

CUIDADOS ESPECIFICOS DE ENFERMERIA

La funcion basica de la enfermera en los pacientes con tromboembolia pulmonar, es sin duda la de evitar las posibles complicaciones que estos pacientes estan expuestos; como consecuencia -- del efecto del infarto del tejido pulmonar en el aparato cardiovascular.

Es indispensable que la enfermera recuerde que despues de una obstruccion por embolos masivos en arteria pulmonar, aumenta el espacio muerto alveolar porque dicha area, aunque sigue _ recibiendo aire, no recibe sangre, o si lo hace es muy poca. Ademas el coagulo libera cierta sustancia _ vasoactiva y brococonstrictora, que deteriora aun mas el desequilibrio ventilacion-riego y hacen que -- surja mezcla venosa y cortocircuito.

Las complicaciones hemodinamicas que se derivan son los aumentos de la resistencia -- vascular y la presion arterial pulmonar que, a su vez obliga a un mayor esfuerzo del ventriculo derecho para conservar el flujo sanguineo pulmonar.

Cuando las necesidades ergometricas del ventriculo derecho exceden su capacidad, surge insuficiencia ventricular derecha con la que disminuye el gasto cardiaco y la presion arterial sistolica, la culminacion es el choque.

III.1.- ATENCION DE LA DISNEA

La embolia pulmonar masiva es una situacion de verdadera urgencia medica, pues el estado del enfermo tiende a deteriorarse rapidamente. El objetivo inmediato de tratamiento es estabilizar el aparato cardiorespiratorio.

La disnea es un sintoma comun a muchas neumopatias y cardiopatias, en particular cuando aumenta la rigidez pulmonar y la resistencia de las vias respiratorias. Es preciso determinar las circunstancias en que aparece este signo; si aparece en forma subita o gradual, si existe un ejercicio que lo provoque o que guarde relacion con otros sintomas como la tos, si aparece de manera evidente a ciertas horas del dia o la noche, si surge en reposo o con ejercicio como el ascenso de escaleras o carreras.

- 1.- El tratamiento de la disnea depende del exito que se logre en el alivio de su causa. En ocasiones, se alcanza el alivio sintomatico colocando al paciente en reposo con la cabeza elevada y en casos graves con administracion de oxigeno.
- 2.- La disnea se atienda de primera instancia, esta provocara al paciente un estado mas angustioso e intranquilo; se explicara al paciente el posible motivo de su dificultad para respirar, solicitando le su colaboracion para ayudarlo a mejorar su dificultad respiratoria y cooperacion voluntaria para la administracion de oxigeno continuo con el fin de corregir hipoxemia y cianosis.

METODOS DE ADMINISTRACION DE OXIGENO:

Los metodos de administracion de oxigeno que se recomiendan para el tratamiento inmediato son:

- * La camula nasal con oxigeno de flujo elevado que puede llevar hasta 45 % de oxigeno.

- * Las mascarillas de respiracion referida y las de no respiracion que incrementan la concentracion de oxigeno inhalado hasta un 95 %.
- 3.- La cantidad de oxigeno requerido debe ser determinada por las cuantificaciones seriadas de gases en sangre arterial.
- 4.- Es importante mantener humidificada la ministracion de oxigeno y en todo caso, valorar la atencion y tratamiento de micronebulizaciones intermitentes, asi como valoracion medica de antibioticoterapia profilactica; esto dependiendo de la evolucion clinica y pronostico individualizado del paciente.
- 5.- Es importante, mantener al enfermo en una posicion de semifowler a 30 grados con el fin de mejorar la repiracion o disminuir el esfuerzo respiratorio. NO se le permitira estar en FOWLER, ya que la flexion de la cadera comprime grandes venas de las extremidades inferiores.

III.2.- ATENCION EN EL TRATAMIENTO CON ANTICOAGULANTES:

El goteo continuo por bomba de infusion, es el metodo preferido de la administracion de la heparina; siempre y cuando haya instalaciones apropiadas y el personal necesario para vigilar al paciente.

- 1.- La dosis se calcula con base en peso corporal del individuo.
- 2.- Las posibles tendencias hemorragicas se identifican con el perfil de la coagulacion que se obtiene antes del tratamiento.
- 3.- La cantidad requerida de heparina es variable. En general, deben administrarse 15,000 unidades por via intravenosa como dosis inicial y, a continuacion 5,000 u a 10,000 u cada cuatro a seis horas, para conservar el tiempo de coagulacion deseado.
- * En caso de Insuficiencia Renal, se requieren dosis mas bajas, debido a que la heparina se excreta principalmente por orina.

