

## Sección 5: Guía para las mediciones bioquímicas (Step 3)

### Presentación general

---

**Introducción** Esta sección proporciona informaciones sobre la toma de las mediciones bioquímicas de Step 3 del Instrumento STEPS.

---

**¿A quién se dirige?** Esta sección está dirigida a las personas que ocupan los puestos siguientes:

- formador del equipo de recopilación de datos,
  - profesional de la salud (en medio hospitalario),
  - coordinador de zona STEPS.
- 

**En esta sección** Esta sección trata los temas siguientes:

<b>Tema</b>	<b>Ver página</b>
Presentación general de las mediciones bioquímicas	3-5-2
Extracción de sangre	3-5-3
Medición de la glucemia (sección principal)	3-5-5
Medición de los lípidos en la sangre (colesterol) (sección principal)	3-5-6
Medición de los triglicéridos (sección ampliada)	3-5-7

---

## Presentación general de las mediciones bioquímicas

---

<b>Introducción</b>	<p>En Step 3, se hacen determinadas mediciones bioquímicas a partir de muestras de sangre.</p> <p>En general, Step 3 tiene lugar en medio hospitalario y es necesario tener acceso a un laboratorio normalizado apropiado, lo que aumenta considerablemente el coste de la encuesta. Por eso Step 3 sólo se lleva a cabo en los países dónde los recursos lo permiten.</p>
<b>Lo que aprenderá</b>	<p>En esta sección aprenderá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• lo que son y lo que significan las mediciones bioquímicas,</li><li>• el proceso de ayunas y las instrucciones para los participantes,</li><li>• el material necesario,</li><li>• cómo hacer las mediciones bioquímicas,</li><li>• cómo se analizan los resultados,</li><li>• cómo apuntar los resultados.</li></ul>
<b>Resultados del aprendizaje</b>	<p>Esta sección se propone explicarle qué son las mediciones bioquímicas, cómo preparar correctamente a los participantes y cómo tomar las mediciones.</p>
<b>Apuntar los resultados</b>	<p>Si Step 3 tiene lugar en un medio hospitalario que puede producir los resultados enseguida, éstos se tendrían que apuntar en los mismos Instrumentos utilizados para Step 1 y Step 2.</p>
<b>Formularios</b>	<p>Cuando Step 3 tiene lugar en medio hospitalario, se tienen que utilizar los siguientes formularios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Formulario de llegada al hospital,</li><li>• Formulario de extracción de sangre,</li><li>• Formulario de medición bioquímica.</li></ul> <p><b>Nota:</b> Estos formularios están disponibles en la Parte 6, Sección 2.</p>

---

## Extracción de sangre

---

**Introducción** Se saca una muestra de sangre a los participantes aptos para analizarla y medir la glucemia y los lípidos que contiene. Una glucemia elevada es un factor de riesgo para la diabetes mientras que los lípidos en la sangre indican los niveles de colesterol.

---

**Control de las infecciones** Respete los procedimientos de control de las infecciones apropiados para sus instalaciones.

La sangre total es más infecciosa que el suero centrifugado o el plasma para las enfermedades que se transmiten por la sangre. Manipular sangre total puede ser más peligroso y conviene aplicar las medidas de precaución universales.

---

**Unidades de medida** El cuadro siguiente muestra las unidades estándar que se utilizan en STEPS para las mediciones bioquímicas y sus límites inferior y superior para la introducción de datos.

Análisis de sangre	Unidad	Mínimo	Máximo
Glucemia en ayunas	mmol/L	1	35.0
Glucemia aleatoria	mmol/L	1	50.0
Colesterol total	mmol/L	1.75	20.0
HDL	mmol/L	0.10	5.0
Triglicéridos	mmol/L	0.25	50.0
Cociente colesterol total/HDL	mmol/L	1.10	30.0

---

**Obligación para los participantes de estar en ayunas** Para obtener resultados exactos, los participantes tienen que haber estado en ayunas durante al menos ocho horas antes de hacer la extracción de sangre.

La mayoría de las muestras de sangre se tomarán por la mañana. Eso significa que los participantes no deben comer o beber nada (aparte agua sin gas) a partir de las 10 de la noche anterior.

En la medida de lo posible, los pacientes diabéticos que reciben tratamiento deben traer su medicación y tomarla después del análisis de sangre (en el caso contrario, tienen que informar al personal del laboratorio pertinente).

