

EXTRAVASTION

دکتر عادل باقر سلیمی
فوق تخصص هماتولوژی و انکولوژی کودکان
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان

1401

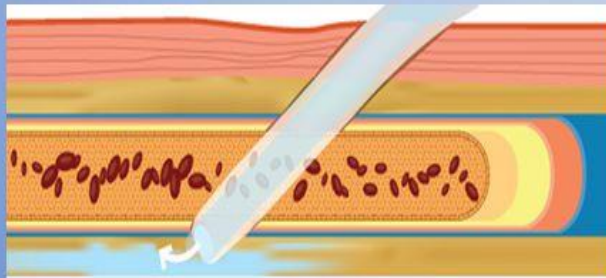
تعریف

- ▶ هرگونه نشت دارویا سرم به محیط خارج از عروق و ورود آن به بافت اطراف که موجب آسیب و نکروز بافت شود را **اکستراوزیشن** گویند
- ▶ شدت آن براساس میزان درگیری بافتی تعیین شده و اقدامات لازم براساس میزان آسیب متفاوت است
- ▶ استیج 4 اکستراوزیشن یکی از اورژانسهای پزشکی محسوب میشود
- ▶ شیوع آن از 0/1 تا 6.5% گزارش شده است
- ▶ بنظر شیوع واقعی آن بیشتر است

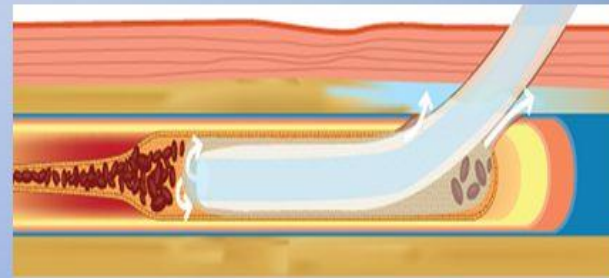
What is Extravasation?

Extravasation happens when a **vesicant** medication escapes into the surrounding tissue by:

Cannula puncturing the wall of the vein



Fluid leaking from vein at insertion site



Signs / Symptoms: pain, redness, burning, pallor, no blood return, edema, decreased IV flow or flush

کودکان و نوزادان به علت

- ▶ داشتن رگهای کوچکتر و شکننده
- ▶ جریان خون محیطی کمتر
- ▶ بافت زیر پوستی منعطف
- ▶ عدم توانایی در ایجاد ارتباط با والدین و درمانگران برای ابراز درد یا سایر شکایات مرتبط با اکستراوازیشن و لوکالیزه کردن آن
- ▶ بیشتر تحت خطر می باشند
- ▶ حتی مقادیر کم داروی نشت پیدا کرده می تواند سبب آسیب بافتی گردد

به یاد داشته باشیم

- ▶ تمام رگهای محیطی و حتی کاتتر وریدهای مرکزی در معرض خطر اکستر اوازیشن میباشند
- ▶ تشخیص زودرس جهت کمتر کردن آسیب بافتی مهم است و:
- ▶ همکاری کادر درمان (به ویژه پرستاران عزیز) در کنترل مکرر IV line و نیز بیماران و همراهان آنان در گزارش سریع علایمی مانند درد و سوزش و یا تغییر حس در محل تزریق و آنژیوکت و یا کاتتر ورید مرکزی در کاهش بروز و نیز عوارض اکستر اوازیشن حیاتی است
- ▶ نحوه کمپرس کردن (گرم یا سرد) بسته به نوع دارو متفاوت است
- ▶ کمپرس اشتباه موجب آسیب بیشتر به بافت و بیمار و تشدید علایم میشود

**داروهای سیتو توکسیک از نظر توانایی ایجاد آسیب بافتی به دنبال
نشت به سه دسته تقسیم می شوند**

- ▶ داروهای تاول زا (VESICANT)
- ▶ داروهای تحریک کننده (IRRITANT)
- ▶ داروهای خنثی (NEUTRAL)

داروهای محرک

▶ این گونه داروها باعث پاسخ التهابی در محل تزریق می شوند که باعث:

- درد

- سوزش

- سفتی

- اریتم و قرمزی در محل رگ گیری می گردند

- اغلب کمپرس مناسب سرد یا گرم موجب کاهش درد و علایم میشود

- اکستر اوژیشن با عوامل محرک می تواند باعث ایجاد اسکروز

یاهایپرپیگمنتیشن یا تغییر رنگ رگ گردد

- به طور معمول علایم در مدت کوتاه ناپدید میشوند

Arsenic trioxide

Bleomycin

Carboplatin

Cyclophosphamide

Etoposide

Ifosfamide

Irinotecan

Mitoxantrone

Topotecan

vancomycin

promethazin

Dopamine

Amiodarone

Dobutamine

Hypertonic glucose

عوامل تاول زا

- ▶ شامل موادی هستند که به محض نشست در اطراف رگ موجب آسیب بافت پیرامون میشوند
- ▶ این داروها یا:
 - PH خیلی بالا (بالاتر از 9) یا خیلی پایین (کمتر از 5) دارند یا
 - خیلی غلیظند (بیش از 600 mSmol/l) یا
 - انقباض عروقی ایجاد می کنند
- ▶ اکستراوزیشن با عوامل تاول زا موجب بروز درد قرمزی و آسیب به بافت نرم و با یا بدون نکروز در محل میشوند.

<u>Cisplatin</u>	<u>Acyclovir</u>
<u>Dactinomycin</u>	<u>Aminophylline</u>
<u>Daunorubicin</u>	<u>Amphotericine</u>
<u>Doxorubicin</u>	<u>Calcium gluconate/ chloride</u>
<u>Idarubicin</u>	<u>TPN</u>
<u>Vinblastine</u>	<u>Cefotaxime</u>
<u>Vincristine</u>	<u>Contrast</u>
<u>Diazepam</u>	<u>Digoxin</u>
<u>Iron sucrose</u>	<u>Hypertonic saline</u>
<u>Phenytoin</u>	<u>KCL(>40 mmol/L)</u>

داروهای خنثی

▶ عوامل خنثی: عوامل خنثی ترکیباتی هستند که معمولاً موجب آسیب یا التهاب موضع نمیشوند مگر آن که حجم زیادی از دارو نشت پیدا کند

- ▶ Rituximab
- ▶ Pegaspargase (Oncaspar)
- ▶ Cytarabine (Ara-C)
- ▶ Ifosfamide

اکستراوازیشن معمولاً در اثر نشت داروهای تاول زا و با درجات کمتر به دنبال نشت داروهای تحریک کننده و بندرت در اثر داروهای خنثی ایجاد می گردد

- وسعت آسیب بافتی به میزان داروی نشت یافته ارتباط دارد اما به ویژگیهای خود دارو مانند:

- PH دارو

- اسمولاریتی

- وزن مولکولی دارو

نیز مرتبط است

عوامل خطر در اکستراوزیشن

- ▶ بیمارانی که مکرراً نیاز به تزریق دارو یا سرم دارند در معرض خطر جدی هستند
- ▶ **فلبیت:** التهاب ورید باعث انقباض عروق و کم شدن جریان خون در محل و افزایش ریسک نشت دارو به بافت اطراف میشود
- ▶ پوشش غیر قابل دیدن روی محل رگ گیری
- ▶ بد فیکس کردن محل رگ گیری شامل:
 - شل فیکس کردن آنژیوکت با آتل به اندام
 - سفت فیکس کردن آنژیوکت با آتل به اندام و محدود کردن مسیر

عوامل خطر در اکستراوزیشن

▶ دادن سرم یا دارو باحجم بالا

▶ دادن سرم با سرعت زیاد

▶ انفوزیون داروها با خواص

- اسیدی

- ویا قلیایی

- ویا داروهایی که باعث انقباض عروقی میشوند مانند دوپامین -

دوبوتامین

عوامل خطر در اکستراوزیشن

انتخاب محل رگ گیری

▶ همه محل های رگ گیری احتمال خطر ایجاد اکستراوزیشن را دارند
اما:

- ▶ پشت دست و پا
- ▶ ناحیه چین کوبیتال
- ▶ نزدیک مفاصل
- ▶ سر (اسکالپ)
- ▶ محل هایی که مشکل خونرسانی یا مشکلات عروقی دارند و جریان خون اشکال دارد

