

Destilación Básica de Agua para Uso Medicinal y Preparaciones

Autor: EA4IPV

Fecha: 21/03/2026

Categoría: Farmacología de Emergencia

Etiquetas: Sin etiquetas

Destilación Básica de Agua para Uso Medicinal y Preparaciones

El agua destilada es agua que ha sido purificada mediante evaporación y condensación, eliminando prácticamente todos los contaminantes: bacterias, virus, parásitos, minerales disueltos, metales pesados y la mayoría de compuestos orgánicos. En un contexto médico de emergencia, es necesaria para:

Preparar soluciones de rehidratación con precisión

Limpiar heridas cuando no hay suero fisiológico

Diluir medicamentos inyectables (solo en emergencia extrema y con técnica estéril)

Preparar soluciones antisépticas

Irrigación ocular

Principio científico

La destilación funciona porque el agua hierve a 100°C al nivel del mar, mientras que la mayoría de contaminantes tienen puntos de ebullición diferentes:

Las bacterias, virus y parásitos mueren a temperaturas inferiores a 100°C y no se evaporan

Las sales y minerales no se evaporan con el agua (quedan como residuo)

Los metales pesados quedan en el recipiente de ebullición

Limitación: Algunos compuestos orgánicos volátiles (como ciertos pesticidas o solventes) tienen puntos de ebullición cercanos al agua y pueden pasar al destilado. La destilación no es efectiva contra estos.

Método 1: Destilador con olla y tapa invertida

El método más simple y accesible:

Materiales necesarios:

Olla grande con tapa (preferiblemente de acero inoxidable)

Un recipiente más pequeño resistente al calor (tazón, vaso de vidrio o metal)

Hielo o agua fría

Fuente de calor

Procedimiento:

Llena la olla grande hasta 1/3 con el agua a destilar

Coloca el recipiente pequeño flotando o apoyado en el centro de la olla (usa una rejilla si es necesario para que no toque el fondo). El recipiente debe estar vacío y su borde debe quedar por encima del nivel del agua

Invierte la tapa de la olla (colócala boca arriba, cóncava hacia arriba)

Enciende el fuego a temperatura media-baja. No necesitas hervor violento; una ebullición suave es más eficiente

Coloca hielo o agua muy fría sobre la tapa invertida. Esto enfría la tapa y facilita la condensación

El vapor sube, toca la tapa fría, se condensa en gotas y estas caen por gravedad hacia el centro de la tapa cóncava, goteando dentro del recipiente pequeño

Reemplaza el hielo cuando se derrita

Rendimiento aproximado: 500 ml a 1 litro por hora dependiendo de la fuente de calor y el tamaño de la olla.

Método 2: Destilador con tubo condensador

Más eficiente, requiere algo más de material:

Materiales:

Olla o recipiente metálico con tapa hermética

Tubo de cobre o acero inoxidable (1-2 metros de largo, 8-12 mm de diámetro)

Recipiente con agua fría para enfriar el tubo (balde, cuba)

Recipiente de recolección limpio

Sellador (masilla, masa de harina, arcilla) para sellar el tubo a la tapa

Procedimiento:

Perfora la tapa de la olla e inserta uno de los extremos del tubo. Sella herméticamente

Enrolla el tubo en espiral (serpentín) y sumérgelo en el recipiente con agua fría

El otro extremo del tubo debe desembocar en el recipiente de recolección

Llena la olla con agua a destilar, cierra herméticamente

Calienta. El vapor viaja por el tubo, se enfría en el serpentín y gotea como agua destilada

Mantén el agua del recipiente de enfriamiento fría (añade hielo o cámbiala periódicamente)

Método 3: Destilación solar (método de supervivencia)

Sin fuente de calor artificial, usando solo el sol:

Cava un hoyo de 50-60 cm de profundidad y 90 cm de diámetro en el suelo

Coloca un recipiente limpio en el centro del fondo

Si tienes agua sucia, viértela alrededor del recipiente (no dentro)

También puedes colocar vegetación verde alrededor para aumentar la humedad

Cubre el hoyo con un plástico transparente, sellando los bordes con tierra o piedras

Coloca una piedra pequeña en el centro del plástico, justo encima del recipiente, para crear un cono invertido

El sol evapora el agua, que se condensa en el plástico y gotea al recipiente

Rendimiento: Muy bajo, entre 250 ml y 1 litro por día según el clima. Es un método de supervivencia, no de producción.

Control de calidad del agua destilada

Si dispones de instrumentos:

TDS (Total Dissolved Solids): El agua destilada debe tener menos de 10 ppm. El agua del grifo tiene 100-500 ppm

pH: El agua destilada pura tiene pH 7, pero absorbe CO₂ del aire rápidamente bajando a 5.5-6.5. Esto es normal

Sin instrumentos:

Debe ser completamente transparente e inodora

No debe tener sabor

Descarta los primeros 50-100 ml de cada sesión (pueden contener volátiles)

Almacenamiento

Usar recipientes de vidrio o plástico apto para alimentos, limpios y con tapa

Almacenar en oscuridad para evitar crecimiento de algas

Si es para uso medicinal, usar lo antes posible (el agua destilada no tiene desinfectante residual y puede recontaminarse)

Para almacenamiento prolongado, puedes añadir 1-2 gotas de lejía (hipoclorito de sodio 5%) por litro

Precauciones importantes

No bebas agua destilada como fuente principal de hidratación a largo plazo: Carece de minerales esenciales (calcio, magnesio, potasio). Para beber, usa agua potabilizada normal

Para uso en heridas: El agua destilada es adecuada para irrigación de heridas. Estudios (Cochrane Review, Fernandez 2012) mostraron que el agua limpia es igual de efectiva que el suero fisiológico para limpiar heridas

No uses recipientes de aluminio para destilar: el aluminio puede disolverse con vapor ácido

El tubo de cobre es seguro y añade mínimas trazas de cobre (no tóxicas)