

SHOCK

El estado de shock es una condición patológica caracterizada por una falta de irrigación de los tejidos del organismo. "Estado de hipoperfusión de los órganos que produce disfunción y muerte celular".

ETIOLOGIA:

Las causas pueden ser múltiples, dependiendo de qué tipo de shock sea.

- **S. Hipovolémico**: Hemorragias debido a heridas o lesiones traumáticas y al sangrado interno, consecuencia de un traumatismo o alguna enfermedad. O también por pérdida de líquidos (deshidratación), a causa de quemaduras, diarreas, vómitos o hiperhidrosis (sudoración excesiva).
- **S. Cardiogénico**: La predominante es un infarto agudo de miocardio, pero también incluyen insuficiencia cardíaca aguda, shock postoperatorio y enfermedades no miocárdicas como embolismo pulmonar masivo y enfermedades valvulares graves.
- **S. séptico**: Enfermedades debilitantes como la Diabetes Mellitus. También cirrosis, leucopenia (incluidos tubos endotraqueales, catéteres vasculares o urinarios, tubos de drenajes y otros materiales extraños). Incluso algún tratamiento previo con antibióticos o corticosteroides.
- **S. Anafiláctico**: 1. Medicamentos, ya que hay personas con cierta hipersensibilidad a ciertos medicamentos y estos desencadenan reacciones en el sist. inmunitario provocando reacción alérgica. 2. Alimentos, los más comunes para un episodio de anafilaxia son: los pescados, lácteos, mariscos y frutos secos o chocolates y huevos. 3. Picaduras de insectos, los pertenecientes a los himenópteros donde están las arañas, abejas, avispas y hormigas. 4. Alérgenos inhalados (gases, polvos o partículas), tal es el caso como alimentos en aerosol, polvos, caspa animal o alérgenos químicos. 5. Enfermedades, como la mastocitosis.
- **S. Neurogénico**: Lo principal son daños fuertes en la columna que afectan a la médula espinal, como golpes fuertes en las costillas, atropellamientos, caídas de altura o accidentes de tránsito. También enfermedades como la mielitis transversa o el síndrome de Guillain-Barré. Incluso una técnica incorrecta en la administración de la anestesia epidural.

- S. Obstructivo: a) Disección aórtica b) Síndrome de vena cava c) Embolia pulmonar c) Hipertensión d) Lesiones cardíacas e) Taponamiento cardíaco.

CLASIFICACIÓN:

- S. Hipovolémico: Disminución del volumen total de sangre en el cuerpo
- S. Cardíogenico: Emergencia grave que ocurre cuando el corazón no puede bombear suficiente sangre para todo el cuerpo y sus necesidades.
- S. Séptico: Complicación grave y mortal de la sepsis, también ocasionada por una infección que conlleva a una presión arterial muy baja y peligrosamente mortal.
- S. Anafiláctico: Reacción alérgica grave, que comienza muy rápido y si no se controla desencadena síntomas secundarios graves e incluso mortales.
- S. Neurológico: Falla en la comunicación entre el cerebro y el cuerpo, resultado de una pérdida de control del SNS simpático sobre los vasos sanguíneos y ocasiona una disminución del flujo sanguíneo.
- S. Obstructivo: Obstrucción aguda del flujo sanguíneo en los vasos centrales de la circulación sistémica o pulmonar.

FACTORES DE RIESGO:

- S. Hipovolémico:
 - Accidentes • Caídas o heridas • Cirugías • Quemaduras
 - Hemofilia o hemorragias digestivas • Traumatismos • Intoxicación
- S. Cardíogenico:
 - > 75 años • Raza: Asiática americana • Bloqueos en arterias
 - Género: > Incidencia en mujeres • Antecedentes de insuficiencia cardíaca o ataque cardíaco
 - Diabetes, sobrepeso u obesidad
- S. Séptico:
 - Infecciones bacterianas → Sepsis
↳ Desp. de cirugía
 - Uso de drogas intravenosas
 - Vejez y personas con st. inmune debilitado • VIH o trat. para cáncer
 - Infecciones abdominales y digestivas, de pulmón (bronquitis, neumonía), del sist. reproductivo, del tracto urinario

- S. Anafiláctico:

- Apicultura o eliminación de nidos de abejas
- Labores de jardinería o agricultura
- Deportes
- Historia familiar de anafilaxia
- Reacción anafiláctica previa
- Alimentación callejera
- Alergias o asma
- Desencadenantes como fármacos o materiales de latex

- S. Neurogénico:

- Lesión medular (cervical o torácica alta)
- Traumatismo craneoencefálico severo
- Cirugías espinales o neuroquirúrgicas
- Hipoxia cerebral severa.
- Enfermedades neurológicas (esclerosis múltiple, mielitis transversa)

- S. Obstructivo:

1. En una tromboembolia pulmonar:

- Sobrepeso u obesidad
- Cirugías mayores
- Tabaquismo
- Edad avanzada
- Trombofilias (hereditarias o adquiridas)

2. En una neumotorax a tensión:

- EPOC
- Asma severa
- Trauma torácico
- Biopsias pulmonares
- Tabaquismo crónico

3. En un taponamiento cardíaco:

- Traumatismo torácico
- Cáncer con metástasis pericárdica
- Lupus o enf. autoinmunes
- Cirugías cardíacas previas
- Insuficiencia renal crónica
- Infecciones (pericarditis viral)
- Uso de anticoagulantes

4. Estenosis aórtica:

5. Disección aórtica:

- Hipertensión arterial crónica
- > 60 años
- Antecedentes familiares
- Tabaquismo

7. Embolia pulmonar

8. Tumores que compriman la vasculatura.

FISIOPATOLOGIA:

- S. Hipovolémico:

1. Pérdida de volumen intravascular: Puede ser hemorrágica (trauma) o no hemorrágica (deshidratación, quemadura), esto lleva a una precarga.
2. Disminución del volumen telediastólico: el corazón recibe menos sangre, disminuye el volumen de llenado.
3. Disminución del volumen sistólico y gasto cardíaco: Según la ley de Frank-Starling, entre menos llenado, menos contracción. Entonces baja el gasto cardíaco y hay hipoperfusión. $\downarrow$ Presión arterial.
4. Entran los mecanismos compensatorios: Sistema nervioso simpático con la vasoconstricción, el sistema renina-angiotensina-aldosterona con retención de sodio y agua y vasoconstricción y la ADH (vasopresina).
5. Entra la hipoperfusión tisular.
6. Fallo orgánico progresivo (si no se reverte): porque hay un daño celular irreversible.

S. Cardiogénico:

1. El corazón sufre un daño y pierde la capacidad de contracción.
2. Disminuye el gasto cardíaco $\rightarrow$ menos sangre a los órganos.
3. Se acumula la sangre en los pulmones y venas $\rightarrow$ puede aparecer edema pulm.
4. Hay hipoperfusión tisular: los órganos no reciben oxígeno $\rightarrow$ acidosis láctica.
5. El cuerpo va a intentar compensarse:
 - $\uparrow$ Frecuencia cardíaca (Taquicardia)
 - Vasoconstricción periférica
 - Liberación de catecolaminas y sist. renina-angiotensina-aldosterona
 - Pero si el corazón está muy dañado, estos mecanismos lo empeoran y sobrecargan.
6. Entonces el resultado final: fallo de órganos múltiples si no se reverte.

- S. Séptico:

1. Microorganismos liberan toxinas que activan el sist. inmune.
2. Se liberan citocinas proinflamatorias (TNF, IL-1, IL-6)
3. Provocan: vasodilatación generalizada, que baja la presión arterial y hay aumento de la permeabilidad capilar: se pierde el liq. intersticial.
4. Resultado: el volumen circulante disminuye.
5. Se activa la coagulación y hay daño endotelial.
6. Como la sangre no llega a los órganos $\rightarrow$ hipoxia, disfunción y fallo orgánico.

- S. Anafiláctico:

1. El cuerpo detecta el alérgeno como una amenaza y libera histamina y otras sustancias desde mastocitos.

2. Estas provocan:

- Vasodilatación masiva $\rightarrow$ baja la presión
- Aumento de la permeabilidad $\rightarrow$ fuga de líquido $\rightarrow$ edema
- Broncoconstricción $\rightarrow$ Dificultad respiratoria

3. Resultado: hipoperfusión y bajo oxígeno en los tejidos.

- S. Neurogénico:

1. Se pierde el control del sist. nervioso simpático (autónomo) por algún trauma medular.

2. Causa una vasodilatación masiva, los vasos se dilatan. $\downarrow$ Resistencia vascular sistémica.

3. Hay una hipotensión $\rightarrow \downarrow$ Precarga $\rightarrow \downarrow$ Gasto cardíaco

4. Aquí entra la bradicardia (especial en este shock)

$\downarrow$ Estimulación simpática al corazón

• Dominio parasimpático (nervio vago) $\rightarrow$ FC lenta

5. Hipoperfusión tisular: $\downarrow$ Oxígeno a tejidos $\rightarrow$ metabolismo anaeróbico $\rightarrow$ acidosis láctica