بیشتر در معرض خطر قرار هستند

عوامل خطر در اکستراوزیشن

- ▶ استفاده از وریدهای سفت و اسکروزه در نتیجه ی تزریقات قبلی شیمی درمانی یا سو مصرف مواد مخدر تزریقی
- ▶ استفاده از وریدهای آشکار و برجسته اما متحرک مثلاً در افراد مسن
- ▶ ابتلا به بیماری ها یا شرایطی که همراه با اختلال یا تغییر جریان خون می باشد مثل سندرم رینود، دیابت پیشرفته، لنفادم، یا سندم ورید اجوف فوقانی
- ▶ بیمارانی که مستعد خونریزی هستند یا اختلال انعقادی دارند

عوامل خطر در اکستراوزیشن

- ▶ ابتلا به چاقی
- ▶ ابتلا به اختلالات حسی
- ▶ بیماری که تحریکات حسی در ناحیه تزریق را متوجه نمی شوند
- ▶ بیمارانی که اختلال در برقراری ارتباط دارند
- ▶ بیماران کم سن
- ▶ بیمارانی که علایم ابتدایی نشت را ممکن است گزارش نکنند
- ▶ بیماران دچار اغتشاش شعور
- ▶ بیماران دچار کاهش سطح هوشیاری

عوامل خطر در اکستراوزیشن

- تزریق بولوس دارو
- تزریق سریع یا با فشار سرم یا دارو
- استفاده از پرسنل آموزش ندیده یا بی تجربه
- چندین تلاش برای رگ گیری
- سایز نامناسب کاتتر
- انفوزیون طولانی

راه‌های پیشگیری از نشت

- ▶ از رگ‌های چین کوبیتال و پشت دست و پا برای تزریق داروهای تاول زا و سیتوتوکسیک استفاده نشود
- ▶ جهت تزریق عوامل سیتوتوکسیک و تاول زا از وریدهای محیطی که بیشتر از 24 ساعت از زمان رگ‌گیری آن گذشته استفاده نشود
- ▶ ترجیحا داروهای تاول زا ابتدا و بصورت بولوس و یا انفوزیون کوتاه مدت داده شود
- ▶ تا حد امکان در هنگام تزریق داروهای تاول زا از طریق رگ محیطی از پمپ استفاده نشود

راههای پیشگیری از نشت

- ▶ همکار پرستار در مورد روش استفاده از انواع پمپ های انفوزیون مطلع باشند
- ▶ اطلاعات در مورد عوارض و اثرات داروهای تاول زا یا محرک در دسترس همکاران پرستار باشد
- ▶ همکاران پرستار ریسک خطر دوز بالای یا حجم بالای داروها را بدانند
- ▶ وبا علائم نشت داروها آشنایی داشته باشند
- ▶ از تزریق سریع داروهای محرک از طریق رگهای محیطی و PUSH کردن به داخل رگ اجتناب نمایند
- ▶ از پانسمان شفاف و قابل رویت روی رگ جهت فیکس کردن و مانیتور دقیق مسیر رگ استفاده گردد

راههای پیشگیری از نشت

- ▶ در زمان تزریق داروهای تاول زا رگ مورد استفاده و مسیر آن هر یک ساعت ارزیابی گردد
- ▶ شستشوی مرتب رگهای بسته با نرمال سالین انجام شود
- ▶ شستشوی مسیر رگ قبل از تزریق داروهای محرک و تاول زا و غیر تاول زا انجام گردد
- ▶ از سالم بودن رگ قبل از تزریق اطمینان حاصل گردد
- ▶ در صورت شک به خرابی یا نشت رگ شستشو داده شود و هنگام شستشو مسیر رگ از نظر درد و تورم چک گردد
- ▶ حتما نوع دارو و مقدار دارو و وضعیت و علایم پوست و فشار پمپ و حجم دارو در ساعت مشخص و در گزارش پرونده قید گردد

راههای پیشگیری از نشت

- ▶ پرسنلی که در رگ گیری دخیل هستند باید آموزش ببینند
- ▶ مناسب ترین ناحیه ی تزریق باید معین شود:
 - استفاده از کتتر ورید مرکزی و
 - عروق بزرگ ساعد برای رگ گیری مناسبند
- ▶ از عروق روی مفاصل، داخل مچ دست و اندام تحتانی یا وریدهای ناحیه آنتی کوبیتال یا پشت دست نباید استفاده شود خصوصاً برای داروهای تاول زا
- ▶ عروق سر(اسکالپ) مناسب نیستند

