



# Revisión Práctica Final SBV

Relación entre los Signos Vitales y el Gasto Cardíaco .....	2
Aplicación Práctica y Ejemplos .....	3
Tabla de Tipos de Shock con los Probables Signos Vitales.....	4
Caso Clínico Trauma 1 - Accidente de Tráfico .....	5
Caso Clínico Trauma 2 - Accidente Laboral .....	5
Caso Clínico Trauma 3 - Accidente de Tráfico .....	6
Caso Clínico Trauma 4 - Accidente Laboral .....	6
Caso Clínico Trauma 5 - Accidente de Tráfico .....	7
Caso Clínico Trauma 6 - Accidente Industrial .....	7
Caso Clínico Trauma 7 - Accidente de Tráfico .....	8
Caso Clínico Trauma 8 - Accidente Doméstico .....	8
Caso Clínico Trauma 9 - Accidente Deportivo .....	9
Caso Clínico Trauma 10 - Accidente de Tráfico .....	9
Caso Clínico Shock 1 - Accidente de Tráfico .....	10
Caso Clínico Shock 2 - Herida Penetrante.....	10
Caso Clínico Shock 3 - Reacción Anafiláctica .....	11
Caso Clínico Shock 4 - Sepsis Grave .....	11
Caso Clínico Shock 5 - Infarto de Miocardio .....	12
Caso Clínico Shock 6 - Miocardiopatía Dilatada .....	12
Respuesta a los Casos Clínicos .....	13
Traumas .....	13
Shocks .....	13

## Relación entre los Signos Vitales y el Gasto Cardíaco

La relación entre la presión arterial, el gasto cardíaco, el volumen sistólico y la resistencia periférica total es fundamental en la fisiología cardiovascular y tiene importantes implicaciones clínicas.

### Ø Presión Arterial (PA)

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Se mide en milímetros de mercurio (mmHg) y se presenta como una relación entre la presión sistólica (máxima durante un latido) y la diastólica (mínima entre latidos).

### Ø Gasto Cardíaco (GC)

Es el volumen de sangre bombeado por el corazón por minuto. Se calcula como el producto del volumen sistólico (VS) por la frecuencia cardíaca (FC). El volumen sistólico es la cantidad de sangre expulsada por el ventrículo izquierdo en cada contracción.

### Ø Relación entre PA y GC

La presión arterial se determina tanto por el gasto cardíaco como por la resistencia periférica total (RPT). Matemáticamente,  $PA = GC \times RPT$ . Así, cualquier cambio en el gasto cardíaco o en la resistencia periférica afectará la presión arterial.

### Ø Volumen Sistólico (VS)

Es determinado por la precarga (volumen de llenado ventricular al final de la diástole), la contractilidad miocárdica y la postcarga (la resistencia contra la que el corazón debe bombear). Un aumento en el volumen sistólico eleva el gasto cardíaco, lo que puede aumentar la presión arterial si la resistencia periférica se mantiene constante.

### Ø Resistencia Periférica Total (RPT)

Es la resistencia que ofrecen los vasos sanguíneos al flujo de sangre. Está influenciada por factores como el tono vascular, el diámetro de los vasos y la viscosidad sanguínea. Una mayor RPT incrementa la presión arterial, ya que el corazón debe ejercer más fuerza para superar esta resistencia y mantener el flujo sanguíneo.

En resumen, la presión arterial es el resultado de la interacción entre el gasto cardíaco (influenciado por el volumen sistólico y la frecuencia cardíaca) y la resistencia periférica total. Cambios en cualquiera de estos factores pueden afectar la presión arterial. Por ejemplo, en la hipertensión, a menudo vemos un aumento en la resistencia periférica y/o cambios en el gasto cardíaco.

## Aplicación Práctica y Ejemplos

Veamos algunos ejemplos prácticos para ilustrar cómo cambios en el volumen sistólico o en la resistencia periférica pueden afectar la presión arterial y el gasto cardíaco.