6. Fallo orgánico si no se revierte.

- S. Obstrutivo:

1. La obstrucción se genera por varios motivos:

2. La obstrucción impide el llenado del corazón o la salida de sangre

3. El gasto cardíaco cae bruscamente

4. El cuerpo no recibe sangre $\rightarrow$ hipoxia y acidosis.

5. La presión arterial baja $\rightarrow$ activación de mecanismos compensatorios

6. Si no se elimina la causa $\rightarrow$ progresa al fallo multiorgánico

SIGNOS Y SINTOMAS:

- S. Hipovolémico:
 - Baja tensión arterial
 - Hipotermia
 - Debilidad general
 - Sudoración fría
 - Ansiedad
 - Estado de confusión
 - Palidez de la piel
 - Pulso rápido y débil
- S. Cardiogénico:
 - Respiración rápida
 - Falta de aire (grave)
 - Taquicardia
 - Disminución de la cantidad de orina
 - Pérdida del conocimiento
 - Pulso débil
 - Sudoración
 - Hipotensión
 - Dolor en el tórax
 - Piel pálida
 - Extremidades frías
- S. Séptico:
 - Piel colorada con parches
 - Disminución de orina
 - Presión arterial baja
 - Dificultad para respirar
 - Escalofríos
 - Dolor en abdomen
 - Aturdimiento
 - Taquicardia (con palpites)
- S. Anafiláctico:
 - Piel fría, palidez y sudoración
 - Disnea
 - Hipotensión y taquicardia
 - Malestares gastrointestinales
 - Pérdida de la conciencia
 - Insuficiencia cardíaca
- S. Neurogénico:
 - Presión arterial baja
 - Sudoración
 - Respiración rápida
 - Disminución de temperatura $< 35.5^{\circ}\text{C}$
 - Mareos, desmayos o pérdida de conciencia
 - Coloración azulada en uñas y labios
 - Reducción o ausencia de orina
 - Enrojecimiento en la piel
- S. Obstructivo:
 - Confusión
 - Dolor en pecho
 - Disnea
 - Piel fría y húmeda
 - Pérdida de conciencia
 - Aumento de frecuencia cardíaca (Taquicardia)
 - Presión arterial baja

ESTUDIOS DIAGNÓSTICO:

- S. Hipovolémico:

1. Detener el sangrado : identificar y tratar la causa
2. Restaurar el volumen sanguíneo : Transfusiones
3. Reanimación rápida : reanimación con líquidos para la perfusión tisular
4. Monitoreo constante : estabilidad hemodinámica evitando complicaciones

- urea y creatinina
- Gasometría
- Hemograma compl.
- Lactato

- S. Cardiogénico:

1. Examen físico : revisar pulso, manos, pies, escuchar corazón y pulmones
2. Análisis de sangre : verificar el corazón, hígado y riñón.
3. Radiografía de tórax.
4. Angiografía coronaria
5. Electrocardiograma
6. Ecocardiograma

- S. Séptico:

1. Análisis de sangre : evaluar bacteria, desechos en la sangre, recuento de plaquetas, gas en la sangre.
2. Pruebas de secreción de herida y moco.
3. Radiografías de tórax.
4. Ultrasonido
5. Tomografía computarizada.
6. Resonancia magnética.

- S. Anafiláctico:

De primera instancia es clínico (examen físico) para averiguar y preguntar sobre sus reacciones alérgicas.

Para confirmar : análisis de sangre, pruebas de punción cutánea

- S. Neurogénico:

Primero se realiza un examen físico para detectar síntomas adicionales y controlar la presión arterial. Y entre las pruebas son:

- Tomografía computarizada
- Resonancia magnética
- Rayos X
- Por último monitorización hemodinámica.

- S. Obstructivo:

Primero se realiza la evaluación clínica, con recopilación de datos y la exploración física, evaluando signos vitales, frecuencia cardíaca, presión arterial y frecuencia respiratoria. Y Dx son:

- Análisis de sangre
- Tomografías
- Radiografía de tórax
- Ecocardiogramas
- Angiogramas pulmonares
- Ecografías.

