

11224
20
7-A



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**



**Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado**

**Dirección General de Servicios Medicos del D. D. F.
Direccion de Enseñanza e Investigación
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA MEDICA
DEPARTAMENTO DE POSGADO
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN:
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO**

Utilización de Drogas Vosoac- tivas en la Unidad de Terapia Intensiva

**TRABAJO DE INVEstigACION CLINICA
P R E S E N T A :
DR. RODOLFO GARCIA LEMUS
PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL ENFERMO
EN ESTADO CRITICO**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. ALEJANDRO PIZANA DAVILA**

1988





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

INTRODUCCION	pág.	1
MATERIAL Y METODO	pág.	9
RESULTADOS	pág.	11
DISCUSION	pág.	22
CONCLUSIONES	pág.	26
RESUMEN	pág.	27
BIBLIOGRACIA	pág.	28

INDICE DE CUADROS

CUADRO I	pág.	13
CUADRO II	pág.	14
CUADRO III	pág.	15
CUADRO IV	pág.	16-18
CUADRO V	pág.	19
CUADRO VI	pág.	20
CUADRO VII	pág.	21

I N T R O D U C C I O N

Uno de los apoyos importantes en la medicina crítica lo constituye la terapéutica de las emergencias cardiovasculares. Se usan para este fin drogas con características farmacocinéticas semejantes, las cuales se denominan agentes vasoactivos. Son medicamentos que ejercen efecto directo o indirecto sobre el miocardio o el árbol vascular. Quedan incluidos los agentes inotrópicos positivos los cuales incrementan la contractilidad miocárdica; vasopresores que tienen efecto sobre la resistencia vascular sistémica y de esta manera en la presión arterial y los vasodilatadores que tienen efecto potencial de mejorar la función cardíaca al disminuir la resistencia vascular periférica (poscarga).

Las consideraciones de apoyo con drogas vasoactivas para mejorar la función cardíaca y perfusión periférica en cualquier sujeto en estado crítico incluyen las determinantes fisiológicas en las que participa el sistema cardiovascular o sea el suministro de oxígeno y en el intercambio del mismo en la circulación periférica. El consumo de oxígeno de cualquier tejido es determinado por el flujo sanguíneo y su fracción de extracción de oxígeno de acuerdo a su perfusión sanguínea.

Uno de los intereses del intensivista es el conocimiento de las alteraciones fisiopatológicas que caracterizan la respuesta cardiovascular en cualquier enfermedad aguda con el objetivo de corregirlas.

La respuesta cardiovascular a una enfermedad aguda se caracteriza por un aumento del metabolismo e incremento - del consumo de oxígeno sistémico, respuesta hipermetabólica temprana que observamos en pacientes con traumatismo, sepsis o quemaduras, stress metabólico que causa la enfermedad subyacente(1). En respuesta a esto el paciente necesita incrementar el transporte de oxígeno para aportar a la célula el nutriente esencial. El objetivo terapéutico en estos casos es el de conservar o incrementar la res--- puesta cardiovascular que se origina en el paciente crítico.

Un concepto fisiológico de la falla circulatoria aguda es la incapacidad de cubrir las necesidades metabólicas - del organismo, se cual sea la demanda impuesta por el consumo de oxígeno(2). Sin importar la etiología, la respuesta hemodinámica a una situación crítica adquiere ajustes de su componente cardiovascular para efectuar una distribución del flujo sanguíneo a órganos vitales. Esto se lleva a cabo a través de incremento del tono simpático que - aumenta la presión sanguínea. De estos conocimientos se ha considerado que la sobrevivencia del paciente agudo depende - de la capacidad o apoyo cardiovascular a su estado hipermetabólico(3).

En algunas situaciones de disfunción circulatoria aguda existe un defecto de aprovechamiento de los mecanismos adaptativos y el objetivo final de la terapia en estos e-

emergencias cardiovasculares es el de conservar el equilibrio entre el transporte de oxígeno y el consumo de oxígeno sistémico. En diversos estudios se ha demostrado una correlación lineal entre la supervivencia y el gasto cardíaco de sujetos en estado crítico (4). La respuesta apropiada que asegura el gasto cardíaco y con ello el transporte de oxígeno varía de acuerdo a las demandas impuestas por la enfermedad subyacente del individuo.