### Ø Disminución del Volumen Sistólico

#### § Causas

Puede deberse a una disminución de la precarga (por ejemplo, por deshidratación o hemorragia), disminución de la contractilidad (como en insuficiencia cardíaca) o aumento de la postcarga (como en hipertensión severa).

#### § Efecto en GC y PA

Un volumen sistólico reducido disminuye el gasto cardíaco. Si la resistencia periférica no cambia, esto llevará a una reducción en la presión arterial.

#### § Respuesta Compensatoria

El cuerpo puede intentar compensar mediante el aumento de la frecuencia cardíaca (taquicardia) y el incremento de la resistencia periférica (vasoconstricción), para mantener la presión arterial.

### Ø Reducción de la Resistencia Periférica

#### § Causas

Puede ser el resultado del efecto de ciertos medicamentos (como los vasodilatadores), o de condiciones patológicas como el shock séptico.

#### § Efecto en GC y PA

Una menor resistencia periférica facilita el flujo sanguíneo, lo que puede mantener o incluso aumentar el gasto cardíaco temporalmente. Sin embargo, la presión arterial tiende a disminuir debido a la menor resistencia.

#### § Respuesta Compensatoria

Para contrarrestar la caída de la presión arterial, el cuerpo puede aumentar la frecuencia cardíaca y el volumen sistólico (por ejemplo, a través de la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona que aumenta el volumen sanguíneo).

## Ø Ejemplos Clínicos

### § Insuficiencia Cardíaca

En esta condición, el corazón es incapaz de bombear eficientemente, lo que lleva a un volumen sistólico disminuido. Esto resulta en una disminución del gasto cardíaco y, en consecuencia, de la presión arterial. El cuerpo responde con mecanismos compensatorios como la retención de líquidos y el aumento de la frecuencia cardíaca, lo que puede empeorar la insuficiencia a largo plazo.

### § Shock Séptico

En este tipo de shock, hay una disminución marcada de la resistencia periférica debido a la vasodilatación generalizada causada por mediadores inflamatorios. Aunque inicialmente el gasto cardíaco puede ser normal o elevado, la disminución de la presión arterial es significativa. El tratamiento se centra en la administración de fluidos y medicamentos que aumentan la resistencia periférica (vasopresores) y apoyan la función cardíaca.

Estos ejemplos demuestran cómo cambios en el volumen sistólico y la resistencia periférica pueden tener efectos significativos en la fisiología cardiovascular, y cómo el cuerpo intenta compensar estos cambios. Además, subrayan la importancia de entender estos conceptos para el manejo clínico de diversas condiciones patológicas.

## Tabla de Tipos de Shock con los Probables Signos Vitales

Tipo de Shock	Presión Arterial (PA)	Frecuencia Respiratoria (FR)	Frecuencia Cardíaca (FC)	Saturación de Oxígeno (SpO2)
Hipovolémico	↓ (Baja)	↑ (Aumentada)	↑ (Aumentada)	↓ (Baja)
Distributivo	↓ o Normal	↑ (Aumentada)	↑ (Aumentada)	Normal o ↓ (Baja)
Respiratorio	↓ o Normal	↑ (Aumentada) o Normal	Normal o ↓ (Disminuida)	↓ (Baja)
Séptico	↓ (Baja)	↑ (Aumentada)	↑ (Aumentada)	↓ (Baja) o Normal
Cardiogénico	↓ (Baja)	↑ (Aumentada)	↓ (Disminuida) o Normal	↓ (Baja)
Obstructivo	↓ (Baja)	↑ (Aumentada)	↑ (Aumentada)	↓ (Baja) o Normal

**Observación:** Antes de mirar las respuestas, intente resolver todos los casos clínicos. En los traumas están hemotórax, neumotórax a tensión, taponamiento cardíaco, tórax inestable y craneoencefálico; y entre los shocks están distributivo, hipovolémico y cardiogénico.

## Caso Clínico Trauma 1 - Accidente de Tráfico

### Ø Historia del Paciente

Un hombre de 45 años involucrado en un accidente de tráfico de alta velocidad. Fue encontrado consciente pero confuso en el asiento del conductor con un volante deformado y evidencia de trauma en el pecho.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 85/60 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 120 latidos por minuto, rítmico.

