



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 16 de Febrero de 2026

VISTO:

El Expediente N° 26-004081-001, que contiene el Memorando N° 150-2026-DPCYAP/HNHU del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, solicitando la aprobación de la GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACION PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE; y

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, señala que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y su protección es de interés público, siendo responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla; asimismo, su artículo 37 establece que los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo, cualquiera sea su naturaleza o modalidad de gestión, deben cumplir los requisitos que disponen los reglamentos y normas técnicas que dicta la Autoridad de Salud de nivel nacional;

Que, a través del Decreto Supremo N° 013-2006-SA, se aprobó el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento; asimismo, el segundo párrafo de su artículo 5 establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 095-2012/MINSA se aprobó la Guía Técnica: "Guía para la Elaboración de Proyectos de Mejora y la Aplicación de Técnicas y Herramientas para la Gestión de la Calidad", la cual tiene como finalidad contribuir a la implementación del sistema de gestión de la calidad en salud y sus actividades, dirigidas a la mejora continua de los procesos a través de la aplicación de técnicas y herramientas para la gestión de la calidad;

Que, por su parte, con Resolución Directoral N° 158-2021-HNHU-DG de fecha 17 de junio de 2021, se aprobó la Directiva Sanitaria N° 042-HNHU/2021/DG "Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2", en la cual tiene como finalidad contribuir a garantizar que los usuarios reciban la atención de calidad respaldadas por Guías Técnicas de Procedimientos Asistenciales basadas en evidencias científicas, buscando el máximo beneficio y mínimo riesgo a los usuarios y el uso racional de recursos en el Hospital Nacional "Hipólito Unanue";

Que, por su parte, con Resolución Ministerial N° 414-2015/MINSA se aprobó la "Norma Técnica de la Metodología de la Elaboración de la Guía de Práctica Clínica", la cual tiene como finalidad contribuir a la mejora de la calidad de la atención en salud, con énfasis en la eficiencia, efectividad y seguridad, a través de la formulación de Guías de Práctica Clínica que respondan a las prioridades nacionales, regionales y/o local;



Que, por otra parte, a través de la Resolución Directoral N° 075-2022-HNHU-DG de fecha 29 de marzo del 2022, se aprobó la Directiva Administrativa N° 045-HNHU/2022/OPE "Directiva Administrativa para la elaboración de documentos normativos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue", cuyo objetivo general es estandarizar las etapas de planificación, formulación y actualización, aprobación, difusión, implementación y evaluación de los documentos normativos que expide el Hospital Nacional "Hipólito Unanue";

Que, con Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprobó el Documento denominado "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", cuyo objetivo general es establecer las disposiciones relacionadas con los procesos de formulación, aprobación, modificación y difusión de los documentos normativos que expide el Ministerio de Salud, siendo de observancia obligatoria por los órganos, unidades orgánicas y órganos desconcentrados del Ministerio de Salud;

Que, a su vez, el literal e) del artículo 26 del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Hipólito Unanue", aprobado por Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA, señala como una de las funciones del Departamento de Especialidades Médicas, el proponer, evaluar y garantizar el uso de las Guías de Práctica Clínica y procedimientos de atención médica por las especialidades, orientadas a brindar un servicio con eficiencia y calidad;

Que, asimismo, el artículo 11 del referido Reglamento de Organización y Funciones establece que la Oficina de Gestión de la Calidad, es la unidad orgánica encargada de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en el Hospital Nacional "Hipólito Unanue", para promover la mejora continua de la atención asistencial y administrativa al paciente con la participación activa del personal; asimismo, su literal f) establece que dentro de sus funciones generales: "f) Asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente.";

Que, mediante Informe N° 026-SMlyBM2026-HNHU-2026 de fecha 19 de enero de 2026, el Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular señala que la propuesta de GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, garantiza un diagnóstico microbiológico preciso de las infecciones del tracto urinario (ITU), permitiendo la realización de pruebas de sensibilidad antimicrobiana fundamentales para un tratamiento adecuado y el uso racional de antibióticos, siendo que su implementación permitirá reducir la morbilidad asociada a la sepsis, además de estandarizar la atención clínica y fortalecer los procesos de auditoría mediante indicadores de calidad;

Que, a razón de ello, con Memorando N° 0150-2026-DPCYAP/HNHU de fecha 20 de enero del 2026, el Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica remite a la Oficina de Gestión de la Calidad, el citado Informe N° 026-SMlyBM2026-HNHU-2026 de fecha 19 de enero del 2026, adjuntando la referida propuesta de GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL, para revisión y respectiva aprobación mediante acto resolutivo;

Que, mediante Nota Informativa N° 089-2026-OGC/HNHU de fecha 03 de febrero del 2026, la Jefatura de la Oficina de Gestión de la Calidad solicita a la Dirección General la aprobación mediante acto resolutivo de la propuesta de GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL, en atención al Informe N° 031-2026-KMGM-OGC/HNHU de fecha 29 de enero del 2026, mediante el cual se señala que la referida propuesta sigue los lineamientos de la estructura de la guía de procedimiento asistencial conforme a la normativa vigente, que incluye la "Norma Técnica de la Metodología de la Elaboración de la Guía de Práctica Clínica", aprobada por Resolución Ministerial N° 414-2015/MINSA; opinión técnica que fuera aprobada por la Jefatura de la Oficina de Gestión de la Calidad;





RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 16 de Febrero de 2026

Que, estando a lo informado por la Oficina de Asesoría Jurídica, con el Informe Legal N° 078-2026-OAJ-HNHU de fecha 10 de febrero del 2026;

Con las visaciones del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, de la Oficina de Gestión de la Calidad y de la Oficina de Asesoría Jurídica, y;

De conformidad con la "Norma Técnica de la Metodología de la Elaboración de la Guía de Práctica Clínica", aprobada con Resolución Ministerial N° 414-2015/MINSA y de acuerdo a las facultades establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Hipólito Unanue", aprobado por Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- APROBAR la GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACION PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, la misma que como Anexo forma parte de la presente Resolución Directoral.

ARTÍCULO 2.- ENCARGAR al Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular, del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, la ejecución y seguimiento de la referida GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL aprobada con la presente Resolución Directoral.

ARTÍCULO 3.- DISPONER que la Oficina de Comunicaciones proceda con la publicación de la presente Resolución en la Página Web del Hospital <https://www.gob.pe/hnhu>.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

CSL/LEOV/lpps
DISTRIBUCION

- () Dirección General
- () Of. de Asesoría Jurídica
- (...) Dpto. Patología Clínica y Anatomía Patológica
- (...) Of. de Gestión de la Calidad
- () Of. Comunicaciones
- () Archivo

MINISTERIO DE SALUD
Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

DR. CARLOS SOTO LINARES
Director General (e)
CMP 25793



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE



GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO

2026



GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACION
PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



Equipo de Gestión del Hospital Nacional Hipólito Unánue

M.C. Carlos Soto Linares

Director General

M.C. Carlos Soto Linares

Director Adjunto

Abog. Antonio Roman Mendez Romero

Director Administrativo

M.C. Silvia Paola Vargas Chugo

Jefa de la Oficina de Gestión de La Calidad





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



Grupo Elaborador de Guía de Procedimiento Asistencial: UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO

M.C. PATIÑO SOTO GLADYS LEANDRA

JEFA DEL DEPARTAMENTO
DE PATOLOGIA CLINICA Y
ANATOMIA PATOLOGICA

M.C. SIERRA CHAVEZ ELIZETT

JEFA DEL SERVICIO DE
MICROBIOLOGIA, INMUNOLOGIA
Y BIOLOGIA MOLECULAR

M.C. CHAVEZ ARIAS MAYRA LIZ

MEDICO ASISTENCIAL DEL
SERVICIO DE MICROBIOLOGIA,
INMUNOLOGIA Y BIOLOGIA
MOLECULAR

M.C KATTERIN MERY GUZMÁN MANCILLA

MEDICO REVISOR DE LA OFICINA
DE GESTION DE LA CALIDAD



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES.....	6
I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN.....	7
II. OBJETIVO.....	8
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	8
III. AMBITO DE APLICACIÓN.....	9
IV. PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR.....	9
V. CONSIDERACIONES GENERALES.....	9
5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS.....	9
5.2 CONCEPTOS BASICOS.....	11
5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS.....	12
5.3.1 RECURSOS HUMANOS.....	12
5.3.2 RECURSOS MATERIALES.....	12
- EQUIPOS BIOMÉDICOS.....	12
- MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE.....	12
- MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE.....	15
- MEDICAMENTOS.....	15
5.4 POBLACIÓN DIANA	15
VI. DISPOSICIONES ESPECIFICAS.....	15
6.1 METODOLOGÍA.....	15
6.2 DESCRIPCION(ES) DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS.....	18
6.3 INDICACIONES.....	28
6.4 CONTRAINDICACIONES.....	28
6.5 COMPLICACIONES.....	28
6.6 RECOMENDACIONES.....	29
6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN.....	31
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
VIII. ANEXOS	33

INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario (ITU) se considera una de las infecciones bacterianas más comunes en el ser humano, afectando aproximadamente a 150 millones de personas cada año en todo el mundo (1). Las mujeres jóvenes constituyen uno de los grupos más afectados, con una frecuencia estimada de 0,5 a 0,7 episodios por año. De este total, entre el 25% y el 30% presentará infecciones recurrentes, incluso en ausencia de anomalías anatómicas o funcionales del tracto urinario (12).