La patofisiología de la insuficiencia circulatoria aguda en los pacientes de la unidad de terapia intensiva es una respuesta compleja a la enfermedad aguda. La incapacidad del corazón de proveer el gasto cardíaco que satisfaga los requerimientos metabólicos tisulares es el resultado de una gran variedad de situaciones como puede ser la disfunción ventricular izquierda en el infarto agudo del miocardio; las alteraciones del llenado diastólico en los trastornos de la conducción auriculo-ventricular; la falla de bomba ante la respuesta hemodinámica adaptativa de un paciente politraumatizado con o sin contusión miocárdica aguda; disfunción miocárdica e inadecuada perfusión de órganos vitales como hallazgo frecuentemente observado en la respuesta hemodinámica a infecciones bacterianas por gram negativos (5); en algunos pacientes con choque hipovolémico después de favorecer una precarga ventricular adecuada requieren de intervención farmacológica para mejorar la función miocárdica. Esta situación se observa --

frecuentemente en shock hemorrágico prolongado en el que el miocardio se encuentra secundariamente involucrado debido a disminución del flujo sanguíneo coronario y la presencia de factores depresores del miocardio(6).En procesos hipertensivos donde el incremento de la poscarga favorece un gasto cardiaco inadecuado para satisfacer las demandas tisulares.Alteraciones de la contractilidad ventricular y detrimento del gasto cardiaco en el paro cardiaco

En el paciente críticamente enfermo la emergencia cardiovascular caracterizada por un gasto cardiaco inadecuado tiene alta incidencia,lo que demuestra la importancia de su reanimación con drogas de apoyo cardiovascular.

Uno de los puntos controversiales en el apoyo farmacológico cardiovascular en el paciente críticamente enfermo ha sido el uso de agentes que incrementan la presión arterial(V gr. agonista alfa adrenérgico)que mejoran la perfusión coronaria pero no la perfusión a órganos vitales,contra aquellos agentes que mejoran la función cardiaca(V gr agonista beta)y la perfusión periférica pero con un inadecuado incremento de la presión de perfusión coronaria y de esta manera aumento de los requerimientos miocárdicos de oxígeno(7).Consecuentemente reducen la presión de oxígeno a niveles peligrosos.De esta manera consideramos que punto importante en el uso de sustancias vasoactivas debe ser la consideración del balance entre el aporte y los requerimientos de oxígeno tanto sistémicos como miocárdicos

En estas situaciones no escapa un principio terapéutico que es la evaluación del "riesgo-beneficio" derivado del conocimiento lógico del estado hemodinámico del paciente - críticamente enfermo y de los efectos cardiovasculares de la sustancia en uso,

La elección del agente vasoactivo para mejorar los parámetros hemodinámicos debe tener en cuenta el efecto sobre la presión de llenado cardiaco y la resistencia sistémica.

Dentro de las sustancias vasoactivas con efecto directo sobre el miocardio y con influencia indirecta de la función cardiovascular se encuentra la epinefrina que tiene acción sobre receptores alfa y beta adrenérgicos, efecto vasoconstrictor en lechos vasculares y efecto inotrópico y cronotrópicos positivos, aumento de la frecuencia cardiaca e índice de trabajo ventricular izquierdo y por lo tanto aumento del gasto cardiaco.

La norepinefrina estimula receptores beta uno, con poca acción en los receptores beta dos y efecto predominante alfa adrenérgico. Es este el motivo por el cual la utilidad es limitada en la medicina crítica por el efecto vasoconstrictor.

La infusión continua de norepinefrina induce un incremento de la presión diastólica y sistólica. Esta última se incrementa proporcionalmente al efecto inotrópico. A través de su potente efecto vasoconstrictor incrementa importante mente la resistencia vascular sistémica, la presión arte---

rial media, disminuye la capacidad venosa y aumenta el retorno venoso. Con este incremento de poscarga, precarga y estímulo inotrópico la norepinefrina incrementa importantemente el trabajo miocárdico y la demanda de oxígeno y aumento del flujo sanguíneo coronario pero con potentes efectos vasoconstrictores renales y mesentéricos.