TRATAMIENTO:

- S. Hipovolémico:
 - Reposición de volumen: Cristaloideos y coloides.
 - Transfusión de sangre
 - Oxígeno complementario.
 - Monitoreo hemodinámico.
 - Vasopresores (si persiste la hipotensión tras la reposición adecuada)
- S. Cardiogénico:
 - Inotrópicos: Dobutamina y milrinona
 - Vasopresores (noradrenalina): si hay hipotensión severa
 - Diuréticos (si hay congestión pulmonar)
 - Oxígeno/suporte ventilatorio.
 - Corrección de arritmias
- S. Séptico:
 - Antibióticos empíricos (dentro de la 1ra hora).
 - Reposición de líquidos (cristaloideos)
 - Vasopresores (noradrenalina)
 - Vasopresina o adrenalina si no hay respuesta.
 - Control de la fuente (drenaje de abscesos o cirugía).
 - Corticoides (hidrocortisona) si hay refractariedad a vasopresores.
- S. Anafiláctico:
 - Adrenalina IM
 - Reposición de líquidos (cristaloideos en bolo)
 - Oxígeno.
 - Antihistamínicos (difenhidramina, ranitidina)
 - Corticoides (hidrocortisona o metilprednisolona)
 - Broncodilatadores (salbutamol, si hay broncoespasmo).
- S. Neurogénico:
 - Líquidos IV
 - Atropina o marcapasos temporal.
 - Tratamiento especial para la causa neurológica.
 - Vasopresores: ^(hipotensión) Noradrenalina y ^(bradicardia) Fenilefrina
 - Oxígeno y soporte ventilatorio.
- S. Obstructivo:
 - Eliminar la causa de obstrucción:
 - Taponamiento cardíaco → pericardiocentesis
 - Neumotórax a tensión → Toracostomía
 - Disecación aórtica → cirugía
 - Vasopresores si hay hipotensión

PREGUNTAS:

1. ¿Ha notado sensación de mareo, debilidad intensa o desmayo recientemente?
2. ¿Siente palpitaciones o nota que el corazón le late muy rápido?
3. ¿Tiene o ha tenido dificultades para respirar, sensación de ahogo o falta de aire al hacer esfuerzos?
4. ¿Ha notado sangrados recientes, en heces, vomito o sangrado vaginal?
5. ¿Ha tenido vómitos, diarrea intensa o libre baja?
6. ¿Tuvo contacto reciente con infecciones graves?
7. ¿Algun familiar tiene antecedentes cardíacos?
8. ¿Ha tenido alguna reacción alérgica grave con hinchazón, urticaria o dificultad para respirar?
9. ¿Ha sufrido alguna caída, golpe fuerte o accidente recientemente?
10. ¿Ha tenido una cirugía reciente o ha estado mucho tiempo inmovilizado en cama?

ARTICULO 1

<https://www.merkmanuals.com>

El shock es un estado de hipoperfusión de los órganos que produce disfunción y daño celular. Los mecanismos pueden incluir una disminución del volumen circulante, disminución del gasto cardíaco y vasodilatación, a veces con derivación de la sangre que saltea los lechos de intercambio capilar.

Los síntomas incluyen alteraciones del estado mental, taquicardia, hipotensión y oliguria. El diagnóstico es sobre todo clínico, basado en una combinación característica de signos y síntomas y a veces se apoya en la medición de los marcadores de hipoperfusión tisular. El tratamiento consiste en la reanimación con líquidos, incluyendo hemoderivados si es necesario, corrección de la enfermedad subyacente y a veces vasopresores.

ARTICULO 2

<https://www.elsevier.es>

El shock es un síndrome de gran riesgo vital, caracterizado por un fracaso agudo y generalizado del sistema circulatorio que conlleva a una insuficiencia de abastecimiento de oxígeno y otros nutrientes a todos los órganos y tejidos, necesarios para que estos satisfagan sus exigencias metabólicas.

Las alteraciones en la utilización y liberación de oxígeno provocan hipoxia tisular y metabolismo anaeróbico, que pueden conducir finalmente a una lesión celular y a la muerte. La clínica es expresión del incremento de la actividad simpático adrenérgica y de los mecanismos compensatorios activados para preservar la integridad metabólica.

REFLEXIÓN:

El shock es una condición crítica donde el cuerpo no recibe suficiente sangre y oxígeno, lo que pone en riesgo inmediato la vida. Puede tener muchas causas, como hemorragias, infecciones graves, infartos o alergias severas, pero todas llevan al mismo problema: Falla en la perfusión tisular.

Es una emergencia silenciosa, al inicio donde el cuerpo intenta compensar, pero si no se actúa a tiempo, rápidamente evoluciona hacia el fallo multiorgánico y la muerte. Por eso reconocer el shock y tratarlo de inmediato no solo requiere conocimientos clínicos, sino también rapidez, criterio y humanidad.

Tratar a un paciente en shock es una de las tareas más delicadas y valiosas en la medicina, porque cada segundo importa y cada decisión puede o no salvar la vida de alguien.