En comparación, la incidencia de ITU en hombres jóvenes es considerablemente menor, con una tasa estimada de 5 a 8 casos por cada 10 000 individuos (27). En la población adulta mayor, la prevalencia de ITU o de bacteriuria asintomática oscila entre el 10% y el 50%, con cifras moderadamente más elevadas en mujeres (12).

La ITU también representa una de las infecciones bacterianas más frecuentes en la infancia. Se estima que, a los 7 años de edad, aproximadamente el 8% de las niñas y el 2% de los niños han presentado al menos un episodio de ITU. Además, el riesgo de recurrencia en los 6 a 18 meses posteriores se sitúa entre el 10% y el 30% (12).

Las infecciones del tracto urinario comprenden tanto la cistitis —infección de la vejiga o vías urinarias bajas— como la pielonefritis —infección del riñón o vías urinarias altas—. La patogénesis inicia con la colonización del introito vaginal o del meato uretral por uropatógenos provenientes de la flora fecal, seguida de su ascenso por la uretra hacia la vejiga (13).

Escherichia coli constituye el agente etiológico más frecuente de las ITU agudas y complicadas. Otros uropatógenos relevantes incluyen enterobacterias como *Klebsiella* spp. y *Proteus* spp., así como *Pseudomonas*, *Enterococcus* spp. y estafilococos, incluyendo *Staphylococcus aureus* sensible y resistente a meticilina (SAMS y SAMR) (13).

El urocultivo es la técnica de elección para el diagnóstico microbiológico de la ITU, ya que permite identificar el microorganismo causante, cuantificar las unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/mL) y realizar pruebas de susceptibilidad antimicrobiana (3). Esta información orienta al médico tratante en la selección de la terapia antimicrobiana más adecuada cuando esté indicada.

La presente guía de procedimiento asistencial ofrece información actualizada sobre las actividades correspondientes a las etapas preanalítica, analítica y posanalítica del proceso de urocultivo y antibiograma que se lleva a cabo en el Laboratorio de Microbiología de nuestra institución, con el fin de asegurar la calidad y confiabilidad de los resultados emitidos.



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones del protocolo, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

GRUPO ELABORADOR DE GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO	DEPARTAMENTO/SERVICIO	FIRMA
M.C. PATIÑO SOTO GLADYS LEANDRA	JEFA DEL DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA Y ANATOMIA PATOLOGICA	 MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE Dra. GLADYS LEANDRA PATIÑO SOTO PATOLOGIA CLINICA C.M.P. 30761 R.N.E. 27982 Jefe del Depto. Patología Clínica y Anatomía Patológica
M.C. SIERRA CHAVEZ ELIZETT	JEFA DEL SERVICIO DE MICROBIOLOGIA, INMUNOLOGIA Y BIOLOGIA MOLECULAR	 MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE Dra. Elizett Sierra Chavez Jefe del Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular CMP: 48166 RNE: 27596
M.C. CHAVEZ ARIAS MAYRA LIZ	MEDICO ASISTENCIAL DEL SERVICIO DE MICROBIOLOGIA, INMUNOLOGIA Y BIOLOGIA MOLECULAR	 MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE Dra. Mayra Liz Chavez Arias MEDICO ASISTENTE DE MICROBIOLOGIA CMP: 309496 RNE: 244566
M.C KATTERIN MERY GUZMÁN MANCILLA	MÉDICO REVISOR DE LA OFICINA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	 MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE M.C. Katterin Mery Guzmán Mancilla Fiscal Auditor Oficina de Gestión de la Calidad CMP: 10338 RNA: 04000

LIMA, 14 DE ENERO 2026



GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACION
PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Finalidad

La presente Guía de Procedimiento Asistencial, tiene por finalidad estandarizar el procedimiento de la prueba de Urocultivo con aislamiento e identificación presuntiva de cada aislamiento, así como dar a conocer la importancia de las fases preanalítica, analítica y postanalítica en esta prueba.

Justificación

La infección del tracto urinario (ITU) constituye una de las patologías bacterianas más comunes en el ser humano y representa un importante problema de salud pública. Su alta incidencia afecta a múltiples grupos poblacionales, entre ellos niños pequeños, hombres mayores y mujeres en todas las etapas de la vida. Además de su frecuencia, las ITU son relevantes por las complicaciones potenciales que pueden generar cuando no se diagnostican y tratan de manera oportuna, tales como recurrencias frecuentes, pielonefritis aguda con riesgo de sepsis, daño renal permanente en la población pediátrica, parto prematuro y otras complicaciones obstétricas relevantes.

El urocultivo continúa siendo el **patrón de oro** para el diagnóstico microbiológico de las ITU. Este examen permite no solo el aislamiento e identificación de los microorganismos etiológicos, sino también la realización de pruebas de sensibilidad antimicrobiana, lo cual es fundamental para orientar un tratamiento adecuado, reducir el uso inapropiado de antibióticos y contribuir al control de la resistencia bacteriana.

Debido a la importancia diagnóstica del urocultivo, es esencial que el personal de salud conozca y aplique rigurosamente las condiciones preanalíticas que influyen en la validez de la muestra, incluyendo indicaciones precisas para su solicitud, métodos adecuados de recolección según el tipo de paciente, transporte oportuno y condiciones apropiadas de conservación.

La estandarización y correcta aplicación del proceso preanalítico, analítico y posanalítico contribuye a mejorar la calidad diagnóstica, optimizar el abordaje terapéutico y, en última instancia, disminuir la morbilidad asociada a esta patología. Por ello, la actualización y difusión de procedimientos claros y fundamentados resulta indispensable para asegurar la continuidad y excelencia en la atención de los pacientes con sospecha de infección del tracto urinario.



II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Actualizar la guía de Procedimiento Asistencial de la prueba de Urocultivo con aislamiento e identificación presuntiva de cada aislamiento, para que el personal del Laboratorio de Microbiología realice un procedimiento estandarizado, permitiendo el aislamiento, identificación y antibiograma de microorganismos causantes de infecciones del tracto urinario, para el logro de una terapia oportuna y eficaz en pacientes que acuden a nuestra Institución.

2.2. Objetivos Específicos

Describir de manera detallada los procedimientos preanalíticos, analítico y postanalítico de la prueba de urocultivo con aislamiento e identificación presuntiva de cada microorganismo, conforme a los estándares del Laboratorio de Microbiología.

- Difundir la Guía de Procedimiento Asistencial del Urocultivo con aislamiento e identificación presuntiva a todo el personal asistencial del Hospital Nacional Hipólito Unanue, garantizando su conocimiento y correcta aplicación.
- Asegurar la estandarización de todas las etapas del proceso mediante la aplicación de criterios uniformes de recolección, procesamiento, interpretación y reporte de resultados.
- Fortalecer la calidad diagnóstica, promoviendo prácticas que minimicen errores preanalíticos y garanticen la confiabilidad del aislamiento e identificación microbiológica.
- Contribuir a una terapia antimicrobiana oportuna y adecuada, basada en resultados de aislamiento y antibiograma precisos y emitidos según los tiempos establecidos.
- Promover la actualización continua del personal del laboratorio mediante la adecuada implementación y revisión periódica de la guía.



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



III. AMBITO DE APLICACION

La presente Guía de procedimiento asistencial es de aplicación obligatoria en las áreas asistenciales de Hospitalización, emergencia y consultorio externo, así mismo es de aplicación en el Laboratorio de Microbiología del Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología molecular del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

IV. PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO

CODIGO: 87088

V. DISPOSICIONES GENERALES

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS.

Cultivo

Procedimiento microbiológico que permite el aislamiento del microorganismo implicado, su identificación presuntiva o definitiva y la determinación de su sensibilidad a los antimicrobianos. Su eficacia depende de la correcta selección del medio de cultivo y de las condiciones de incubación empleadas (5).

Medio de cultivo

Preparación artificial compuesta por sustancias nutritivas indispensables para favorecer el crecimiento, multiplicación y recuperación de bacterias u otros microorganismos presentes en una muestra clínica (6).

Orina de chorro medio

Método no invasivo empleado para el diagnóstico microbiológico de infecciones del tracto urinario. La muestra se obtiene luego de desechar una porción inicial de la micción, reduciendo así la contaminación por flora uretral y perineal (2, 4, 6).

Punción suprapúbica

Técnica invasiva considerada el patrón de oro para la obtención de orina estéril destinada a estudios microbiológicos. Consiste en la aspiración



directa de la vejiga mediante una punción suprapúbica, minimizando el riesgo de contaminación (4).

Orina obtenida a través de catéter vesical permanente

No se considera una muestra óptima para cultivo, salvo cuando el catéter ha sido recientemente instalado. La colonización bacteriana suele ocurrir dentro de las primeras 48 horas, por lo que los microorganismos aislados pueden no corresponder al verdadero agente etiológico de la infección urinaria.