El isoproterenol tiene efectos cronotrópicos e inotrópicos positivos y vasodilatación en el músculo esquelético. Entre sus efectos cardiovasculares importantes se observa aumento de la frecuencia cardíaca, disminución de la presión diastólica por efecto vasodilatados e incremento de la presión sistólica por su efecto inotrópico. Incrementa importantemente el consumo de oxígeno miocárdico resultado de un incremento del flujo sanguíneo coronario. El gasto cardíaco aumenta generalmente la presión sistólica si hay volumen circulante adecuado de esta manera se concluye que esta sustancia vasoactiva es de poca utilidad en el estado de choque asociado a hipovolemia.

La dopamina es el precursor inmediato de la norepinefrina se caracteriza por acciones catecólicas directas e indirectas. Los efectos hemodinámicos de la dopamina a infusión continua varía de acuerdo a dosis, generalmente las dosis bajas incrementan el gasto cardíaco y contractilidad miocárdica con frecuencia cardíaca y tensión arterial variable. A través de efectos dopaminérgicos induce especi

fica vasodilatación de lechos vasculares renales y esplácnicos. Actúa directamente sobre receptores beta uno y una porción de su acción es mediada a través de secreción endógena de norepinefrina.

La dobutamina tiene las características de incrementar la contractilidad miocárdica con pocos efectos vasculares periféricos y sustituye a la dopamina como droga de elección en varias situaciones de bajo gasto. Se considera con un efecto selectivo beta uno con selectividad de incrementar la contractilidad miocárdica con pocos cambios en la presión arterial media o resistencia vascular sistémica. Produce incremento en el gasto cardíaco y disminución de la resistencia vascular sistémica y menos taquicardia que la dopamina. En pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva se incrementa significativamente el gasto cardíaco, índice de trabajo ventricular izquierdo y disminución de la presión arterial pulmonar y presión capilar pulmonar (8).

Los glucósidos cardíacos causan incremento de la contractilidad miocárdica independientemente de sus posibles efectos sobre la frecuencia cardíaca, presión de llenado ventricular izquierdo y presión arterial (9) La utilidad en emergencias cardiovasculares se encuentra limitada por su tiempo de acción e incremento en el consumo de oxígeno miocárdico siendo sustituida por las diversas sustancias vasoactivas de infusión continua.

El empleo de vasodilatadores periféricos en situaciones en las que hay incremento de la resistencia vascular sistémica y consecuentemente disminución del gasto cardíaco. Entre el efecto hemodinámico más importante se encuentra la reducción del riego sanguíneo coronario y la demanda de oxígeno miocárdico, aunque disminuya la presión arterial. Entre los medicamentos con que se cuenta en nuestro medio para tratamiento intravenoso está el nitroprusiato de sodio.

El propósito de este trabajo retrospectivo es conocer la frecuencia de utilización de drogas vasoactivas y la patología que da origen a su utilización.

M A T E R I A L Y M E T O D O

Se revisó el archivo clínico del servicio de terapia - intensiva de los Hospitales de Urgencias dependientes de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, de pacientes que ingresaron entre enero de 1986 y diciembre de 1986.

Se examinaron todos los expedientes de cada uno de los cuatro hospitales: Balbuena, Coyoacan Xoco, Dr. Ruben Leñero y Villa.

Se incluyeron en este reporte todos los expedientes en el que se consignó el uso de sustancias vasoactivas. La administración de estos medicamentos se consigna en las hojas de registro clínico y ocasionalmente en la nota de egreso.

Se excluyeron los expedientes cuyas hojas no consignaban la utilización de las sustancias vasoactivas durante la evolución y estancia del paciente en la Unidad de Terapia Intensiva.

Se eliminaron los expedientes incompletos.

Se registró en forma individual de cada expediente en los que se consignaban el uso de drogas vasoactivas, ficha de identificación, registro hospitalario, padecimiento principal, motivo de ingreso y uso del medicamento en estudio, tipo de medicamento administrado, tiempo de uso de la droga, lapsos de estancia en la unidad de terapia intensiva, -- diagnóstico de egreso y motivo de egreso de la unidad.