- 4.- La enfermera debe inspeccionar en forma periodica el tubo de goteo en busqueda de acodaduras o fugas, asi como todo el sistema, para cerciorarse de que se esta administrando la dosis correcta.
- 5.- Se efectuaran estudios periodicos de la coagulacion y del hematocrito.
- 6.- La enfermera estara atenta a la aparicion de hemorragia gingival, equimosis y dolor que suelen indicar sobre dosis de anticoagulantes; ya que la principal complicacion del tratamiento es la aparicion de hemorragias espontaneas en cualquier parte del cuerpo.

* La hemorragia de origen renal se manifiesta con hematuria microscopica y es frecuente que sea el primer signo de sobre dosis de anticoagulantes; y otros signos iniciales como contusiones, epistaxis y hemorragia gingival.
- 7.- Se protegera al paciente para evitar golpearse, y usara cepillo dental con cerdas blancas (vigilando hemorragia gingival).

III.3.- ATENCION EN EL MONITOREO HEMODINAMICO:

Presion Venosa Central (PVC)

La PVC es la medicion hemodinamica mas utilizada en la terapia intensiva, esta determinada por una interaccion entre el volumen vascular, funcion ventricular derecha, tono venomotor y presion intratoracica.

En general se considera que traduce la presion de la vena cava superior y se expresa en centimetros de agua; a traves de un cateter que se introduce hasta los grandes vasos toracicos. Sus niveles normales van entre 5 a 12 cm. de agua, pero la correlacion con otros parametros hemodinamicos es de gran valor en la valoracion del paciente critico.

La PVC esta sometida a ciertas variaciones fisiologicas dependientes de caracteristicas individuales y tambien, de las distintas horas del dia.

Tanto la hipervolemia como la hipovolemia se manifiestan en primer lugar a traves del sistema de bajas presiones de forma que la presion venosa aumenta en relacion a la cantidad de liquido de infusion por unidad de tiempo, y tambien segun el tono de la pared vascular y capacidad de rendimiento del corazon derecho.

La insuficiencia del corazon derecho provoca elevacion tensional en la auricula derecha y a continuacion aumento de la PVC.

La obstaculizacion de la circulacion pulmonar por embolia pulmonar, aumenta igualmente la presion de las venas cavas.

Se debe tomar en cuenta que entre las posibles complicaciones en el procedimiento de medicion de PVC, se encuentran embolia gaseosa, flebitis, sepsis, sobrecarga de liquidos, embolia pulmonar, arritmias y otras.

CUIDADOS ESPECIFICOS DE PVC:

- 1.- Mantener una tecnica aseptica en todo procedimiento.
- 2.- Si es posible desconectar los aparatos de ventilacion mecanica al medir la PVC, si no, considere 2_ a 3 cm. arriba de la PVC real.
- 3.- No efectuar las mediciones con transfusiones de sangre o coloidales.
- 4.- Registrar cuidadosamente cada una de las mediciones y notificar al medico si hay cambios importantes.

- 5.- Es preferible obtener diversas medidas en la PUC con el paciente en la misma posición.
- 6.- El valor normal de la PUC varía de un paciente a otro.
- 7.- La PUC se interpreta teniendo en cuenta: diuresis horaria, frecuencia cardíaca, tensión arterial, medidas de volumen sanguíneo y de gasto cardíaco.
- 8.- Tomar rayos X del tórax para confirmar posición del catéter y descartar neumotórax.
- 9.- Tomar en cuenta los factores que afectan la lectura de la PUC.:
 - Incremento de la presión intratorácica (respirador, esfuerzos, tos).
 - Error en los puntos de referencia.
 - Mala posición del extremo del catéter.
 - Bloqueo u obstrucción del tipo valvular del catéter.
 - Burbujas en el manómetro.
 - Densidad de las soluciones.
 - Angulación del catéter.
 - Drogas vasoactivas.
- 10.- Enjuague el catéter a intervalos con solución de heparina diluida para impedir la obstrucción y formación de coágulos.