Para la toma de muestra, se debe limpiar la superficie externa del catéter con una torunda de alcohol al 70% y permitir su secado. La punción se realiza en un ángulo de 30° en el sitio designado, evitando pinzar el catéter previamente.

Urocultivo contaminado

Se define como aquel cultivo en el que se aíslan tres o más microorganismos, lo que sugiere contaminación durante la toma o el procesamiento de la muestra (2).

Infección del tracto urinario (ITU)

Proceso infeccioso que compromete cualquier estructura del sistema urinario, incluyendo riñones, uréteres, vejiga y uretra. Se clasifica en:

- ITU del tracto superior: afecta riñones y uréteres.
- ITU del tracto inferior: compromete vejiga y uretra (11).

Unidades Formadoras de Colonias (UFC)

Unidad de medida utilizada para cuantificar bacterias viables presentes en una muestra biológica, representando aquellas capaces de formar colonias visibles en un medio de cultivo.

Bacteriuria significativa

Cantidad de bacterias en orina que supera el umbral establecido para considerar infección, generalmente $\geq 10^5$ UFC/mL, según el tipo de paciente y el método de recolección.

Antibiograma

Prueba de susceptibilidad antimicrobiana que permite determinar el perfil de sensibilidad o resistencia de un microorganismo frente a diversos antibióticos, orientando el tratamiento adecuado.



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



Colonización

Presencia de microorganismos en el tracto urinario sin provocar signos ni síntomas clínicos de infección; frecuente en catéteres vesicales y en población geriátrica.

5.2 CONCEPTOS BASICOS

Urocultivo: Hace referencia al cultivo de orina, se considera el patrón de oro del diagnóstico microbiológico de infección del tracto urinario, permite conocer el microorganismo causante de la infección del tracto urinario, el número de unidades formadoras de colonias/ml (UFC/ml), y realizar la prueba de susceptibilidad a antimicrobianos. (2)(3).

ITU baja. Colonización bacteriana a nivel de uretra y vejiga que normalmente se asocia a la presencia de síntomas y signos urinarios, como urgencia, disuria, polaquiuria, turbidez y olor fétido de la orina. Incluye a la cistitis y uretritis (12)

ITU alta. Presencia de signos y síntomas de ITU baja, asociada a colonización bacteriana a nivel ureteral y del parénquima renal, con signos y síntomas sistémicos como, escalofríos, fiebre, dolor lumbar, náuseas y vómitos. En este grupo se encuentran las pielonefritis (12)

ITU no complicada. La que ocurre en pacientes que tienen un tracto urinario normal, sin alteraciones funcionales o anatómicas, sin una historia reciente de instrumentación (sondaje, uretroscopia) y cuyos síntomas están confinados a la uretra y vejiga. Estas infecciones son muy frecuentes en mujeres jóvenes con una vida sexual activa. (12)

ITU complicada. Ocurre debido a factores anatómicos, funcionales o farmacológicos que predisponen al paciente a una infección persistente o recurrente o a fracaso del tratamiento. Estos factores incluyen condiciones a menudo encontradas en ancianos –ampliación de la próstata, obstrucciones y otros problemas que requieren la colocación de dispositivos urinarios y a la presencia de bacterias resistentes a antibióticos múltiples. Su espectro comprende desde una cistitis complicada hasta una urosepsis con choque séptico. (12)



ITU o bacteriuria asintomática. Muchos pacientes pueden tener una bacteriuria significativa (≥ 105 UFC/mL de orina) sin presentar síntomas. (12)

ITU recurrente. Más de tres episodios de ITU demostrados por cultivo en un periodo de un año. (12)

ITU nosocomial. Aparición de infección urinaria a partir de las 48 horas de la hospitalización de un paciente sin evidencia de infección, asociada a algún procedimiento invasivo, en especial, colocación de un catéter urinario. (12).

5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS

5.3.1 RECURSOS HUMANOS

- Técnico de Laboratorio
- Tecnólogo Médico
- Médico Patólogo Clínico

5.3.2 RECURSOS MATERIALES

- EQUIPOS BIOMEDICOS

- o Microscopio de luz simple.
- o Incubadora de 37°C.
- o Autoclave.
- o Turbidímetro.
- o Centrífuga.
- o Conservadora.

- MATERIAL MEDICO FUNGIBLE

- o Frasco estéril para Urocultivo
- o Asa de platino o descartable: 0.001 ml (1 ul) para detectar colonias mayores de 1000 UFC/ml y 0.01 ml (10 ul) para detectar colonias entre 100 – 1000 UFC/ml
- o Placa de agar cromogénico para Uropatógenos
- o Placa de agar sangre de carnero
- o Placa de agar Mueller Hinton
- o Placa de agar Mueller Hinton con inóculo de *bacillus subtilis*
- o Placa con agar bilis esculina



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



- Medios bioquímicos diferenciales (TSI, citrato, urea, LIA, MIO, bilis esculina)
- Pruebas bioquímicas (Indol, oxidasa, catalasa)
- Prueba de coagulasa
- Materiales para coloración Gram (colorantes cristal violeta y safranina; lugol y alcohol acetona)
- Lamina Porta objeto
- Laminilla
- Respirador N95
- Guantes de látex
- Mandilón descartable
- Gorro descartable
- Cepas ATCC
- Discos de sensibilidad de antibióticos
 - DISCO DE SENSIBILIDAD ÁCIDO BORÓNICO 300 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE ACIDO NALIDIXICO 30 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE AMIKACINA 30 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO 20 µg + 10 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE AMOXICILINA 25 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE AMPICILINA + SULBACTAM 10 µg + 10 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE AMPICILINA 10 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE AZTREONAM 30 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE BACITRACINA 0.04 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFALOTINA 30 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFEPIME 30 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFIXIMA 5 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFOPERAZONA+ SULBACTAM 75 µg + 30 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFOTAXIMA 30 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFOTAXIMA 30 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFOTAXIMA/ACIDO CLAVULANICO 30/10 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFTAZIDIMA 30 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFTAZIDIMA/ACIDO CLAVULANICO 30/10 µg X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFTAZIDIMA+AVIBACTAM 10µg +4ug X 50 DISCOS
 - DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFTAROLINA 30ug





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



- DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFTRIAXONA 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFUROXIMA 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE CIPROFLOXACINO 5 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE CLINDAMICINA 2 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE COLISTIN 10 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE CLOXACILINA 500 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE CLORANFENICOL 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE DOXICICLINA 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE ERITROMICINA 15 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE ERTAPENEM 10 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE EDTA 750µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE ESTREPTOMICINA 10 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE FURAZOLIDONA 100 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE FLUCONAZOL 25 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE FOSFOMICINA 200 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE GENTAMICINA 10 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE IMIPENEM 10 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE KANAMICINA 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE LINEZOLID 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE LEVOFLOXACINA 5 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE MEROPENEM 10 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE MINOCICLINA 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE MOXIFLOXACINO 5 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE NETILMICINA 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE NITROFURANTOINA 300 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE NOVOBIOCINA 5 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE NITROCEFÍN X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE OXACILINA 1 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE PIPERACILINA 100 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE PENICILINA 10 UI X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE PIPERACILINA + TAZOBACTAM 100 µg + 10 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE POLIMIXINA B 300 UI X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE RIFAMPICINA 5 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE SULFAMETOXAZOL/TRIMETROPIN X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE TEICOPLANINA 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE TETRACICLINA 30 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE TICARCILINA + ACIDO CLAVULANICO 75 µg + 10 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE TIGECICLINA 15 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE TOBRAMICINA 10 µg X 50 DISCOS
- DISCO DE SENSIBILIDAD DE VANCOMICINA 30 µg X 50 DISCOS



- DISCO DE SENSIBILIDAD DE VORICONAZOL 1 µg X 50 DISCOS

- **MATERIAL MEDICO NO FUNGIBLE**

- Mechero Bunsen o cabina de flujo laminar
- Placa Petri
- Pinza estéril
- Tubos de vidrio de 16 x 100 mm
- Contenedor para material Contaminado

- **MEDICAMENTOS**

No aplica.

5.4 POBLACION DIANA

Población de todos los grupos etarios a quienes se les solicite la prueba de Urocultivo con aislamiento e identificación presuntiva de cada aislamiento, de los diferentes servicios asistenciales de hospitalización, emergencia y consultorios externos.

VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

6.1 METODOLOGÍA

- Se Realizó la búsqueda bibliográfica del término “Infección del tracto urinario” y “Urocultivo” en los siguientes motores de búsqueda: ---
NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE – PUBMED
ELSEVIER – UPTODATE
- Asimismo, se realizó búsqueda Bibliográfica de los siguientes textos y documentos:
Diagnóstico Microbiológico de las infecciones del tracto urinario,
Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2019

Se encontró lo siguiente:

La etiología de las ITU depende de muchos factores, tales como la edad, el sexo, las enfermedades de base, la presencia de trastornos funcionales o anatómicos del tracto urinario, el origen comunitario o nosocomial de la ITU, el uso de cateterismo prolongado o intermitente,

instrumentación, antecedentes de hospitalización reciente, institucionalización o tratamientos antibióticos previos. (2)

La mayoría de las ITU están causadas por *Escherichia coli* uropatógeno, responsable de 70-95% de casos de cistitis y pielonefritis no complicadas.