راههای پیشگیری از نشت

- ▶ در اندامی که لنف ادم دارد نباید رگ گیری انجام شود
- ▶ در صورت امکان از پانسمانهای شفاف و قابل دیدن برای فیکس رگها استفاده شود
- ▶ از تزریق مستقیم مواد محرک مستقیم به درون رگ اجتناب گردد و رقیق شود
- ▶ شستشوی رگ قبل از تزریق داروهای محرک یا تاول زای انجام گردد

راههای پیشگیری از نشت

- ▶ ثبت دقیق سرم و داروهای تزریقی در هر شیفت انجام گردد
- ▶ پس از رگ گیری با 10 سی سی نرمال شستشو داده شود و
علایم نشت بررسی شود
- ▶ توصیه می شود 10-20 سی سی شست شو با نرمال سالین بین
تزریقات داروهای مختلف صورت گیرد
- ▶ برگشت خون قبل از تجویز وزیکانت ها و قبل از تجویزهای بولوس
بازبینی شود
- ▶ در صورت مقاومت پیستون هنگام شستشوی رگ ، تزریق انجام نشود
- ▶ ناحیه ی تزریق تحت نظر باشد و از نظر ورم، درد، قرمزی، یا کند
شدن سرعت تزریق کنترل گردد

تشخیص نشت داروی کموتراپی

معمولا این بیماران هستند که پیش از دیگران متوجه نشت دارو می شوند

علائم زودرس

- ▶ احساس قلقلک
- ▶ سوزش
- ▶ ناراحتی و درد
- ▶ تورم
- ▶ قرمزی ناحیه ی تزریق

علائم دیررس

- ▶ نکروز
- ▶ تاول
- ▶ زخم

تشخیص نشت داروی کموتراپی

علائمی که شک به نشت عروقی را برمی انگیزد شامل:

- ▶ نبود برگشت خون
- ▶ مقاومت پیستون سرنگ هنگام تزریق بولوس
- ▶ توقف جریان آزاد سرم

آموزش به بیماران

- ▶ بیماران باید آموزش لازم جهت آشنایی با علایم نشت دارو را ببینند
- ▶ توصیه شود که هر گونه نشانه غیر عادی در حین تزریق وریدی داروها (به ویژه شیمی درمانی) به اطلاع پرسنل رسانده شود
- ▶ در هنگام تزریق داروی وزیکانت باید اطلاعات بیشتری در اختیار بیمار گذاشته شود

عوارض اکستراوزیشن

- ▶ آسیب به تاندون و اعصاب و مفاصل اطراف
- ▶ نکروز پوست و بافت نرم
- ▶ آمپوتاسیون عضو
- ▶

مراحل اکستراوزیشن

▶ مرحله اول :

- مایع وریدی به سختی جریان دارد
- ممکن است نشت به اطراف قابل رویت باشد
- ادم ندارد
- تاول ندارد
- سفتی محل تزریق دیده نمی شود
- رنگ پوست نرمال است
- پوست گرمتر از محل های اطراف است
- پوست سالم بوده و نکروز ندارد
- نبض انتهای اندام خوب است
- پر شدن مویرگی 1 تا 2 ثانیه است (نرمال)
- محل رگ گیری دردناک است

مرحله دوم

- ▶ مایع وریدی به سختی جریان دارد
- ▶ ادم کم تا متوسط دیده می شود
- ▶ ممکن است نشت به بافت اطراف داشته باشد
- ▶ ممکن است بافت سفت شده باشد
- ▶ تاول دیده نمی شود
- ▶ بافت ممکنست تغییر رنگ داده وبه رنگ سفید یا قرمز درآمده یا تیره گردد
- ▶ نبض دیستال خوب است
- ▶ محل تزریق دردناک است
- ▶ پر شدن مویرگی انتهای اندام 1 تا 2 ثانیه (نرمال) است

مرحله سوم

- ▶ سرم در رگ به سختی جریان دارد و یا کامل مسدود است
- ▶ تاول ممکن است دیده شود
- ▶ نشت مایع در اطراف محل رگ گیری دیده می شود
- ▶ ادم کم تا متوسط در پایین یا بالای محل رگ گیری دیده می شود
- ▶ پوست محل درگیر به رنگ سفید یا قرمز و یا رنگ تیره تراز اطراف شده و یا سیاه می گردد
- ▶ سفت شدن بافت محل درگیر جلب توجه می کند
- ▶ پوست در لمس سرد است
- ▶ نبض اندام ممکنست خوب بوده و یا یا ضعیف شده باشد
- ▶ پر شدن مویرگی 2 تا 3 ثانیه است
- ▶ دردناک بودن محل درگیر قابل توجه است