PRESION ARTERIAL MEDIA (PAM)

Es el registro del pulso a traves de la colocacion de un cateter en el lecho arterial, que traduce la presion de perfusion tisular. La presion arterial media es el promedio de la presion durante un ciclo cardiaco.

Sus indicaciones se basan en disrritmias de alto riesgo con alteraciones hemodinamicas importantes, choque de cualquier tipo, sindrome de bajo gasto cardiaco y otras condiciones hemodinamicas inestables.

Los objetivos generales son, el proporcionar los datos continuos certeros en lo que respecta a las alteraciones hemodinamicas, y obtener un registro continuo de la presion arterial durante la administracion de drogas vasoactivas.

CUIDADOS ESPECIFICOS DE PAM:

- 1.- Llevar una tecnica esteril durante la preparacion del sistema, transductor o manometro.
- 2.- Vigilar que las lecturas sean precisas, recalibrar cuando sea necesario y evitar el paso de sangre tanto a la cupula como al manometro.
- 3.- Asegurar que el manometro se encuentre a nivel de la auricula derecha (linea media axilar).
- 4.- Irrigar el cateter continuamente con la solucion heparinizada, 5 ml. por hora con bomba de infusion o despues de cada lectura.
- 5.- Vigilar que las conexiones se encuentren fijas y que no tengan quebradura en la cupula, mantener libre de acodamiento el cable del transductor.

- 6.- Tranquilizar al paciente antes de la lectura para minimizar el movimiento del mismo.
- 7.- Los transductores que han sido golpeados, incorrectamente limpiados o expuestos a un raspado, incluso mínimo de la superficie del diagrama, son fuentes potenciales de lecturas erróneas o de generación de artefactos.
- 8.- Observar sitio de inserción del catéter, así como el trayecto del mismo en busca de signos de infección.
- 9.- No efectuar la asepsia por el transductor.
- 10.- Mantener permeable la línea vigilando que este oscilando el manómetro.

COMPLICACIONES DEL PAM:

- 1.- Sepsis.
- 2.- Hemorragia.
- 3.- Embolia gaseosa.
- 4.- Obstrucción de catéteres por coágulos.

CATETER DE FLOTACION SWAN-GANZ :

Fue diseñado para sondear la arteria pulmonar rápidamente, sin fluoroscopia, gracias a la presencia de un manguito inflable en la punta, que es arrastrado por el flujo de la sangre de cavidades derechas hacia la arteria pulmonar. La utilidad de su uso, deriva del registro de las presiones de la arteria pulmonar y de la presión venocapilar pulmonar, así como de cálculo de gasto cardíaco y otras mediciones hemodinámicas. El cateter es blando, flexible, radiopaco, con un diámetro exterior de 1.5 cm. y con longitud aproximada de 110 cm. los vastagos de los cateteres están marcados, para indicar distancias de 10 cm. a partir de la punta, que nos indican el nivel en que nos encontramos al introducirlo. Consta de varios lúmenes que son:

- a).- Luz arterial pulmonar (extremo distal), mide presiones sistólicas, media, diastólica pulmonar y presión en cuna.
- b).- Luz auricular (extremo proximal), mide PVC y es donde se inyecta la solución fría para medir gasto cardíaco.
- c).- Luz para inflado de balón con capacidad de aire de 1.5 cm.
- d).- Conexión de termistor (situado a 2 cm de la punta del cateter) que se conecta a la computadora de gasto cardíaco.

OBJETIVOS DEL CATETER:

- 1.- Evaluar la presión diastólica final del ventrículo izquierdo, si la función de la válvula mitral es normal.
- 2.- Presión de aurícula izquierda que permite anticiparse al edema agudo pulmonar o a insuficiencia cardíaca congestiva.

- 3.- Respuesta hemodinamica a carga de fluidos y uso de drogas.
- 4.- Determinar gasto cardiaco y calcular otros parametros hemodinamicos, y valorarlos.
- 5.- Obtener sangre venosa mezclada.

El cateter de flotacion Swan - Ganz esta indicado en insuficiencia ventricular izquierda severa, choque cardiogenico, establecido, choque septico, SIRPA, sindrome de bajo gasto cardiaco por infarto al miocardio extenso o masivo, arritmias cardiacas graves, sobrecarga aguda de cavidades cardiacas, tromboembolia pulmonar, insuficiencia mitral, pacientes cardiopatas que requieren gran cantidad de liquidos que alteren la funcion ventricular, pacientes sometidos a cirugia cardiaca y en quienes se coloca balon de contra pulsacion aortica.