Frecuencia Respiratoria ..... 24 respiraciones por minuto, parece estar luchando por respirar.

Pulso paradójico..... Presente, con disminución notable de la presión arterial durante la inspiración.

Estado de Conciencia..... Confuso, orientado en persona, pero no en tiempo ni lugar.

Inspección Visual..... Distensión de las venas yugulares, cianosis peribucal.

Saturación de Oxígeno..... 85%

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Trauma 2 - Accidente Laboral

### Ø Historia del Paciente

Una mujer de 30 años sufre un trauma cerrado en el pecho por una caída de una altura considerable en un sitio de construcción. Se encuentra en estado de semiconsciencia al llegar al equipo de emergencia.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 90/50 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 130 latidos por minuto.

Frecuencia Respiratoria ..... 30 respiraciones por minuto, respiración superficial.

Pulso paradójico..... Sospechado por el personal de emergencia debido a la variación de la presión arterial con la respiración.

Estado de Conciencia..... Semiconsciente, responde solo al dolor.

Inspección Visual..... Piel pálida y fría, distensión venosa yugular evidente.

Saturación de Oxígeno..... 88%

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Trauma 3 - Accidente de Tráfico

### Ø Historia del Paciente

Hombre de 35 años involucrado en un accidente de tráfico. Impacto lateral del lado del conductor con despliegue de airbag. El paciente estaba consciente, pero en evidente distress respiratorio al llegar los servicios de emergencia.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 100/70 mmHg, con tendencia a la baja.

Frecuencia Cardíaca..... 140 latidos por minuto, ritmo regular.

Frecuencia Respiratoria ..... 32 respiraciones por minuto, muy trabajosas y superficiales.

Inspección Visual..... Desviación traqueal hacia el lado opuesto del impacto, hiperresonancia a la percusión en el lado afectado, y reducción del murmullo vesicular.

Estado de Conciencia..... Ansioso, pálido y sudoroso.

Saturación de Oxígeno..... 88% en aire ambiente.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Trauma 4 - Accidente Laboral

### Ø Historia del Paciente

Mujer de 40 años que sufrió un trauma en el pecho al ser golpeada por una pieza de maquinaria en un almacén. Fue encontrada consciente, pero con dificultad respiratoria severa.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 90/60 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 120 latidos por minuto, ritmo regular.

Frecuencia Respiratoria ..... 28 respiraciones por minuto, dificultosas.

Inspección Visual..... Desviación traqueal hacia el lado contrario del trauma, distensión venosa en el cuello, ausencia de sonidos respiratorios en el lado afectado.

Estado de Conciencia..... Confundida y muy ansiosa.

Saturación de Oxígeno..... 92% con oxígeno suplementario.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Trauma 5 - Accidente de Tráfico

### Ø Historia del Paciente

Un joven de 25 años involucrado en un accidente de tráfico a alta velocidad. El paciente fue expulsado del vehículo, sufriendo un impacto significativo en el lado derecho del tórax.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 90/50 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 130 latidos por minuto, ritmo regular.

Frecuencia Respiratoria ..... 30 respiraciones por minuto, con evidente dificultad respiratoria.

Inspección Visual..... Cianosis peribucal, distensión de las venas yugulares, deformidad torácica en el lado derecho con crepitación a la palpación, disminución del murmullo vesicular en el hemitórax derecho.

Estado de Conciencia..... El paciente está consciente pero confundido y ansioso.

Saturación de Oxígeno..... 85% en aire ambiente.

Manejo Inicial en el Lugar del Accidente Administración de oxígeno de alto flujo, inmovilización de la columna vertebral por sospecha de trauma asociado, monitorización continua de signos vitales, y preparación para el transporte urgente al hospital. Comunicación con el hospital para alertar sobre la posible necesidad de un drenaje torácico inmediato.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Trauma 6 - Accidente Industrial

### Ø Historia del Paciente

Hombre de 50 años que sufrió un trauma cerrado en el tórax por una caída de una plataforma en un sitio industrial. Fue encontrado consciente, pero con marcada dificultad para respirar.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 100/60 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 110 latidos por minuto.