Se incluyeron 286 expedientes de un total de 1 572 re-
vizados en cuatro archivos de las unidades de terapia in-
tensiva de los Hospitales (Balbuena, Coyoacan Xoco, Dr. Ru-
ben Leñero y Villa) de la Dirección General de Servicios
Médicos del Departamento del Distrito Federal.

Se localizarón 28 diferentes patologías en las que se
necesitó usar sustancias vasoactivas y se decidió efec-
tuar una clasificación por aparatos y sistemas los cuales
comprenden:

Neurológico: incluidos el traumatismo craneoencefáli-
co, enfermedad vascular cerebral, choque neurogénico, poli-
radiculoneuritis e isquemia cerebral.

Cardiovascular: choque cardiogénico, insuficiencia car-
diaca congestiva, cardiopatía isquémica, eclampsia, crisis -
hipertensiva, choque mixto, choque hipovolémico, arritmias y
edema agudo pulmonar de origen cardiogénico.

Respiratorio: tromboembolia pulmonar y contusión pulmo-
nar.

Metabólico : acidosis metabólica; acidosis láctica y
cetoacidosis diabética. Intoxicación por medicamentos.

Infeccioso : sepsis abdominal y choque séptico.

Otros : politraumatizado, heridas de corazón, paciente
quirúrgico de alto riesgo.

RESULTADOS

El apoyo farmacológico de la función cardiovascular en pacientes críticamente enfermos del servicio de terapia intensiva, se identificó con los criterios antes mencionados. Se revisaron 1 572 expedientes de los cuales se incluyeron en el estudio 286 expedientes que requirieron sustancias vasoactivas, correspondiendo al 18.19 % del total. Se excluyeron del estudio 1 286 expedientes que no requirieron estas sustancias. Se eliminaron del estudio 51 expedientes incompletos.

La edad promedio de los enfermos fue de 47.9 años con un rango de 11 a 93 años, correspondiendo 165 al sexo masculino y 121 al sexo femenino (cuadro I y II).

La sustancia vasoactiva con mayor frecuencia de uso en el servicio de terapia intensiva fue la dopamina en 220 pacientes (76.9 %); el 8.3 % (24) de los pacientes la dopamina se uso asociada a norepinefrina o isoproterenol; cardiotónicos digitálicos en 35 pacientes que correspondió al 4.1 % (cuadro III).

En los 286 casos de insuficiencia circulatoria aguda - los de mayor frecuencia fueron los traumatismos craneoencefálicos, choque séptico e insuficiencia cardiaca (cuadro IV). Siguen a estas patologías 25 causas diferentes encontradas como indicación más frecuente de uso de sustancias vasoactivas, reflejo de la patología habitual del servicio de terapia intensiva. De acuerdo a la clasificac-

ción antes comentada al grupo cardiológico le correspondió un total de 98 casos, siendo este el de mayor frecuencia, seguido del grupo de padecimientos neurológicos e infecciosos (cuadro V).

La mortalidad asociada a casos de falla circulatoria aguda con uso de sustancias vasoactivas fue del 73 % que correspondió a 210 defunciones (cuadro VI). Edad promedio de sobrevivientes fue de 54.4 años y la edad promedio de fallecidos de 45.5 años (cuadro VII). Correspondió al grupo de pacientes con patología cardiovascular un porcentaje del 20.2 %, seguido del infeccioso 18.1 % y neurológico 17.8 % .

El promedio de horas de uso de dopamina fue de 38.71 - horas, con un rango de 1 a 480 horas. El promedio de días de estancia fue de 4.48 días con un rango de 1 a 25 días.

CUADRO No. I

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS

TOTAL DE PACIENTES	286
SEXO MASCULINO	165
SEXO FEMENINO	121
EDAD PROMEDIO	47.9 (de 4.66)
RANGO DE EDAD	11 a 93 años

CUADRO No. II

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS
DISTRIBUCION POR GRUPO DE EDAD

GRUPO DE EDAD	TOTAL	PORCENTAJE
0-4	-	-
5-9	-	-
10-14	5	1.7 %
15-19	16	5.5 %
20-24	14	4.8 %
25-29	16	5.5 %
30-34	25	8.7 %
35-39	30	10.4 %
40-44	17	5.9 %
45-49	20	6.9 %
50-54	38	13.2 %
55-59	17	5.9 %
60-64	15	5.2 %
65-69	24	8.3 %
70-74	21	7.3 %
75	28	9.7 %
TOTAL	286	100.0 %