Se contraindica cuando no existe cooperacion del paciente por trastornos de la conducta, y en tratamiento reciente con tromboliticos.

CUIDADOS ESPECIFICOS:

- 1.- Se explicara el procedimiento al paciente.
- 2.- Registro de signos vitales.
- 3.- Se prepara el transductor de la siguiente manera:
 - a).- Colocar las llaves de 3 vias, una en la entrada oblicua y dos en el extremo perpendicular a la membrana del transductor.
 - b).- El transductor de presion debe estar esteril (dejando 15 min. en sol. cril y despues llevarlo evitando la presencia de burbujas).
 - c).- Se coloca la jeringa desechable en una de las llaves de 3 vias en la otra, solucion heparinizada para poder irrigar el cateter.

- 4.- Colocar el transductor a nivel de la linea media axilar.
- 5.- Purgar las lineas completamente para eliminar burbujas.
- 6.- Observar el monitor para visualizar las curvas de presion y detectar latidos ectopicos.
- 7.- Mantener siempre listo el desfibrilador, equipo de resucitacion y drogas antiarritmicas o vasoactivas.
- 8.- Infundir en forma continua la solucion heparinizada para evitar obstrucciones de los lumenes, evitando entrada de aire o formaciones de coagulos.
- 9.- Lecturas cada hora de presion sistolica y media pulmonar.
- 10.- Cambio de soluciones cada 24 horas.
- 11.- Curacion del area de insercion cada 24 horas.
- 12.- Evaluar calibracion cada 4 horas o antes en caso de no existir coorrelacion.
- 13.- Cambiar el sistema de transductor cada 24 a 48 horas.
- 14.- Evaluar circulacion de extremidades cada 6 a 8 horas.
- 15.- Detectar datos de flebitis o infeccion local de la herida.
- 16.- Insuflar el balon con suavidad con cantidad estipulada, no dejando el balon inflado por tiempo prolongado.
- 17.- Mantener la llave de tres vias en posicion correcta.
- 18.- Detectar ruptura del balon y siempre dejar conectada la jeringa y comprobar que el balon este desinflado.
- 19.- Se recomienda no dejar el cateter por mas de tres dias.

TECNICA DE TOMA DE GASOMETRIA ARTERIAL:

En todo paciente grave hospitalizado en unidad de cuidados intensivos, de rutina se hace el diagnostico del estado actual de la hematosis, oxigenacion arterial, capacidad de captacion de oxigeno tisular; que se realiza mediante la toma de una muestra de sangre por puncion de una arteria -- (comunmente la radial o femoral) y una muestra de sangre venosa mezclada de un cateter con punta distal situada dentro del torax.

La puncion arterial es una destreza obligatoria en todo el personal de UCI. El objetivo es obtener una muestra de sangre por puncion arterial anaerobia de cualquier arteria, radial, femoral, y medir la PaO₂, PaCO₂, PH, HCO₃, SatO₂.

Sus indicaciones especificas son en insuficiencias respiratorio aguda, insuficiencia circulatoria aguda (choque), pacientes con ventilacion mecanica y desequilibrio acido base.

Es contraindicado en pacientes con placas aterosclerosis generalizada, sindrome de insuficiencia arterial periferica y tiempo de protombina menor al 40 %.

EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringa de 3 o 5 cc, aguja #22.
- Heparina al 1:1000.
- Torunda de algodón con Iodo-povidona.
- Recipiente con hielo.
- Etiqueta con nombre, cama y cedula del paciente.

- Requisicion de analisis de laboratorio llena.
- Tapon pequeno de caucho.
- Paquete de gasas.