En episodios de cistitis aguda se aíslan *Staphylococcus saprophyticus* (5-10%), en mujeres jóvenes entre 15-25 años, *Klebsiella pneumoniae* o *Proteus mirabilis*. En mujeres con cistitis aguda no complicada, es muy dudoso el valor de *Enterococcus faecalis* y *Streptococcus agalactiae* cuando se aíslan en cultivos de muestras de micción media, aún en recuentos de $\geq 10^4$ UFC/mL. Por el contrario, el cultivo de muestras de micción media con aislamiento de 10^2 UFC/mL de *E. coli*, resulta altamente predictivo de verdadera bacteriuria con una sensibilidad de 94%, especificidad de 89% y valor predictivo positivo de 93%. En las gestantes, el aislamiento de *S. agalactiae* puede representar tanto ITU sintomática como colonización. (2)

En las ITU recurrentes y complicadas, las enterobacterias causan entre el 60% y el 75% de las infecciones, con *E. coli* como agente causal más frecuente. *P. mirabilis* se aísla sobre todo en personas ancianas y en pacientes portadores de sonda vesical permanente. En esta población de pacientes no es infrecuente el aislamiento de *Providencia* spp., *Morganella* spp., *Citrobacter* spp., *Enterobacter* spp. o *Serratia* spp. Entre otros bacilos Gramnegativos hay que destacar *Pseudomonas aeruginosa*, que se aísla sobre todo en infecciones nosocomiales en pacientes con cateterismo prolongado. Las bacterias Grampositivas son menos frecuentes: *S. agalactiae* en el recién nacido, personas ancianas y diabéticas; *Enterococcus* spp. en ancianos, portadores de sonda vesical y en personas con tratamiento previo con cefalosporinas; *Corynebacterium urealyticum* en pacientes con patología urológica o sondaje vesical permanente; *Staphylococcus aureus* causa cistitis sobre todo en pacientes con sonda vesical o puede ser causa de pielonefritis por vía hematógena. A pesar de que la mayoría de ITU son monomicrobianas, en el caso de sondaje prolongado y presencia de otros dispositivos en el tracto urinario (stent, etc.) es frecuente el aislamiento de más de una especie de microorganismos, siendo



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



habitual el aislamiento de microorganismos distintos de *E. coli*, tales como *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *E. faecalis*, *Candida* spp. y estafilococos. El aislamiento de *Candida* spp. en muestras de orina generalmente representa una contaminación y para diferenciarla de una infección se recomienda siempre obtener una segunda muestra para verificar la candiduria; si el paciente está sondado es necesario cambiar la sonda, en pacientes que no controlan esfínteres, ancianos y otros pacientes en los que no es posible obtener una muestra de calidad por micción espontánea, se requiere obtener la muestra de orina por sondaje vesical. La mayoría de los pacientes con candiduria son asintomáticos y la presencia de *Candida* sp. en orina no traduce una verdadera ITU. En los pacientes con factores predisponentes (diabetes mellitus, sonda permanente, antibioticoterapia etc.) generalmente, la candiduria se resuelve al corregir dichos factores sin necesidad de tratamiento antifúngico. Por el contrario, en recién nacidos de bajo peso, en pacientes críticos y neutropénicos, la candiduria, sintomática o no, puede ser un signo de infección sistémica y requiere la obtención de hemocultivos y la realización de otras pruebas diagnósticas. (2)

En los últimos años se ha producido un incremento global de la resistencia a antimicrobianos, principalmente en bacilos Gramnegativos. En las ITU, en la mayoría de las ocasiones el tratamiento antibiótico se instaura de forma empírica, siendo necesario conocer la epidemiología y las tasas de resistencias locales, algo fundamental en el caso de las enterobacterias, y particularmente de *E. coli*. (2)

La mayoría de las ITU se producen por vía ascendente por la colonización de la zona periuretral y de la uretra con microorganismos de origen intestinal. (2) El agente causal más común de las ITU (tanto para las no complicadas y complicadas) es *Escherichia coli* uropatógena (UPEC). (1)

En los Estados Unidos, el 70-80 % de las UTI complicadas se atribuyen a catéteres permanentes, representando aproximadamente 1 millón de casos por año. Las ITU asociadas al catéter se asocian con una mayor morbilidad y mortalidad y, en conjunto, se consideran la causa más



común de infecciones secundarias del torrente sanguíneo. El cateterismo prolongado, sexo femenino, edad avanzada y diabetes son considerados factores de riesgo para desarrollar una infección del tracto urinario asociado al catéter. (1)

Con respecto a pacientes gestantes, recomiendan que se debe considerar la probabilidad de colonización vaginal por *Streptococcus agalactiae*, principalmente, durante el tercer trimestre de gestación. Este hallazgo también se puede encontrar en muestras de orina tomadas por micción espontánea. Por lo que, según lo publicado, se recomienda reportar cualquier crecimiento de *Streptococcus agalactiae* en mujeres embarazadas. (4)

El cultivo se considera actualmente el patrón de oro del diagnóstico microbiológico de ITU, por lo que los resultados del cultivo de orina son necesarios para un manejo clínico correcto de los pacientes. (2)

Con respecto a la incubación, hay que recordar que la mayoría de las infecciones urinarias están producidas por microorganismos que crecen en 18 horas. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, en ciertos casos de pacientes, con patología urológica y renal de base, o en los pacientes con el urocultivo convencional negativo y que no mejoran de los síntomas urinarios tras el tratamiento antibiótico, el periodo de incubación del cultivo tendría que prolongarse por más tiempo (hasta 48 horas). (2)

Los cultivos con dos microorganismos deberán ser valorados junto con datos clínicos (ITU complicada o no complicada), técnica de obtención de muestra, identidad de los aislados (uropatógeno o saprófito), presencia de piuria, etc. Los cultivos de tres o más microorganismos por norma general no son valorables y representan una contaminación. (2)

6.2 DESCRIPCION DETALLADA DE ACTIVIDADES O PROCEDIMIENTOS

PROCEDIMIENTO PREANALITICO: RECEPCION DE LA MUESTRA

A CARGO DEL TÉCNICO DE LABORATORIO:



El personal Técnico de Laboratorio de Microbiología, recepciona la muestra de Urocultivo, quien a su vez debe realizar las siguientes actividades:

- A. Anotar la fecha y hora de recepción de la muestra.
- B. Registrar el ingreso de la muestra al servicio en el sistema informático de laboratorio (Labcore).
- C. Registrar los datos de filiación del paciente en el sistema Whonet.
- D. Consultar con médico patólogo clínico de existir alguna muestra que no cumpla con los criterios de aceptación antes de ser rechazada.

○ **Criterios de aceptación de la muestra:**

- La muestra debe contar con volumen adecuado e identificación correcta, acompañada de la solicitud de examen debidamente completada, con firma y sello del médico solicitante, así como el visto bueno de la Oficina de Seguros o recibo de pago correspondiente.
- La recolección debe realizarse en un frasco estéril para urocultivo, provisto por el laboratorio o un envase equivalente validado para uso microbiológico.
- Volumen recomendado de recolección: entre 25 y 50 mL de orina (7).
- Volumen mínimo aceptable: 10 mL de orina (2).
- Transporte de la muestra: una vez obtenida, la orina debe ser remitida al laboratorio lo más pronto posible, idealmente en un plazo no mayor de dos horas.
- Si el procesamiento inmediato no es posible, la muestra debe refrigerarse entre 2 °C y 8 °C, pudiendo mantenerse en estas condiciones hasta por 24 horas sin comprometer la viabilidad del análisis (2).



○ **Criterios de rechazo de la muestra:**

Frascos de urocultivo sin etiquetar, es decir, sin nombre completo del paciente, número de historia clínica u otro identificador mínimo requerido.

- Frascos cuya etiqueta no coincide con los datos consignados en la solicitud del examen, o cuando la información es incompleta, ilegible o presenta enmendaduras.

- Uso de frascos inadecuados, tales como recipientes no estériles, envases reutilizados, frascos de medicamentos u otros contenedores no homologados para cultivo microbiológico.

- Muestras obtenidas de catéter vesical permanente con más de 48 horas de colocado, debido al alto riesgo de colonización y falsos resultados.

- Muestras con volumen insuficiente, por debajo del volumen mínimo aceptable (menor de 10 mL), excepto pacientes de neonatología y/o pediatría.

- Muestras duplicadas no justificadas, recibidas el mismo día del mismo paciente sin indicación médica.

A CARGO DEL MEDICO PATOLOGO CLINICO:

Supervisión de actividades del personal Técnico de Laboratorio encargado de recepción de la muestra.

