش علائم و نشانه ها تاکید کنید . شامل حساسیت ، ورم و یا درد اندام تحتانی ، درد ناگهانی قفسه سینه ، کوتاهی نفسها و یا افزایش در آن ، تشدید اضطراب یا بی قراری ، سرفه همراه با خلط خونی یا رگه های خون در خلط ، خونریزی غیر معمول و تب

۶-مددجو برنامه پیگیری مراقبتی را درک کند:

الف) بر اهمیت حفظ برنامه پیگیری و ملاقات با مراقبین بهداشتی تاکید کند.

ب) اجرای اقداماتی برای پیشرفت پذیرش در مددجو شامل : شرکت افراد خانواده در جلسات آموزشی ، تشویق نمودن آنها به سوال و دادن فرصت برای روشن شدن اطلاعات ، تهیه آموزشهای کتبی در مورد کلیه اطلاعات مربوط به بیماری و درمان

سالم باشید.