CUADRO No. III

RELACION DE LAS DROGAS FRECUENTEMENTE USADAS

DROGA	No. CASOS	PORCENTAJE
DOPAMINA	220	76,9 %
DOPAMINA ASOCIADA A OTRA DROGA	24	8,3 %
CARDIOTONICOS	35	12,2 %
NITROPRUSIATO	12	4,1 %
TOTAL	286	100,0 %

CUADRO No. III

RELACION DE LAS DROGAS FRECUENTEMENTE USADAS

DROGA	No. CASOS	PORCENTAJE
DOPAMINA	220	76,9 %
DOPAMINA ASOCIADA A OTRA DROGA	24	8,3 %
CARDIOTONICOS	35	12,2 %
NITROPRUSIATO	12	4,1 %
TOTAL	286	100,0 %

CUADRO No. IV

PADECIMIENTOS QUE DIERON ORIGEN AL USO DE DROGAS VASOACTIVAS

	NUMERO DE CASOS	MORTALIDAD POR SUBGRUPOS
1.-TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO	29 (10.1 %)	26 (12.3 %)
2.-CHOQUE SEPTICO	28 (9.7 %)	28 (13.3 %)
3.-INSUFICIENCIA CARDIACA	27 (9.4 %)	13 (6.1 %)
4.-SEPSIS ABDOMINAL	24 (8.3 %)	24 (11.4 %)
5.-CETOACIDOSIS DIABETICA	20 (6.9 %)	13 (6.1 %)
6.-ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL	19 (6.6 %)	18 (8.5 %)
7.-TROMBOEMBOLIA PULMONAR	18 (6.2 %)	15 (7.1 %)
8.-POLITRAUMATIZADO	13 (4.5 %)	11 (5.2 %)
9.-CHOQUE MIXTO	12 (4.1 %)	11 (5.2 %)
10.-EDEMA AGUDO PULMONAR	12 (4.1 %)	9 (4.2 %)

CUADRO No. IV

PADECIMIENTOS QUE DIERON ORIGEN AL USO DE DROGAS VAS'ACTIVAS

	NUMERO DE CASOS	MORTALIDAD POR SUBGRUPOS
11.-CHOQUE HIPOVOLEMICO	11 (3.8 %)	11 (5.2 %)
12.-CHOQUE CARDIOGENICO	11 (3.8 %)	11 (5.2 %)
13.-INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO	10 (3.4 %)	5 (2.3 %)
14.-CHOQUE MEDULAR	10 (3.4 %)	6 (2.8 %)
15.-CRISIS HIPERTENSIVA	9 (3.1 %)	3 (1.4 %)
16.-INTOXICACIONES	8 (2.7 %)	5 (2.3 %)
17.-ECLAMPسيا	7 (2.4 %)	4 (1.9 %)
18.-S. ISQUEMIA ANOXIA CEREBRAL	6 (2.0 %)	6 (2.6 %)
19.-ARRITMIAS	2 (0.6 %)	1 (0.4 %)
20.-HERIDA DE CORAZON	2 (0.6 %)	1 (0.4 %)

CUADRO No. IV

PADECIMIENTOS QUE DIERON ORIGEN AL USO DE DROGAS VASOACTIVAS

	NUMERO DE CASOS	MORTALIDAD POR SUBGRUPOS
21.-CONTUSION PULMONAR	1 (0.3 %)	1 (0.4 %)
22.-PACIENTE QUIRURGICO DE ALTO RIESGO	1 (0.3 %)	1 (0.4 %)
23.-HERIDA PENETRANTE DE TORAX	1 (0.3 %)	1 (0.4 %)
24.-QUEMADURA POR CORRIENTE ELECTRICA	1 (0.3 %)	1 (0.4 %)
25.-TETANOS	1 (0.3 %)	1 (0.4 %)
26.-STATUS EPILEPTICO	1 (0.3 %)	1 (0.4 %)
27.-SEPTICEMIA	1 (0.3 %)	1 (0.4 %)
28.-S. GUILLAIN BARRE	1 (0.3 %)	1 (0.4 %)
TOTAL	286	210 (73.42 %)