PROCEDIMIENTO ANALITICO:

A CARGO DEL PROFESIONAL TECNOLOGO MEDICO:

A. El personal Tecnólogo Médico, realiza el procedimiento analítico de Urocultivo. El procedimiento analítico de Urocultivo básicamente consta de lo siguiente:

- **Siembra de la muestra en medios de cultivo según la forma de obtención**

La siembra de la muestra de orina debe realizarse considerando el método de recolección, utilizando asas calibradas o, en su defecto, dispositivos volumétricos equivalentes.

a) Orinas de segunda micción, recolector y catéter permanente

Estas muestras deben sembrarse utilizando un asa calibrada de 1 μ L en placas con un medio enriquecido, preferentemente agar cromogénico.

Los medios cromogénicos específicos para infecciones urinarias son selectivos y diferenciales, permitiendo una adecuada distinción de las colonias mediante reacciones bioquímicas específicas. El número de colonias observadas se multiplica por 1 000 para obtener el recuento de UFC/mL (7).

b) Orinas obtenidas por cateterización vesical

Estas muestras pueden sembrarse con:

- **Asa de 10 μ L** (1 colonia = 100 UFC/mL), y
- **Asa de 1 μ L** (1 colonia = 1 000 UFC/mL). (7)
- En general, se utilizará un asa de 0,001 mL (1 μ L) para todas las muestras de orina, excepto aquellas procedentes de: aspirados suprapúbicos, lactantes, niños, pacientes en tratamiento antimicrobiano.
- En estos casos, la siembra se realizará con un asa de 0,01 mL (10 μ L) debido a que estas muestras pueden contener infecciones del tracto urinario con recuentos inferiores a 10^5 UFC/mL.
- Si no se dispone de asas calibradas, se podrán emplear micropipetas con tips estériles de 1 μ L o 10 μ L como alternativa válida (6).
- **c) Orinas obtenidas por punción vesical**
- La siembra debe realizarse de manera estrictamente correcta y homogénea en agar cromogénico, utilizando una siembra directa de 100 μ L, donde 1 colonia equivale a 10 UFC/mL (7).

Primero, la muestra debe agitarse suavemente para asegurar su adecuada homogeneización. A continuación, se introduce el asa de siembra en posición vertical dentro del frasco de orina y se retira con el volumen calibrado

correspondiente.

La inoculación se realiza depositando el inóculo en el centro de la placa con Agar Cromogénico, desde donde se extiende la muestra hacia adelante y hacia atrás, formando un trazo inicial lineal (6).

Posteriormente, sin flamear el asa, se procede a la distribución del inóculo mediante trazos perpendiculares al trazo inicial, cubriendo de manera uniforme toda la superficie de la placa (6).

Este procedimiento corresponde al método descrito en el *Manual de Procedimientos Bacteriológicos en Infecciones Intrahospitalarias*, del Ministerio de Salud – Instituto Nacional de Salud, como se muestra en la siguiente imagen.



Figura 2a. Método para introducir el asa calibrada en la muestra de orina para asegurar que se retire una cantidad apropiada.

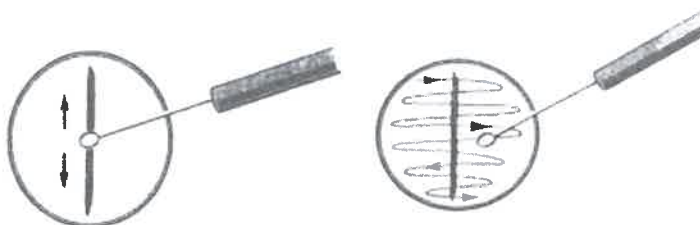


Figura 2b. Tocar el centro de la placa con el asa a partir del cual se extiende la muestra en sentido de las flechas.

Figura 2c. Sin flamear el asa estriar atravesando la línea del inóculo en el sentido de las flechas.

Figura 2. Método para sembrar con asa calibrada.

Incubación:

Una vez sembradas las placas deben incubarse durante 16 a 18 horas a 35 - 37° C, ambiente aeróbico. Incube 48 horas aquellos urocultivos negativos con sedimento urinario alterado.

Si es conveniente incubar en atmósfera de CO₂ 5% las placas de Agar Sangre si se requiere para el crecimiento de gram positivos. (8)

1. **Lectura de sedimento de orina:** identificación de células epiteliales, leucocitos, hematíes, cristales, cilindros, filamentos mucoides, levaduras, pseudohifas, *Trichomonas vaginalis*, etc.

- Células de epitelio escamoso. Se distinguen por su aspecto de gran tamaño (más de 8 veces el de un leucocito). En las muestras provenientes de mujeres y recogidas por micción, su abundancia puede indicar contaminación de la muestra. (2)

Hematíes. Se define la microhematuria como la presencia de más de 3 hematíes por campo de 400 aumentos. (2)

Leucocitos: En orina centrifugada, faltan estudios que correlacionan los recuentos de leucocitos con resultados de cultivos cuantitativos y distintas presentaciones de ITU, pero suelen ser los recuentos a partir de 5-10 leucocitos/HPF (high power field). (2)

La presencia de cilindros leucocitarios y, especialmente, bacterianos o mixtos es indicativa de pielonefritis. (2)

2. Identificación Bioquímica:

Sembrar en los medios diferenciales como:

- Citrato, Triple Azúcar Hierro (TSI), Agar Lisina Hierro (LIA), Urea, SIM(Sulfuro-Indol-Motilidad), Movilidad Indol Ornitina (MIO).

3. Urocultivo negativo con sedimento alterado:

En estos casos resulta de utilidad para aclarar la discordancia: (7)

Observar la tinción de Gram de la muestra directa en busca de bacterias y su asociación con células inflamatorias (leucocitos o piocitos).

Reincubar la placa durante 48 horas.

De ser posible, solicitar nueva muestra: (8)

-La muestra ha sido obtenida por una técnica invasiva, como PSP o por Cateterización.

-Pequeñas o pocas colonias que hacen una lectura discernible.

-Los resultados no correlacionan con la tinción Gram o la sintomatología clínica (ejm: piuria o con sintomatología y cultivo negativo)

-Paciente inmunosuprimido incluye pacientes que han sido



transplantados.

-Se requiere cultivo para hongos o levaduras (ejm: cultivos de UCI neonatal)

-Comunicarse con el médico tratante ya que existen otras causas de sedimento urinario alterado que no corresponden a ITU o para saber si el paciente está recibiendo antibióticos.

-Resembrar la orina con asa calibrada de 10 µl. (7)

4. Urocultivo positivo:(8)

Recuento de colonias de acuerdo con el asa calibrada usada, multiplicar según la dilución. 0.001 mL (1 colonia = 1000 UFC/ml) 0.01 mL (1 colonia = 100 UFC/ml).

Cuando las colonias son tan numerosas para el recuento, tener en cuenta que el máximo de un asa de 0.001 es $> 10^5$ UFC/ml y el máximo para el asa de 0.01 es $> 10^4$ UFC/ml.

Urocultivo positivo con sedimento normal. Informar recuento y el agente identificado para que el médico tratante tome la decisión, basado en el cuadro clínico. (7)

5. Antibiograma en medio de Mueller Hinton por el método de disco difusión, utilizando los discos de sensibilidad según el/los tipos de microorganismos identificados e incubación a $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.
6. Lectura del antibiograma a partir de las 16 a 18 horas de incubación.
7. De contarse con equipo automatizado o semiautomatizado para la identificación y susceptibilidad de microorganismos, estos procedimientos se realizarán según las instrucciones que recomiende el fabricante de dichos equipos.

B. Control de Calidad de colorantes, medios de cultivo, medios diferenciales y discos de sensibilidad (con cepas ATCC).

A CARGO DEL MEDICO PATOLOGO CLINICO:

- A. Supervisión del adecuado procesamiento de las muestras del Urocultivo y antibiograma realizado por el personal programado.
- B. Supervisión de aplicación adecuada del control de calidad.

- C. Comunicación y coordinación con las áreas asistenciales de la Institución en caso de dudas o información clínica necesaria que pudiera impactar en el resultado o en la interpretación de los resultados del Urocultivo y antibiograma.

PROCEDIMIENTO POSTANALITICO

A CARGO DEL PERSONAL TECNOLÓGICO MÉDICO

- A. El profesional Tecnólogo Médico, reporta el resultado del procedimiento analítico del Urocultivo y antibiograma al sistema Whonet e imprime dicho reporte.

El reporte incluye lo siguiente:

- a) Reporte de Sedimento urinario: células epiteliales, leucocitos, hematíes, cristales, cilindros, filamentos mucoides, levaduras, pseudohifas, etc.
- b) Reporte de la Tinción Gram: Debe ser concordante con el resultado del cultivo. Se realizará frente a discordancias.
- c) Cultivos Negativos:
Reportar: de acuerdo con el asa calibrada utilizada.
Negativo dil 1/100UFC/ml o
Negativo dil 1/1000 UFC/ml. por 24 o 48 horas
- d) Cultivos positivos, reportar:
Reportar el recuento de colonias de cada patógeno separadamente, seguido por la identificación con la susceptibilidad de acuerdo con las tablas 1 y 2 (Ver anexo 06 y 07). (7)
Cuando se observa inhibición por antimicrobianos, reportar: **Se detectó inhibidor antimicrobiano con su recuento respectivo.**
Notificar al clínico posibles hallazgos inusuales (Ejm: *Salmonella typhi* o *Burkholderia pseudomallei*).