**Nota:** Las Instrucciones de ayuno para Step 3 están disponibles en la Parte 6, Sección 2.

---

*Sigue en la página siguiente*

## Extracción de sangre, Continuación

**Preparación del participante** Después de saludar al participante y de ofrecerle una silla, siga las etapas enumeradas a continuación para prepararle para un análisis de sangre:

<b>Etapas</b>	<b>Acción</b>						
1	<p>Verifique que el participante haya rellenado el Formulario de consentimiento 2 para Step 3.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Si...</b></th> <th><b>Entonces...</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No lo ha echo</td> <td>Busque su nombre en el Formulario de seguimiento de las entrevistas.</td> </tr> <tr> <td>Ha rellenado el Instrumento</td> <td>Pídale al participante que rellene el Formulario de consentimiento.</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Si...</b>	<b>Entonces...</b>	No lo ha echo	Busque su nombre en el Formulario de seguimiento de las entrevistas.	Ha rellenado el Instrumento	Pídale al participante que rellene el Formulario de consentimiento.
<b>Si...</b>	<b>Entonces...</b>						
No lo ha echo	Busque su nombre en el Formulario de seguimiento de las entrevistas.						
Ha rellenado el Instrumento	Pídale al participante que rellene el Formulario de consentimiento.						
2	Verifique que no quedan errores o respuestas incompletas en el Instrumento. Si hay comentarios subrayados, haga las preguntas otra vez para verificar las respuestas.						
3	Apunte la información sobre el participante y la hora de llegada en el Formulario de llegada al hospital.						
4	Apunte la hora en que el participante comió y bebió por última vez en el Formulario de extracción de sangre.						
5	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Si...</b></th> <th><b>Entonces...</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El participante no ha ayunado correctamente</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apunte "problema de ayuno" en el Instrumento del participante.</li> <li>• Explique que para obtener resultados exactos, es necesario que los participantes hayan ayunado durante al menos 8 horas.</li> <li>• Pregúntele si estaría de acuerdo para intentar ayunar de nuevo y volver para el análisis al día siguiente.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>El participante acepta volver al día siguiente</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déle una cita al participante y las instrucciones para ayunar.</li> <li>• Obtenga las informaciones de contacto y apúntelas en el registro de la recopilación de datos.</li> <li>• Informe a su supervisor.</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	<b>Si...</b>	<b>Entonces...</b>	El participante no ha ayunado correctamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apunte "problema de ayuno" en el Instrumento del participante.</li> <li>• Explique que para obtener resultados exactos, es necesario que los participantes hayan ayunado durante al menos 8 horas.</li> <li>• Pregúntele si estaría de acuerdo para intentar ayunar de nuevo y volver para el análisis al día siguiente.</li> </ul>	El participante acepta volver al día siguiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déle una cita al participante y las instrucciones para ayunar.</li> <li>• Obtenga las informaciones de contacto y apúntelas en el registro de la recopilación de datos.</li> <li>• Informe a su supervisor.</li> </ul>
<b>Si...</b>	<b>Entonces...</b>						
El participante no ha ayunado correctamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apunte "problema de ayuno" en el Instrumento del participante.</li> <li>• Explique que para obtener resultados exactos, es necesario que los participantes hayan ayunado durante al menos 8 horas.</li> <li>• Pregúntele si estaría de acuerdo para intentar ayunar de nuevo y volver para el análisis al día siguiente.</li> </ul>						
El participante acepta volver al día siguiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déle una cita al participante y las instrucciones para ayunar.</li> <li>• Obtenga las informaciones de contacto y apúntelas en el registro de la recopilación de datos.</li> <li>• Informe a su supervisor.</li> </ul>						
6	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Si...</b></th> <th><b>Entonces explíquelo que...</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El participante ha ayunado correctamente</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La sangre va a ser tomada gracias a un pequeño pinchazo en el dedo.</li> <li>• Se analizarán: la glucemia en ayunas, el colesterol y los lípidos.</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	<b>Si...</b>	<b>Entonces explíquelo que...</b>	El participante ha ayunado correctamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sangre va a ser tomada gracias a un pequeño pinchazo en el dedo.</li> <li>• Se analizarán: la glucemia en ayunas, el colesterol y los lípidos.</li> </ul>		
<b>Si...</b>	<b>Entonces explíquelo que...</b>						
El participante ha ayunado correctamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sangre va a ser tomada gracias a un pequeño pinchazo en el dedo.</li> <li>• Se analizarán: la glucemia en ayunas, el colesterol y los lípidos.</li> </ul>						

## Medición de la glucemia (sección principal)

---

**Introducción** Se analiza la glucemia porque si ésta alcanza niveles altos, representa un factor de riesgo para la diabetes.

Aquí explicaremos únicamente la química seca porque la química húmeda se hará directamente en el laboratorio.