مرحله چهارم

- ▶ سرم جریان ندارد و متوقف است
- ▶ شستشوی رگ امکان پذیر نیست
- ▶ ادم شدید پایین و بالای محل رگ گیری دیده می شود
- ▶ نشت سرم به اطراف وجود دارد
- ▶ تاول اطراف محل رگ گیری دیده می شود
- ▶ سفت شدن بافت درگیر جلب توجه می کند
- ▶ سفید یا قرمز شدن و یا تغییر رنگ به سمت بنفش یا سیاه بافت دیده می شود
- ▶ پوست در لمس سرد است
- ▶ ضعیف یا فقدان نبض اندام جلب توجه می کند
- ▶ زمان پر شدن مویرگی انتهای اندام بیشتر از 4 ثانیه می شود
- ▶ فقدان دردبعلت اختلال حس در اثر آسیب بافتی قابل توجه است





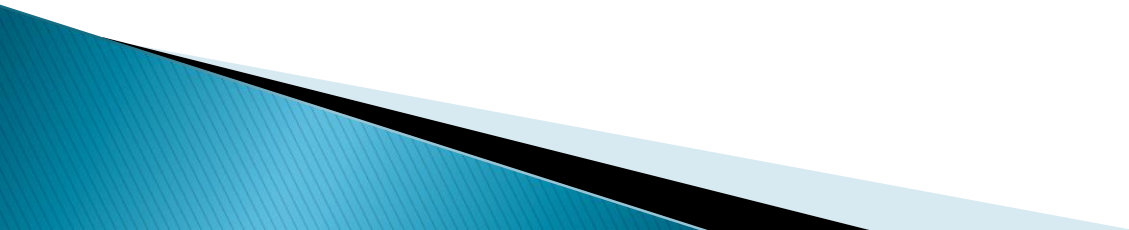


Phlebitis





Phlebitis

- **Mechanical:**
 - To large a catheter for the size of the vein
 - Manipulation of the catheter: improper stabilization
 - **Chemical:** vein becomes inflamed by irritating or vessicant solutions or medication
 - Irritation medication or solution
 - Improperly mixed or diluted
 - Too-rapid infusion
 - Presence of particulate matter
- 



Phlebitis

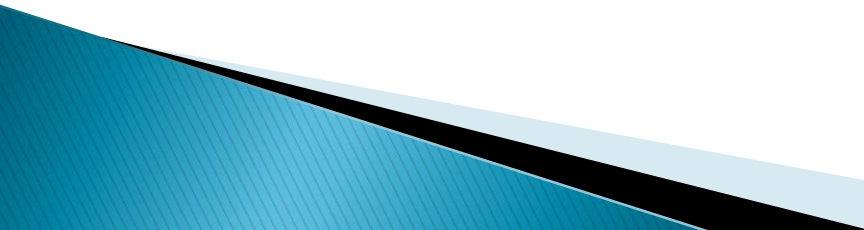
□ *Chemical (cont):*

- The more acidic the IV solution the greater the risk
- Additives: Potassium
- Type of material
- Length of dwell:
 - 30% by day 2, 39-40% by day 3 (Macki and Ringer)
- The slower the rate of infusion the less irritation



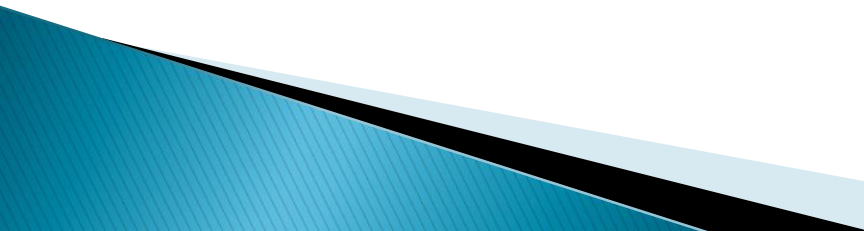
Phlebitis

Bacterial

- Also called Septic phlebitis: least common
 - Inflammation of the intima of the vein
 - Contributing factors
 - Poor aseptic technique
 - Failure to detect breaks in the integrity of the equipment
 - Poor insertion technique
 - Inadequate stabilization
 - Failure to perform site assessment
 - Aseptic preparation of solutions
 - Hand washing and preparing the skin
- 