A CARGO DEL PERSONAL TÉCNICO DE LABORATORIO

- A. El Técnico de Laboratorio transcribe el reporte del Tecnólogo Médico al sistema informático de laboratorio (Labcore).

A CARGO DEL MÉDICO PATÓLOGO CLÍNICO



A. Validación del reporte de la prueba Urocultivo y antibiograma transcrito en el sistema informático Labcore y emisión del informe final.

La validación de la prueba Urocultivo y Antibiograma, requiere de la interpretación de los resultados obtenidos en el laboratorio de microbiología con la información clínica del paciente (obtenida a través de los formatos de solicitud, comunicación con el médico tratante o revisión de la historia clínica).

CON RESPECTO A LA INTERPRETACION:

a) Al momento de informar los urocultivos, se recomienda revisar el resultado del sedimento urinario para que ambos informes sean concordantes. Es necesario definir qué se entiende por sedimento sugerente de ITU para poder evaluar las discordancias entre el sedimento y el urocultivo: (7) (8)

La recomendación es uniformar las variables susceptibles de controlar como el volumen de la orina a centrifugar (que debe ser idealmente de 10 a 12 ml), el tiempo de centrifugación (5 minutos) y la velocidad de centrifugación (400g)^{7,8,11}. Para convertir la fuerza centrífuga relativa (g) en revoluciones por minuto (rpm) es necesario conocer el radio del rotor de la centrífuga (r): (7)

$$(rpm)^2 = 10^5 \times g / 1.12 \times r(cm)$$

-*Piocytes*: > 10 /ul ó > de 5-6 por campo de 40x

-*Leucocytes*: > 10 /ul ó > de 5-6 por campo de 40x

-*Bacterias*: Regular o abundante cantidad

La presencia de células descamativas y/o mucus en una paciente mujer, sugiere que la muestra está contaminada con secreción vaginal.

Una limitación del análisis del sedimento urinario es ser operador dependiente. (7)

b) Recuentos entre 10^5 y 10^3 UFC/ml, si el paciente es sintomático o si el germen es *S. saprophyticus* o *Enterococcus* spp. hacen diagnóstico de ITU. (8)

- c) Los recuentos intermedios ($10^3 - 10^4$ UFC / ml) indican infección si el procedimiento de recolección de orina fue realizado correctamente. Pero en ciertas circunstancias recuentos de 10^2 UCF/ml o más especialmente por *Salmonella* o *Shigella* pueden ser considerados significativos. (8)
- d) Generalmente, el aislamiento de tres o más especies bacterianas indica que la muestra se ha contaminado por recolección inadecuada o demora en la siembra. (8)
- e) En pacientes con sonda vesical, cuentas bacterianas menores de 10^5 UFC / ml pueden tener significado, así también se pueden encontrar bacteriurias polimicrobianas hasta en casi 15% de enfermos. (8)
- f) En muestras obtenidas por punción suprapúbica, el desarrollo de una sola colonia en el medio de cultivo indica infección del tracto urinario. (8)
- g) Si en el urocultivo desarrolla flora polimicrobiana, sospechar contaminación y repetir el estudio. Sin embargo, hay situaciones en que la flora puede ser polimicrobiana: portador de sonda vesical, vejiga neurógena, fístula vésico-intestinal o vésico-vaginal. (8)
- h) Si el urocultivo es positivo y el paciente está asintomático, es necesario repetir el estudio. (8)
- i) Un cultivo repetido con más 50.000 UFC/ml de la misma bacteria confirma infección urinaria. (9)

El informe final de la prueba Urocultivo y Antibiograma incluye uno de los siguientes:

- UROCULTIVO NEGATIVO (hace referencia a cultivos de orina en los cuales no se observa crecimiento alguno)
- UROCULTIVO POSITIVO (hace referencia a cultivos de orina en los cuales hay crecimiento de bacterias en la placa, con un recuento considerable)

Además, incluye la siguiente información, según esté disponible:

- Examen directo de sedimento urinario.
- Identificación del microorganismo.
- Unidad formadora de colonias/ml de microorganismo aislado.
- Datos de susceptibilidad antimicrobiana.



- B. Elaboración de indicadores de calidad (Tasa de urocultivos contaminados) y estadística mensual de la prueba Urocultivo.
- C. Reporte diario de Urocultivos positivos a la unidad de Epidemiología para vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud IAAS.
- D. Notificación a la unidad de Epidemiología de agentes de notificación obligatoria.

6.3 INDICACIONES

-Según lo publicado por la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología clínica, refieren lo siguiente: no se recomienda la realización sistemática de la prueba de urocultivo en mujeres con cistitis aguda no complicada, esto debido a que la etiología y el patrón de sensibilidad a antibióticos de los uropatógenos más frecuentes es fácilmente predecible. Por lo que recomiendan indicar tratamiento empírico en base a la clínica del paciente, según el patrón de sensibilidad local de *Escherichia coli*. (2)

-Se recomienda realizar Urocultivo pretratamiento, en los siguientes casos: (2)

- Infecciones del tracto urinario complicadas
- Infecciones no complicadas con sintomatología no clara
- Infecciones del tracto urinario recurrentes
- Recurrencias precoces que indican un fracaso terapéutico
- Pielonefritis aguda
- Diagnóstico de Bacteriuria Asintomática en pacientes con factores de riesgo
- Luego de terminar el tratamiento antibiótico, se deberá realizar un urocultivo, solamente si los síntomas persisten o recurren precozmente. (2)
- Se recomienda realizar urocultivo de control a pacientes con Bacteriuria Asintomática del embarazo. (2)

6.4 CONTRAINDICACIONES

No aplica.

6.5 COMPLICACIONES:

No aplica.



6.6 RECOMENDACIONES: Recomendaciones para Bacteriuria Asintomática, de la Infectious Diseases Society of America 2019. (10)

RECOMENDACION	FUERZA O CALIDAD DE LA RECOMENDACION
I. ¿Debería detectarse y tratarse la bacteriuria asintomática en pacientes pediátricos?	
Recomendación: 1. En lactantes y niños, no recomendamos la detección ni el tratamiento de la bacteriuria asintomática (ASB)	Recomendación fuerte, evidencia de calidad baja
II. ¿Se debe detectar o tratar la ASB en mujeres sanas no embarazadas?	
Recomendación: 1. En mujeres sanas premenopáusicas, no embarazadas o mujeres sanas posmenopáusicas, recomendamos no realizar pruebas de detección ni tratar la ASB	Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada
III. ¿Se debe detectar y tratar la ASB en mujeres embarazadas?	
Recomendación: 1. En mujeres embarazadas, recomendamos la detección y el tratamiento de la ASB	Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada
IV. ¿Se debe examinar y tratar la ASB en mujeres u hombres mayores con discapacidad funcional que residen en la comunidad o en residentes mayores de centros de atención a largo plazo?	
Recomendación: 1. En las personas mayores que viven en la comunidad y tienen deterioro funcional, recomendamos no realizar pruebas de detección o tratamiento de la ASB	Recomendación fuerte, evidencia de calidad baja
2. Las personas mayores residentes en centros de atención a largo plazo, recomendamos no realizar pruebas de detección o tratamiento de la ASB	Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada
V. En un paciente anciano con deterioro funcional o cognitivo, ¿qué síntomas no localizados distinguen la ASB de la ITU sintomática?	
1. En pacientes mayores con deterioro funcional y/o cognitivo con bacteriuria y delirio (cambio agudo del estado mental, confusión) y sin síntomas genitourinarios locales u otros signos sistémicos de infección (p. ej., fiebre o inestabilidad hemodinámica), recomendamos la evaluación de otras causas y cuidadosa observación en lugar de tratamiento antimicrobiano	Recomendación fuerte, evidencia de muy baja calidad
2. En pacientes mayores con deterioro funcional y/o cognitivo con bacteriuria y sin síntomas genitourinarios locales u otros signos sistémicos de infección (fiebre, inestabilidad hemodinámica) que sufren una caída, recomendamos la evaluación de otras causas y la observación cuidadosa en lugar del tratamiento antimicrobiano de la bacteriuria	Recomendación fuerte, evidencia de calidad muy baja
VI. ¿Deben los pacientes diabéticos ser examinados o tratados para ASB?	
Recomendación: 1. En pacientes con diabetes, no recomendamos la detección o el tratamiento de la ASB	Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada
VII. ¿Deben los pacientes que han recibido un trasplante de riñón ser examinados o tratados para ASB?	
En los receptores de trasplante renal que se han sometido a una cirugía de trasplante renal > 1 mes antes, recomendamos no realizar pruebas de detección ni tratar la ASB	Recomendación fuerte, evidencia de alta calidad