PROCEDIMIENTO: (Puncion Arterial)

- 1.- Cargue la jeringa con una decima de heparina.
- 2.- Si el paciente esta conciente, informar sobre el procedimiento y tranquilizarlo.
- 3.- Asegurarse de la comodidad del paciente.
- 4.- Identifique el latido de la arteria escogida, de preferencia la radial, porque la mano tiene doble _
circulacion. La arteria radial es superficial y fija a nivel de la articulacion radiocarpiana; la _
arteria humeral esta fija por ligamentos a nivel del hueco del codo. La arteria femoral es gruesa y
fija pero facil para hacer hematomas.
- 5.- Asepsia del sitio seleccionado con iodo-polividona.
- 6.- Fije la arteria con los dedos indice, y sienta el latido e imagine mentalmente una linea del trayec
to de la arteria.
- 7.- Con una inclinacion de 45 grados puncione lentamente hacia donde siente el latido y observe la en--
trada espontanea e intermitente de sangre hacia la jeringa; en caso de falla, retire sin extraer la
jeringa y repita la maniobra.
- 8.- Obtenga 3 cc de sangre y retire la jeringa, presionando fuertemente con una gasa por 3 minutos el _
sitio de puncion.
- 9.- Expulse las burbujas de aire y ocluya a la jeringa con el tapon de corcho, o doble bien la aguja pa
ra prevenir la entrada de aire.

- 10.- Ponga en la etiqueta la FiO2 que tiene el paciente, y a la jeringa.
- 11.- Coloque la jeringa en el recipiente con el hielo evitando la difusion de los gases y llevela al laboratorio para medir los gases, la mayor precision esta dentro de los primeros 15 minutos.

COMPLICACIONES:

- 1.- Hematomas e inflamacion local.
- 2.- Dolor al puncionar el nervio radial.
- 3.- Trombosis arterial (rara).
- 4.- Infeccion local (rara).
- 5.- Hemorragia (rara).

PARAMETROS DE GASES ARTERIALES NORMALES A NIVEL DEL MAR Y AIRE AMBIENTE:

PH	—————	7.35 a 7.45
PO2	—————	80 a 100 torr
PCO2	—————	38 a 42 torr
HCO3	—————	24 a 28 torr
SatO2	—————	90 a 100 torr

III.4.- ATENCION PARA PREVENIR LA FORMACION DE NUEVOS TROMBOS.

- 1.- Proporcionar una orientacion al individuo y su familia, para evitar juntos situaciones que predisponen este padecimiento.
- 2.- Impedir estasis de sangre en las extremidades, por posicion pendula de las piernas; estar sentado mucho tiempo, inmovilidad o por ropas apretadas.
- 3.- Instruir al paciente para que mueva los dedos y los pies con flexion dorsoplantar cada 10 minutos, que suba y baje las piernas cada 15 min. para mejorar el retorno venoso.
- 4.- Colocar medias elasticas a la medida para aumentar la corriente sanguinea de las venas profundas de las piernas; algunos piensan que NO son necesarias si el sujeto conserva las piernas en elevacion.
- 5.- Elevar las piernas de 15 a 20 grados durante ciertos periodos para disminuir la estasis, o simple elevacion de los miembros inferiores por arriba del nivel del corazon con flexion de las rodillas.
- 6.- Evitar que las piernas y los pies cuelguen a una posicion de declive, y lograr que el paciente coloque sus pies en una silla mientras se sienta en el borde de la cama.
- 7.- A todo paciente que requiera un reposo prolongado en cama, en particular cuando exista estasis venosa, se le deberan aplicar vendas elasticas para mejorar el retorno venoso.
- 8.- Estimular la ingestion de liquidos en abundancia durante los periodos de inmovilizacion, ya que la deshidratacion predispone a la formacion de nuevos trombos.
- 9.- Es importante la vigilancia de cateteres o sondas endovenosas por periodos prolongados, asi como las tecnicas usuales de permeabilizacion de cateteres en venas perifericas y central.

- 10.- Es importante conocer y valorar el signo de Homman positivo, que se efectua mientras el paciente esta en decubito dorsal, se levantan las piernas y se pide haga dorsiflexion del pie; el dolor en la pantorrilla, durante esta maniobra suele indicar trombosis en las venas profundas.
- 11.- Valoracion y practica para angiografia pulmonar, gammagrafias por riego, para confirmacion del padecimiento.
- 12.- Cualquier paciente con sospecha de Tromboembolia pulmonar debera ser vigilado constantemente, y si su padecimiento lo amerita, se ingresara a la unidad de cuidados intensivos para su atencion, control y tratamiento.