CUADRO No. V
 USO DE DROGAS VASOACTIVAS EN PACIENTES GRAVES
 CLASIFICACION Y MORTALIDAD POR GRUPO

CAUSA	NUMERO DE CASOS	MORTALIDAD POR SUBGRUPO	MORTALIDAD PACIENTES FALLECIDOS	MORTALIDAD POBLACION GLOBAL
CARDIOLOGICO	98	58	27.6 %	20.2 %
NEUROLOGICO	64	51	24.2 %	17.8 %
INFECCIOSO	53	52	24.7 %	18.1 %
METABOLICO	30	14	6.6 %	4.8 %
OTROS	22	19	9.0 %	6.6 %
RESPIRATORIO	19	16	7.6 %	5.5 %
TOTAL	286	210	100.0 %	73.42%

CUADRO No. VI

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS

EDAD PROMEDIO DE SOBREVIVIENTES 54.4 años

EDAD PROMEDIO DE FALLECIDOS 48.5 años

CUADRO No. VII
CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS

	No. DE CASOS	PORCENTAJE
VIVOS	76	26.5 %
MUERTOS	210	73.4 %
HOMBRES	165	57.6 %
MUJERES	121	42.3 %

D I S C U S I O N

No existe en la literatura médica, en México, información que establezca del uso de drogas vasoactivas en la unidad de terapia intensiva. En este trabajo se estableció que la droga de uso más frecuente en apoyo del sistema cardiovascular es la dopamina. Se refieren en diversas publicaciones que en las dos últimas décadas el uso de las catecolaminas y otras drogas simpaticomiméticas han dado al médico una gran opción en el tratamiento del compromiso agudo de la disfunción ventricular. El grupo catecol incluye las catecolaminas naturales (dopamina y norepinefrina) y las sintéticas (dobutamina e isoproterenol).

La dopamina es considerada como la droga de apoyo cardiovascular de primera línea. Debido al papel que juega en las primeras fases de la disfunción ventricular. El efecto como droga inotrópica positiva se enfatiza en diversos estudios clínicos y la aplicación en pacientes con falla de bomba. La intervención terapéutica se orienta para mejorar la disminución de la contractilidad miocárdica.

El papel clínico de la terapéutica con drogas vasoactivas no es inocuo, ya que es importante reconocer que la administración en algunas situaciones en nuestro medio carente de tecnología esta basada en el empirismo. La terapia optima requiere de mediciones hemodinámicas continuas como frecuencia cardiaca, tensión arterial, presión de arteria pulmonar, gasto cardiaco, presión capilar pulmonar y volumen

latido. Para valorar la administración adecuada, bombas de infusión debido a que las dosis que se emplean son pequeñas.

Antes del conocimiento de las consecuencias hemodinámicas y metabólicas del shock se creía que la elevación de la tensión arterial por medio de drogas era benéfico en pacientes hipotensos y perfusión sanguínea disminuida. Sin embargo en la actualidad el obtener un valor adecuado de presión arterial media es mantener una disponibilidad de oxígeno y nutrientes y un consumo de oxígeno adecuado para -- las necesidades metabólicas del paciente pero sin incrementar el consumo de oxígeno miocárdico. En la actualidad el conocimiento farmacológico de las drogas inotrópicas disponibles para el tratamiento de pacientes inestables desde el punto de vista hemodinámico tiene el objetivo de mejorar la perfusión a órganos e incrementar el gasto cardiaco sin un efecto deletéreo del músculo cardiaco.

La administración parenteral de sustancias vasoactivas esta indicada en situaciones clínicas en las que se observa reducción del flujo sanguíneo tisular e incremento de las presiones de llenado ventricular. En el curso de una enfermedad crítica hay situaciones de bajo gasto, hipotensión e hipoperfusión con presiones de llenado ventricular elevado que indican el uso de apoyo inotrópico. De esto consideramos que el conocimiento de las presiones de llenado ventricular y las curvas de función ventricular son elemento clave en el manejo de estos pacientes. La vigilancia hemodinámica es útil para la administración no sólo de sustan---

cias vasoactivas sino en la decisión para la administra---
ción de líquidos. El monitoreo hemodinámico se lleva a cabo
con la instalación de un cateter de flotación en Arteria -
Pulmonar (Swan/Ganz).