**PERÚ****Ministerio
de Salud**

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



RECOMENDACION	FUERZA O CALIDAD DE LA RECOMENDACION
VIII. ¿Los pacientes que han recibido un trasplante de órgano sólido que no sea un trasplante renal deben ser examinados o tratados para ASB?	
En pacientes con trasplante de órgano sólido (TOS) no renal, recomendamos no realizar pruebas de detección ni tratar la ASB	<i>Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada</i>
IX. ¿Deben los pacientes con neutropenia ser examinados o tratados para ASB?	
En pacientes con neutropenia de alto riesgo (recuento absoluto de neutrófilos <100 células/mm ³ , ≥ 7 días de duración después de la quimioterapia), no hacemos recomendaciones a favor o en contra de la detección o el tratamiento de la ASB	<i>Brecha de conocimiento</i>
X. ¿Se debe examinar o tratar la ASB en personas con problemas de micción después de una lesión de la médula espinal?	
En pacientes con lesión de la médula espinal (LME), no recomendamos la detección ni el tratamiento de la ASB	<i>Recomendación fuerte, evidencia de baja calidad</i>
XI. ¿Deben los pacientes con un catéter uretral permanente ser examinados o tratados para ASB?	
En pacientes con sonda uretral permanente a corto plazo (< 30 días), recomendamos no realizar pruebas de detección ni tratar la ASB	<i>Recomendación fuerte, evidencia de calidad baja</i>
En pacientes con catéteres permanentes, no hacemos recomendaciones a favor o en contra de la detección y el tratamiento de la ASB en el momento de la extracción del catéter	<i>Brecha de conocimiento</i>
En pacientes con catéteres permanentes a largo plazo, recomendamos no realizar pruebas de detección ni tratar la ASB	<i>Recomendación fuerte, evidencia de calidad baja</i>
XII. ¿Deben los pacientes sometidos a cirugía no urológica electiva ser examinados y tratados para ASB?	
En los pacientes que se someten a una cirugía no urológica electiva, no recomendamos la detección o el tratamiento de la ASB	<i>Recomendación fuerte, evidencia de baja calidad</i>
XIII. ¿Deben los pacientes sometidos a procedimientos endourológicos ser examinados o tratados para ASB?	
En pacientes que se someterán a procedimientos urológicos endoscópicos asociados con trauma de la mucosa, recomendamos la detección y el tratamiento de la ASB antes de la cirugía	<i>Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada</i>
En los pacientes que se someterán a procedimientos urológicos endoscópicos, sugerimos que se obtenga un cultivo de orina antes del procedimiento y se prescriba una terapia antimicrobiana dirigida en lugar de una terapia empírica	<i>Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad</i>
En pacientes con ASB que se someterán a un procedimiento urológico, sugerimos un curso corto (1 o 2 dosis) en lugar de una terapia antimicrobiana más prolongada	<i>Recomendación débil, evidencia de baja calidad</i>
XIV. ¿Los pacientes que se someten a la implantación de dispositivos urológicos o que viven con dispositivos urológicos deben ser examinados o tratados para ASB?	
En los pacientes que planean someterse a una cirugía para un esfínter urinario artificial o implante de prótesis de pene, sugerimos no realizar pruebas de detección ni tratar la ASB	<i>Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad</i>



RECOMENDACION	FUERZA O CALIDAD DE LA RECOMENDACION
En pacientes que viven con dispositivos urológicos implantados, sugerimos no realizar pruebas de detección ni tratar la ASB	<i>Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad</i>

6.7 INDICADORES DE EVALUACION

- Indicador 1. TASA DE UROCULTIVOS CONTAMINADOS:

La Sociedad Americana de Microbiología considera aceptable un porcentaje de contaminación en las muestras de orina no superior a 5%. (7)

Ver anexo 05.





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



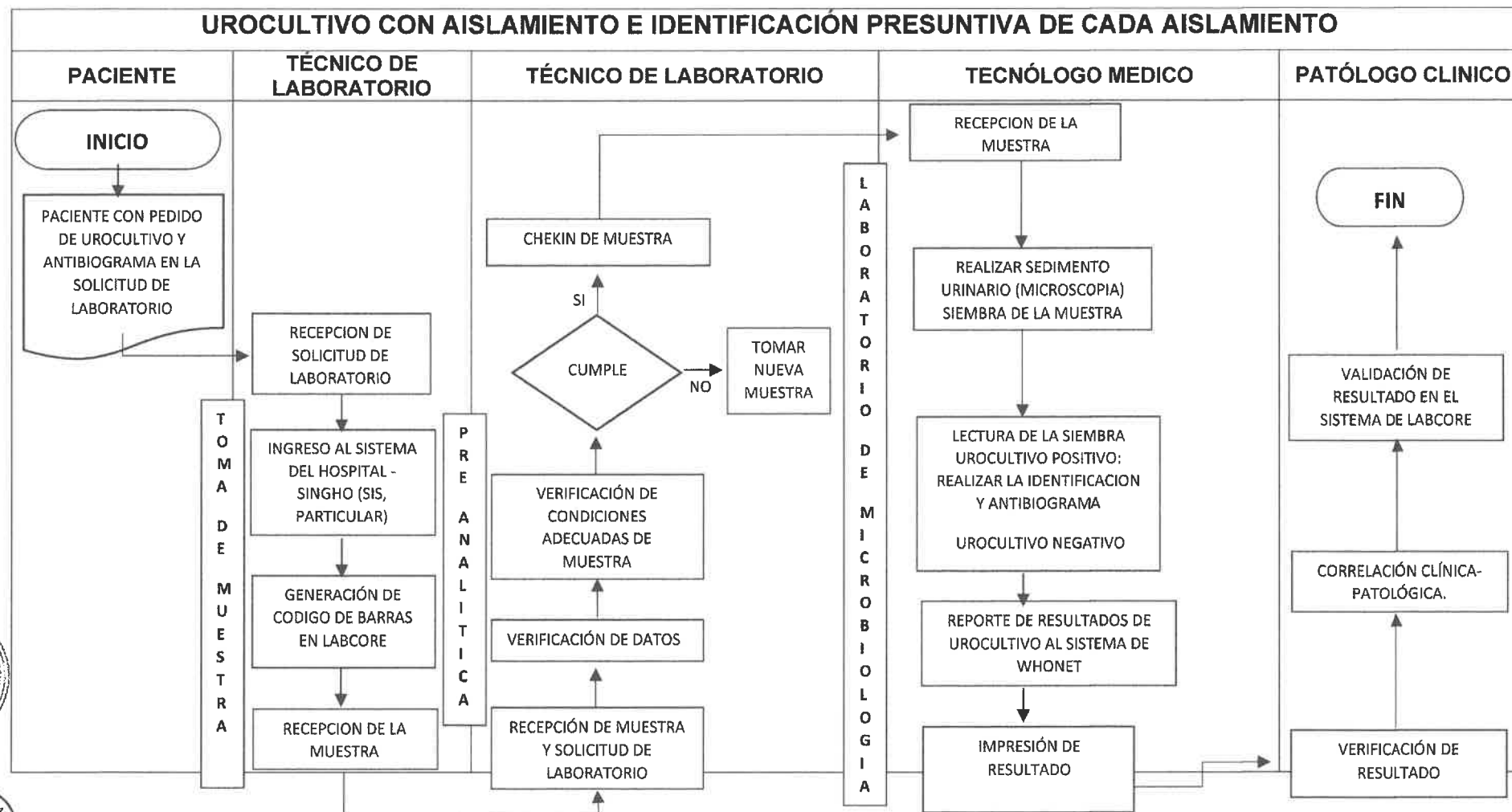
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol*. 2015 May;13(5):269-84. doi: 10.1038/nrmicro3432.
2. Diagnóstico Microbiológico de las infecciones del tracto urinario. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2019
3. Andreu A, Cacho J, Coira A, Lepe JA. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(1):52-57.
4. Esparza GF, Motoa G, Robledo C, Villegas MV. Aspectos microbiológicos en el diagnóstico de infecciones del tracto urinario. *Infectio*. 2015;19(4):150-160
5. Bou G, Fernández-Olmos A, García C, Sáez-Nieto JA, Valdezate S. Métodos de identificación bacteriana en el laboratorio de microbiología. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(8):601-608
6. Manual de Procedimientos bacteriológicos en Infecciones Intrahospitalarias. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. 2005
7. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria. *Rev Chil Infect* (2001); 18(1):57-63. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182001000100008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182001000100008>
8. Manual de Procedimientos de Microbiología. Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular. Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2015
9. García-Agudo R, Panizo N, Vega BP, Martos PG, Rodríguez AF. Infección del tracto urinario en la enfermedad renal crónica. *Rev. colomb. nefrol*. [Internet]. 2020 June; 7(1): 70-83.
10. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D, Eckert LO, Geerlings SE, Köves B, Hooton TM, Juthani-Mehta M, Knight SL, Saint S, Schaeffer AJ, Trautner B, Wullt B, Siemieniuk R. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2019 May 2;68(10):e83-e110. doi: 10.1093/cid/ciy1121. PMID: 30895288.
11. Tan CW, Chlebicki MP. Infecciones del tracto urinario en adultos. *Singapur Med J*. 2016 Sep;57(9):485-90. doi: 10.11622/smedj.2016153. PMID: 27662890; IDPM: PMC5027397.
12. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico, *Acta méd. Peruana* v.23 n.1 Lima ene./abr. 2006, Juan Echevarría-Zarate^{1,2}, Elsa Sarmiento Aguilar⁴, Fernando Osorio-Plenge^{1,3}
13. Infección aguda complicada del tracto urinario (incluida pielonefritis) en adultos, AUTOR: Dra. Kalpana Gupta, MPH – UPTODATE



VIII. ANEXOS

ANEXO 01 FLUJOGRAMA





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



ANEXO 02

OBTENCION DE MUESTRA DE ORINA DE CHORRO MEDIO (PACIENTES MUJERES)

3.3.4.1 Obtención de muestras de orina en pacientes mujeres hospitalizadas

Materiales y equipos

- a) Guantes de látex estériles.
- b) Cinco o más piezas de gasa estéril de tamaño adecuado pudiendo ser de 4" x 4".
- c) Jabón.
- d) Agua tibia estéril.
- e) Frasco estéril de boca ancha para la muestra de orina.