Frecuencia Respiratoria ..... 26 respiraciones por minuto, con respiraciones superficiales.

Inspección Visual..... Palidez cutánea, tórax asimétrico con disminución del movimiento en el lado afectado, reducción del murmullo vesicular en el mismo lado.

Estado de Conciencia..... El paciente está alerta pero claramente angustiado y con dolor.

Saturación de Oxígeno..... 90% con oxígeno suplementario.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Trauma 7 - Accidente de Tráfico

### Ø Historia del Paciente

Mujer de 30 años, involucrada en un choque frontal de vehículo a alta velocidad. Presentó trauma directo en el tórax debido a impacto contra el volante.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 110/70 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 115 latidos por minuto.

Frecuencia Respiratoria ..... 28 respiraciones por minuto, laboriosas.

Inspección Visual..... Evidencia de múltiples contusiones en el tórax, deformidad torácica visible con movimientos paradójicos de la pared torácica durante la respiración (tórax bamboleante).

Estado de Conciencia..... Consciente, pero en estado de shock y dolor significativo.

Saturación de Oxígeno..... 92% en aire ambiente.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Trauma 8 - Accidente Doméstico

### Ø Historia del Paciente

Hombre de 55 años que sufrió una caída desde una escalera en su hogar, impactando su tórax contra el borde de un mueble.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 120/80 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 100 latidos por minuto.

Frecuencia Respiratoria ..... 24 respiraciones por minuto, con aparente dolor en cada respiración.

Inspección Visual..... Hematomas y edema en el tórax, deformidad en la pared torácica, con movimientos paradójicos al respirar.

Estado de Conciencia..... Consciente y orientado, pero con dolor torácico intenso.

Saturación de Oxígeno..... 94% con oxígeno suplementario.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Trauma 9 - Accidente Deportivo

### Ø Historia del Paciente

Un joven de 22 años sufrió una caída mientras practicaba skateboarding. Presenta un golpe visible en la región frontal de la cabeza.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 130/80 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 90 latidos por minuto.

Frecuencia Respiratoria..... 16 respiraciones por minuto.

Inspección Visual..... Herida abierta en el cuero cabelludo con sangrado moderado, edema en la frente.

Estado de Conciencia..... Consciente, pero confuso y desorientado.

Saturación de Oxígeno..... 95% en aire ambiente.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Trauma 10 - Accidente de Tráfico

### Ø Historia del Paciente

Mujer de 35 años involucrada en un accidente de tráfico. Presenta un golpe en la cabeza contra el parabrisas.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 110/70 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 100 latidos por minuto.

Frecuencia Respiratoria..... 18 respiraciones por minuto.

Inspección Visual..... Hematoma en el cuero cabelludo, deformación visible del cráneo en la región frontal.

Estado de Conciencia..... Semiconsciente, con períodos de desorientación y somnolencia.

Saturación de Oxígeno..... 93% en aire ambiente.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Shock 1 - Accidente de Tráfico

### Ø Historia del Paciente

Un hombre de 40 años involucrado en un accidente de tráfico severo. Fue encontrado atrapado en su vehículo con lesiones visibles en las extremidades inferiores y el abdomen.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 80/50 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 130 latidos por minuto, ritmo rápido y débil.

Frecuencia Respiratoria..... 22 respiraciones por minuto, superficiales.

Inspección Visual..... Palidez extrema, sudor frío, y evidencia de sangrado abundante en las extremidades y posible sangrado interno abdominal.

Estado de Conciencia..... Confuso y desorientado.

Saturación de Oxígeno..... 90% en aire ambiente.

Ø ¿Cuál tipo de shock puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Shock 2 - Herida Penetrante

### Ø Historia del Paciente

Mujer de 25 años que sufrió una herida penetrante en el abdomen durante un asalto. Fue encontrada en el suelo con una herida sangrante evidente.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 70/40 mmHg.

Frecuencia Cardíaca..... 140 latidos por minuto, ritmo rápido y filiforme.