Observamos también que los pacientes que requieren apo-
yo cardiovascular agudo la mayor incidencia se presentó en
patologías que manifestaban en común una enfermedad cardía
aguda (34 %) que obviamente era expresión de respuesta -
cardíaca intrínseca que influye en el trabajo del corazón
en pacientes en estado crítico.

Otro de los hallazgos en este trabajo es la participa--
ción de factores periféricos como respuesta cardiovascular
de numerosas condiciones; un ejemplo de esto es el grupo de
pacientes neurológicos (22 %). Encontramos frecuentemen-
te anomalías de la función del sistema cardiovascular
en el paciente neurológico en especial el que presenta le-
sión de cráneo. Encontramos en estos pacientes el estado hi-
perdinámico adaptativo como expresión de incremento del ton
o simpático y altos niveles de catecolaminas: norepinefri-
na; así como se ha documentado estados cardiodinámicos ca-
racterizados por gasto cardíaco bajo y resistencias vascu-
lares periféricas altas. Las dos situaciones en un momento
determinado necesitan apoyo con drogas vasoactivas una pa-
ra sostener la respuesta apropiada a la lesión y la otra -
requiere la intervención farmacológica para mejorar la fun-
ción miocárdica.

En las enfermedades infecciosas se asocian frecuent---

mente(18 %) manifestaciones evidentes de depresión miocárdica e hipotensión marcada.En el shock séptico se encuentran las alteraciones más importantes,como se observa en los resultados de esta encuesta ocupa el segundo lugar en el grupo de padecimientos.Otro grupo lo ocuparon los - pacientes con hipotensión y choque causado por eventos de intoxicación por drogas y transtornos del equilibrio ácido-base.En el paciente traumatizado la respuesta hemodinámica adaptativa suele asociarse a depresión global del - ventriculo izquierdo y derecho por alteraciones de las re sistencias vasculares sistémicas y pulmonares.Este último factor es valido para los padecimientos de tipo respirato rio que involucran el sistema cardiovascular.

Las causas econtradas como indicación más frecuente - de uso de drogas vasoactivas refleja un tipo de patología habitual en la unidad de terapia intensiva del servicio - médico del departamento del Distrito Federal,problemas a los que nos enfrentamos cotideanamente.

Se ha documentado la correlación entre la sobrevida y el mantener por arriba de lo normal los índices de trabajo ventricular.En esta revisión se observa una alta morta lidad en la población global estudiada,sin embargo consideramos que faltan elementos de juicio para evaluar la utilidad de estos fármacos en términos de mortalidad.Se -- considera la utilidad de estos fármacos vasoactivos como parte de un apoyo global para mantener la reserva orgánica del enfermo mientras mejora la patología de base que lo llevo al estado crítico.

CONCLUSIONES

- 1.- Las causas encontradas como indicación más frecuente de uso de drogas vasoactivas fueron el traumatismo craneoencefalico, choque séptico e insuficiencia cardiaca.
- 2.- La droga de mayor frecuencia de uso, dopamina esta en relación a su disponibilidad en el servicio de terapia de los hospitales del Departamento del Distrito Federal.
- 3.- La mortalidad en este estudio fue 73 %, que correspondio a 210 defunciones.
- 4.- Es necesario un estudio hemodinámico completo para establecer la indicación precisa y el significado -- pronóstico de los pacientes que reciben este apoyo farmacológico.

R E S U M E N

Se realizó un estudio retrospectivo en 286 enfermos de la unidad de terapia intensiva de los Hospitales del Departamento del Distrito Federal, durante 12 meses, del primero de enero de 1986 al 31 de diciembre de 1986, con el objetivo de conocer la frecuencia de uso de agentes con efecto vasoactivo. En el 76.9 % de los casos se usó dopami como droga de apoyo cardiovascular. Los pacientes con patología cardiológica, neurológica e infecciosa fueron en los que se utilizó la droga inotrópica con mayor frecuencia y alcanzó un porcentaje del 34.2 %, 22.3 % y 18.5 %, respectivamente. La mortalidad en este estudio fue de 73.4 %. La mayor mortalidad en estos grupos de enfermos se relacionó con los padecimientos infecciosos y traumáticos.