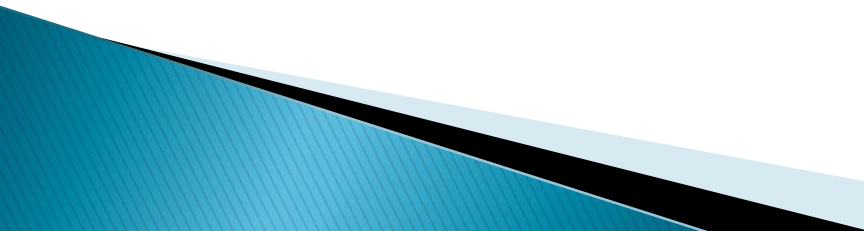


Phlebitis

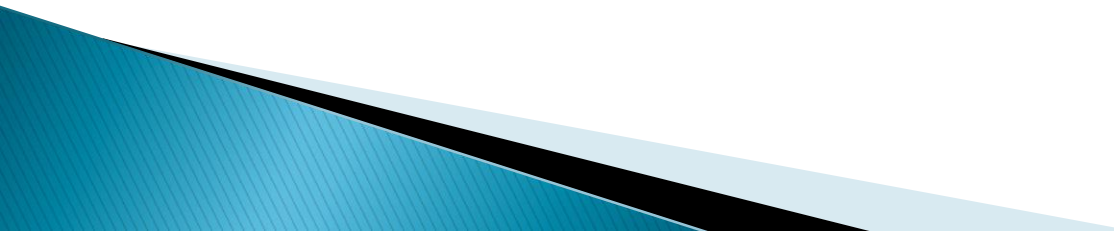
- Signs and Symptoms
 - Redness at the site
 - Site warm to touch
 - Local swelling
 - Palpable cord along the vein
 - Sluggish infusion rate
 - Increase in basal temperature of 1 degree C or more
 - Prevention
 - Use larger veins for hypertonic solutions
 - Central lines for Infusions lasting longer than 5 days
- 



Phlebitis Scale

- ❑ 0 – No clinical symptoms
 - ❑ 1- Erythema at access site with or without pain
 - ❑ 2- Pain at access site, with erythema and / or edema
 - ❑ 3- Pain at access site with erythema and / or edema, streak formation, and palpable venous cord
 - ❑ 4- Pain at access site with erythema and / or edema, streak formation, palpable venous cord > 1 inch, purulent drainage
- 

Treatment

- ▶ **Will depend** to some extent on the severity of inflammation
 - ▶ Moderate phlebitis will usually resolve itself.
 - ▶ A patient with phlebitis with a \ score of 2 or more will require their cannula to be removed or resited.
 - ▶ The initial treatment for any form of phlebitis is to stop the infusion and remove the PVC
- 

Treatment

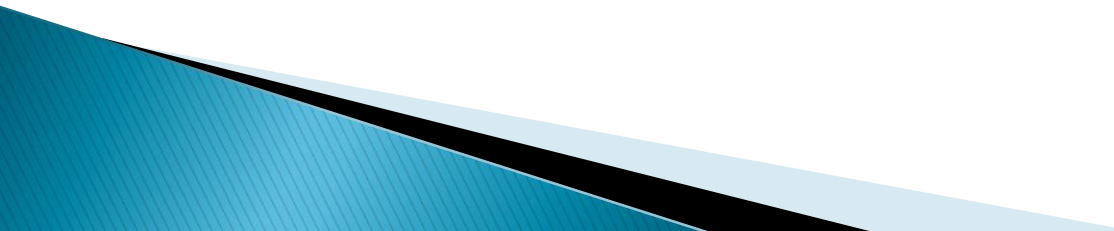
- ▶ An affected limb should be elevated to minimise inflammation and an anti-inflammatory cream or gel can be directly applied to the area
 - ▶ Anti-inflammatory analgesics can be prescribed to treat both the inflammation and the pain associated with phlebitis
- 







Figure 1: time 0

از توجه شما سپاس گزارم