---

**Material necesario** El material necesario para un análisis de glucemia por química seca incluye:

- un glucómetro (por ejemplo: Reflotron Single Channel, o HemoCue Glucose 201),
  - tiras reactivas,
  - gasa estéril,
  - algodón,
  - un recipiente desechable.
- 

**Preparación del aparato** Siga las instrucciones de uso del aparato para montar, preparar y utilizar el glucómetro.

---

**Procedimiento para la medición de la glucemia** Siga las etapas enumeradas a continuación para medir la glucemia y apuntar los resultados:

Etapa	Acción
1	Saque una tira reactiva.
2	Frote la yema de un dedo y presiónela para que se vaya la sangre (dedo más cercano al pulgar, de lado).
3	Limpie la yema del dedo con una gasa estéril.
4	Pinche la zona limpia de la yema del dedo con la lanceta.
5	Deje que se forme una gota de sangre sin presionar demasiado el dedo.
6	Aplique con cuidado la gota de sangre sobre la parte amarilla de la tira sin tocar esa parte directamente con el dedo.  <b>Nota:</b> La parte amarilla de la tira reactiva tiene que estar completamente cubierta con sangre. Si no hay bastante sangre, no la extienda ni aplique otra gota. Repita la medición con una tira nueva.
7	Déle al participante un poco de algodón para hacer presión en el pinchazo.
8	Espere a que aparezca el resultado (tras una serie de pitidos seguidos por un pitido más largo). La glucemia aparece en mmol/L.
9	Apunte el resultado de la glucemia en ayunas en el Instrumento del participante y en el Formulario de extracción de sangre.

**Nota:** Si aparecen mensajes de error, consulte las instrucciones de uso del aparato.

---

## Medición de los lípidos en la sangre (colesterol) (sección principal)

---

**Introducción** Se miden los lípidos en la sangre para evaluar los niveles de colesterol.

---

**Material necesario** El material necesario para un análisis del colesterol por química seca incluye:

- un aparato de medición del colesterol (por ejemplo: Reflotron Single Channel, o Accutrend GCT)
  - tiras reactivas,
  - gasa estéril,
  - algodón,
  - un recipiente desechable.
- 

**Preparación del aparato** Siga las instrucciones de uso del aparato para montar, preparar y utilizar el aparato de medición del colesterol.

---

**Procedimiento para la medición del colesterol** Siga las etapas enumeradas a continuación para medir la glucemia y apuntar los resultados:

<b>Etap</b>	<b>Acción</b>
1	Saque una tira reactiva.
2	Frote la yema de un dedo y presiónela para que se vaya la sangre (dedo más cercano al pulgar, de lado).
3	Limpie la yema del dedo con una gasa estéril.
4	Pinche la zona limpia de la yema del dedo con la lanceta.
5	Deje que se forme una gota de sangre sin presionar demasiado el dedo.
6	Aplique con cuidado la gota de sangre sobre la parte amarilla de la tira sin tocar esa parte directamente con el dedo.  <b>Nota:</b> La parte amarilla de la tira reactiva tiene que estar completamente cubierta con sangre. Si no hay bastante sangre, no la extienda ni aplique otra gota. Repita la medición con una tira nueva.
7	Déle al participante un poco de algodón para hacer presión en el pinchazo.
8	Espere a que aparezca el resultado (tras una serie de pitidos seguidos por un pitido más largo).
9	Apunte el resultado para el colesterol en el Instrumento del participante y en el Formulario de resultados bioquímicos (Step 3).

**Nota:** Si aparecen mensajes de error, consulte las instrucciones de uso del aparato.

---

## Medición de los triglicéridos (sección ampliada)

**Introducción** Se pueden medir los triglicéridos para evaluar los niveles de grasas naturales en la sangre. Si éstas están presentes a niveles altos, representan un factor de riesgo para las enfermedades cardíacas y los accidentes vasculares cerebrales.

**Material necesario** El material necesario para una medición de los triglicéridos por química seca incluye:

- un aparato de medición de los triglicéridos (por ejemplo: Reflotron Single Channel, o Accutrend GCT)
- tiras reactivas,
- gasa estéril,
- algodón,
- un recipiente desechable.

**Preparación del aparato** Siga las instrucciones de uso del aparato para montar, preparar y utilizar el aparato de medición de los triglicéridos.

**Procedimiento para la medición de los triglicéridos** Siga las etapas enumeradas a continuación para medir la glucemia y apuntar los resultados:

<b>Etapas</b>	<b>Acción</b>
1	Saque una tira reactiva.
2	Frote la yema de un dedo y presiónela para que se vaya la sangre (dedo más cercano al pulgar, de lado).
3	Limpie la yema del dedo con una gasa estéril.
4	Pinche la zona limpia de la yema del dedo con la lanceta.
5	Deje que se forme una gota de sangre sin presionar demasiado el dedo.
6	Aplique con cuidado la gota de sangre sobre la parte amarilla de la tira sin tocar esa parte directamente con el dedo.  <b>Nota:</b> La parte amarilla de la tira reactiva tiene que estar completamente cubierta con sangre. Si no hay bastante sangre, no la extienda ni aplique otra gota. Repita la medición con una tira nueva.
7	Déle al participante un poco de algodón para hacer presión en el pinchazo.
8	Espere a que aparezca el resultado (tras una serie de pitidos seguidos por un pitido más largo).
9	Apunte el resultado de los triglicéridos en el Instrumento del participante y en el Formulario de resultados bioquímicos (Step 3).