III.5.- ATENCION EN LAS COMPLICACIONES HEMODINAMICAS

- 1.- Inicio de venoclisis, con fin de tener una via endovenosa para los farmacos y soluciones de hidratacion que requiera el enfermo, ya que la deshidratacion favorece la aparicion de trombos.
- 2.- Valoracion del estado nutricional del paciente; horas de ayuno y reinicio de la via oral que dependa del estado cardiovascular.
- 3.- La analgesia que se utilice ayudara a eliminar la angustia relacionada con el dolor toracico o retroesternal. Se puede aplicar dosis pequenas de morfina de 1 a 2 mg. por minuto hasta una dosis total de 5 a 6 mg. por via endovenosa.
- 4.- Se valoran signos vitales cada hora como minimo; si el enfermo ha sufrido de embolias masivas con hipotension se introduce una sonda a permanencia en la vejiga para medir orina; tanto en volumen y características, y sobre todo funcionamiento renal.
- 5.- Se valoran exámenes de laboratorio como Biometria hematologica completa, quimica sanguinea en particular electrolitos sericos y nitrogeno ureico.

- 6.- Se monitoriza al paciente electrocardiograficamente, valorando de manera continua en busca de signos de insuficiencia ventricular derecha. La enfermera puede detectar que existe una onda que disminuye progresivamente de V1 a V6, siendo mayor que la onda S en V1. Persistencia de la onda S en V5 y V6, y un QRS ancho. En la hipertrofia ventricular derecha estos signos aparecen con rapidez.
- 7.- Algunos pacientes requieren del sosten del sistema cardiovascular desmejorado, mediante infusion -- continua de isoproterenol y aumento de liquidos intravenosos para mejorar las presiones de llenado del lado derecho. El isoproterenol se ha demostrado aumenta el gasto cardiaco y disminuye la resistencia vascular pulmonar en la embolia pulmonar masiva, por lo que debe usarse con cuidado a una velocidad de 0.5 a 5.0 microgramos por minuto.
- 8.- La hipotension se tratara por goteo endovenoso lento de isoprotenerol (que tiene efecto dilatador -- en vasos pulmonares y bronquios) o con dopamina.
- 9.- Antes de introducir los tromboliticos en goteo por la vena, se miden los tiempos de protombina, -- trombolastina parcial activada (TTPA), trombina total asi como el indice de hematocrito y plaquet-- tas.
- 10.- Durante la administracion de tromboliticos, no se practica tecnica alguna que entrane penetracion -- corporal, salvo las absolutamente indispensable, como seria la punsion venosa cuidadosa con agujas de calibre #22 o 23 para vigilancia terapeutica.
- 11.- Si es necesario se administra sangre completa recién obtenida, concentrados eritrociticos, creopre-- cipitados o plasma congelado, para reponer la perdida hematica y revertir la tendencia hemorragica.
- 12.- Cuidar de que no ingiera acido acetilsalicilico o antihistaminicos, mientras reciba tratamiento con warfarina sodica u otros.
- 13.- Siempre debe consultar al medico antes de tomar cualquier medicamento incluso los que vendan sin re-- ceta.

- 14.- Utilizara las medidas antiembolicas durante todo el tratamiento y tiempo que le indica el medico.
- 15.- No consumira laxantes, ya que afectan la absorcion de vitamina K.
- 16.- No sentarse con las piernas cruzadas por mucho tiempo.
- 17.- Se vigilara la expulsion de heces oscuras alquinatradas.
- 18.- La medicion del tiempo parcial de protombina se efectua cada 4 a 6 horas, que es la periodicidad de la dosis de heparina.

El objetivo es que el tiempo parcial de protombina equivalga de una y media a dos y media veces el normal, y un tiempo de coagulacion lee-white al doble o triple del normal, de 20 a 35 minutos (normal 12 minutos).

- 19.- En el tratamiento prolongado suele administrarse en inyeccion subcutanea profunda (en tejido graso) del abdomen inferior. Se emplea una aguja fina corta y filosa (de calibre 25 a 27 y de 1.27 a 1.60 cm. de longitud). Se sujeta un pliegue de tejido graso con suavidad y se introduce la guja a manera de un dardo en sentido perpendicular a la superficie de la piel.
- 20.- Despues de la inyeccion no se fricciona el sitio, sino que se presiona firmemente con una torunda alcoholada, y se emplea un nuevo sitio del abdomen inferior para cada inyeccion.
- 21.- La administracion intramuscular del heparina debe evitarse por la probabilidad de hematomas e irritacion tisular locales.