Frecuencia Respiratoria..... 26 respiraciones por minuto, agitadas.

Inspección Visual..... Palidez marcada, sudoración, y sangrado activo desde la herida abdominal.

Estado de Conciencia..... Semiconsciente, responde solo al estímulo doloroso.

Saturación de Oxígeno..... 88% en aire ambiente.

Ø ¿Cuál tipo de shock puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Shock 3 - Reacción Anafiláctica

### Ø Historia del Paciente

Una mujer de 32 años comenzó a experimentar una reacción severa después de una picadura de abeja. Presenta antecedentes de alergias a picaduras de insectos.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 85/55 mmHg.  
Frecuencia Cardíaca..... 120 latidos por minuto, ritmo rápido.  
Frecuencia Respiratoria..... 28 respiraciones por minuto, con sibilancias y dificultad para respirar.  
Inspección Visual..... Erupción cutánea generalizada, hinchazón de labios y lengua.  
Estado de Conciencia..... Agitada y con dificultad para hablar.  
Saturación de Oxígeno..... 92% en aire ambiente.

Ø ¿Cuál tipo de shock puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Shock 4 - Sepsis Grave

### Ø Historia del Paciente

Hombre de 60 años con antecedentes de diabetes mellitus, presentando síntomas de infección urinaria que ha progresado rápidamente en las últimas 24 horas.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 70/40 mmHg.  
Frecuencia Cardíaca..... 130 latidos por minuto, ritmo rápido.  
Frecuencia Respiratoria..... 30 respiraciones por minuto, agitadas.  
Inspección Visual..... Piel caliente y enrojecida, confusión mental.  
Estado de Conciencia..... Desorientado y letárgico.  
Saturación de Oxígeno..... 90% en aire ambiente.

Ø ¿Cuál tipo de shock puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Shock 5 - Infarto de Miocardio

### Ø Historia del Paciente

Un hombre de 65 años con antecedentes de hipertensión y tabaquismo presenta un dolor torácico intenso de inicio súbito mientras estaba en casa.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 85/60 mmHg.  
Frecuencia Cardíaca..... 110 latidos por minuto, ritmo irregular.  
Frecuencia Respiratoria..... 24 respiraciones por minuto, con evidente dificultad.  
Inspección Visual..... Piel fría y sudorosa, cianosis en los labios.  
Estado de Conciencia..... Confuso y con marcada ansiedad.  
Saturación de Oxígeno..... 90% en aire ambiente.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?

## Caso Clínico Shock 6 - Miocardiopatía Dilatada

### Ø Historia del Paciente

Mujer de 50 años con antecedentes de miocardiopatía dilatada, se descompensa súbitamente mientras realiza actividades en su hogar.

### Ø Signos y Síntomas

Presión Arterial ..... 80/50 mmHg.  
Frecuencia Cardíaca..... 120 latidos por minuto, taquicardia.  
Frecuencia Respiratoria..... 28 respiraciones por minuto, trabajosas.  
Inspección Visual..... Extremidades frías, distensión de las venas yugulares.  
Estado de Conciencia..... Letárgica y desorientada.  
Saturación de Oxígeno..... 89% en aire ambiente.

### Ø ¿Cuál tipo de trauma puede estar sujeta la víctima? ¿Por qué?



## Respuesta a los Casos Clínicos

### Traumas

1. Taponamiento Cardíaco
2. Taponamiento Cardíaco
3. Neumotórax a Tensión
4. Neumotórax a Tensión
5. Hemotórax
6. Hemotórax
7. Tórax Inestable
8. Tórax Inestable
9. Craneoencefálico
10. Craneoencefálico

### Shocks

1. Hipovolémico
2. Hipovolémico
3. Distributivo
4. Distributivo
5. Cardiogénico
6. Cardiogénico



## El Autor



**Jáder Michael Vasque**

[eu@jadervasque.com](mailto:eu@jadervasque.com)

[instagram.com/jadervasque89](https://www.instagram.com/jadervasque89)

[linkedin.com/in/jadervasque](https://www.linkedin.com/in/jadervasque)