Se enfatiza la necesidad de efectuar estudios de vigilancia hemodinámica completa para determinar con exactitud la frecuencia real, indicación precisa y significado pronóstico del paciente con apoyo farmacológico cardiovascular.

B I B L I O G R A F I A

- 1 .-SIBBALD WJ. Función del miocardio en el sujeto en estado crítico. *Med Clin N Amer* 1986;70(5):888-915.
- 2 .-HERBET P. Inotropic Drug in Acute Circulatory Failure *Intensive Care Med.* 1980;10:101-11.
- 3 .-SHOEMEKER WC, Appel PL. Clinical Trial of an Olgarith for Outcome Prediction in Acute Circulatory Failure *Crit Care Med* 1982;10(6):390-7.
- 4 .-ALDERMAN E. Survival of Patients with Severe Congestive Heart Failure. *J Am Coll Cardiol* 1986;7:661-70
- 5 .-JARDIN R. Dobutamine: A Hemodynamic Evaluation in Human Septic Shock. *Crit Care* 1981;9:329-31.
- 6 .-LEIRR CV, ed: *Cardiotonic Drugs: A clinical Survey.* 1a. ed. New York: Marcel Dekker, 1986.
- 7 .-COLUCCI WS, Wright RF, Braunwald E. New Positive Inotropic Agentes in the Treatmente of Congestive Heart -- Failure. *N Engl J Med* 1980;30:290-8.
- 8 .-FOWLER MB, Aldreman EL. Dobutamine and Dopamine After Cardiac Surgery: Greater Augmentation of Myocardial Blood Flow with dobutamine. *Circulation* 1984;70:I-103
- 9 .-MASCUS FI, Opie LH. *Digitalis, Sympathomimetics and Inotropic Drugs for the Heart.* 2a. ed. California, Grune Stratton 1987.
- 10 .-ROBERTSON D. Stress and Catecholamine *Acta Med Scand* 1984;215(197):204-7.
- 11 .-VANHAIN A. Inotropes Positi:ns. *Ann Med Intensive* 1985 136:247-50 .

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 12.- ROSSEAUN P. Place Des Agonist Partiels de Recepteur B-adrenergics. Ann Med Intensive 1985;136.
- 13.- J. ROSS, Jr. Cardiac Function and Myocardial Contractility: A perspective. J Am Coll Cardiol 1983;1:52-9.
- 14.- CARABELLO BA. Spanm JF. The Uses and Limitation of End Systolic Indexes of Left Ventricular Function. Circulation 1984;69:1064-8.
- 15.- WEINER N. Norepinephrine and the Sympathomimetic amines. In the Pharmacological Basis of Therapeutics 6th ed AG Goodman and Gilman Macallen New York 1980;138.
- 16.- RICHARD C. Ricome JL, Remcillo A. Combined Hemodynamic Effects of Dopamine and Dobutamine in Cardiogenic -- Shock. Circulation 1983;67:620-7.
- 17.- RANDALL G, Allen S. Management of Congestive Heart Failure in Patients with Acute Myocardial Infarction. JAMA 1986;256(18):2556-60.
- 18.- HILTRUD S. Catecholamine support of the Critically ill Patient: Inotropic Agents Versus Vasopressors: Alfa and Beta adrenergic Agonists o Both. Intensive Critical - Care Digest 1986;10(6)390-7.
- 19.- NELSON RF. Science and Shock: A Clinical Perspective Ann Emerg Med 1985;14:714-23.
- 20.- OPIE LH. Drugs and the Heart. The Lancet 1980;29:693-7
- 21.- OTTO CW, Yakaitis RW, Redding JS. Comparison of Dopamine, Dobutamine and Epinefrine in CPR. Crit Care Med 1981;9(9):640-3.
- 22.- SUTHERLAND GR, Cheung HW. Hemodynamic Adaptation to acute Myocardial Contusion. Am J Cardiol 1986;57:291-7