Procedimiento

- a) Mantener la privacidad de la paciente.
- b) Rotular el frasco con el nombre de la paciente, fecha de obtención de la muestra, hora y el procedimiento usado para la obtención de la muestra.
- c) Lavarse las manos con jabón y abundante agua.
- d) Preparar una pieza de gasa para la limpieza de los genitales externos humedeciéndola con agua y una pequeña cantidad de jabón. Preparar dos piezas más de gasa para el enjuague con agua tibia.
- e) Separar los labios mayores con dos dedos de una mano y limpiar el área expuesta pasando la gasa de adelante hacia atrás.
- f) Descartar la gasa.
- g) Con otra gasa humedecida enjuagar el área de adelante hacia atrás. Repetir el procedimiento con otra gasa.
- h) Finalmente secar el área de adelante hacia atrás con un trozo de gasa seca.
- i) Mantener separados los labios mayores mientras la paciente empieza a orinar. Luego del chorro inicial, colocar el frasco estéril para coleccionar el chorro medio.
- j) Al terminar la recolección, tapar el frasco inmediatamente y limpiarle la superficie.
- k) Transportar el frasco con la muestra de orina inmediatamente al laboratorio de acuerdo con la norma 1.6.5.

Obtenido del Manual de Procedimientos Bacteriológicos en Infecciones Intrahospitalarias. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud (6)



ANEXO 03

OBTENCION DE MUESTRA DE ORINA DE CHORRO MEDIO (PACIENTES
VARONES)

3.3.4.2 Obtención de muestra de orina en pacientes varones

Materiales

- a) Guantes de látex.
- b) Cinco o más piezas de gasa estéril.
- c) Jabón.
- d) Agua tibia estéril.
- e) Frasco estéril de boca ancha para la obtención de la muestra.

Procedimiento

- a) Mantener la privacidad del paciente.
- b) Rotular el frasco con el nombre del paciente, fecha de obtención de la muestra, hora y el procedimiento usado para la obtención de la muestra.
- c) Lavarse las manos con jabón y abundante agua.
- d) Preparar una pieza de gasa con agua y una pequeña cantidad de jabón. Preparar dos piezas más de gasa para el enjuague con agua tibia.
- e) Realizar la higiene de los genitales. Retraer el prepucio antes de lavar el glande con la gasa humedecida con jabón. Descartar la gasa.
- f) Enjuagar el glande, usando una gasa húmeda. Repetir el procedimiento con otra gasa.
- g) Secar la zona, usando uno o más piezas de gasa seca.
- h) Indicar al paciente que mantenga el prepucio retirado e inicie la micción directamente en un recipiente (orina para descartar).
- i) Después del chorro inicial, colocar el frasco estéril para coleccionar la muestra del chorro medio.
- j) Obtenida la muestra, tapar el frasco inmediatamente y limpiarle la superficie.
- k) Transportar el frasco con la muestra de orina inmediatamente al laboratorio de acuerdo con la norma 1.6.5.

Obtenido del Manual de Procedimientos Bacteriológicos en Infecciones
Intrahospitalarias. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud (6)



ANEXO 04

OBTENCION DE MUESTRA DE ORINA POR ASPIRACION DE CATETER VESICAL PERMANENTE

3.3.5 OBTENCIÓN DE MUESTRA DE ORINA POR ASPIRACIÓN DE CATÉTER VESICAL PERMANENTE

Material

- Guantes de látex estériles.
- Jeringa descartable estéril.
- Aguja descartable estéril N° 21.
- Tubo o frasco estéril para la muestra.
- Alcohol al 70%.

Procedimiento

- Rotular el frasco con el nombre de la paciente, fecha de obtención de la muestra, hora y el procedimiento por usar para la obtención de la muestra.
- Desinfectar el extremo proximal del catéter (lo más cerca al punto de inserción), donde se realizará la punción, con alcohol al 70%.
- Realizar una punción en el área desinfectada y con la jeringa obtener la muestra, idealmente 5 mL a 10 mL de orina (Figura 1).
- Vaciar la orina en un tubo o recipiente estéril evitando que el cuello de la jeringa toque superficies no estériles, por ejemplo las paredes externas del tubo o frasco.
- Tapar o cerrar herméticamente el tubo o frasco.
- Transportar inmediatamente el frasco con la muestra de orina al laboratorio. (Punto 1.6.5.)



Figura 1. Método para obtener orina del catéter mediante punción.

Obtenido del Manual de Procedimientos Bacteriológicos en Infecciones
Intrahospitalarias. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud (6)



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



ANEXO 05

FICHA DE INDICADORES

TASA DE CONTAMINACION DE LOS UROCULTIVOS	
CONCEPTO/DEFINICION	Cantidad de Urocultivos contaminados respecto del número total de urocultivos.
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de urocultivos contaminados.
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{Número total de urocultivos contaminados} \times 100}{\text{Número total de urocultivos recibidos}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística del servicio, Whonet.
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Indicador de la calidad asistencial.
ESTANDAR	$\leq 5\%$



ANEXO 06

Tabla 1. Interpretación microbiológica del urocultivo y conducta recomendada

Recuento de colonias (UFC/ml)	Condición clínica o método de recolección	Sedimento urinario	Microorganismo(s) aislado(s)	Interpretación/ Conducta recomendable
0	-	Independiente del resultado	-	Urocultivo negativo
Cualquier recuento	Punción suprapúbica	Independiente del resultado	Cualquier microorganismo	Identificación y estudio de susceptibilidad
1.000	Cateterización transitoria	Independiente del resultado	≤ 2 especies uropatógenas	Idem
≥ 10.000	Segunda micción en paciente especial*	Independiente del resultado	≤ 2 especies uropatógenas	Idem
≥ 10.000	Orina por catéter permanente	Patológico	≤ 2 especies uropatógenas	Idem
≥ 10.000	Segunda micción	Patológico	≤ 2 especies uropatógenas	Idem
≥ 100.000	Segunda micción	Patológico	2 uropatógenos + otra bacteria con recuento 10 veces menos	Identificación y susceptibilidad sólo de los uropatógenos
≥ 100.000	Segunda micción	Sin antecedente del sedimento	≤ 2 especies uropatógenas	Identificación y estudio de susceptibilidad
≥ 100.000	-	-	≥ 3 microorganismos, sin predominio de alguno	Polimicrobismo. Solicite nueva muestra

*Mujer embarazada, paciente diabético o urológico

(7)

ANEXO 07

Tabla 2. Microorganismos más frecuentemente aislados en urocultivos

Especies uropatógenas comunes: (Crecen en 24 horas)	Especies que pueden ser uropatógenas: (Requieren incubación prolongada o siembra)	Especies no uropatógenas (Flora residente)	Especies uropatógenas poco comunes (No crecen en medios de rutina)	Especies uropatógenas relacionadas a catéteres vesicales de corta duración	Especies uropatógenas relacionadas a catéteres vesicales de larga duración
<i>Escherichia coli</i>	<i>Gardnerella vaginalis</i>	<i>Lactobacillus</i>	<i>Neisseria</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Providencia stuartii</i>
<i>Klebsiella</i> spp	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Difteroides</i>	<i>gonorrhoeae</i>	<i>Providencia</i>	<i>Morganella morganii</i>
<i>Proteus</i> spp	<i>Haemophilus</i>	(<i>Corynebacterium</i>)	<i>Chlamydia</i>	<i>stuartii</i>	<i>Proteus mirabilis</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>parainfluenzae</i>	<i>Streptococcus grupo viridans</i>	<i>trachomatis</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Enterobacter</i> spp	<i>Corynebacterium urealyticum</i>	<i>Micrococcus</i>	<i>Ureaplasma urealyticum</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Enterococcus</i> spp		<i>Staphylococcus</i>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>		coagulasa negativa		<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i>	<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>		diferentes de <i>S. saprophyticus</i> y <i>S. epidermidis</i>		(<i>S. epidermidis</i>)	<i>Enterococcus</i> spp
<i>Morganella morganii</i>		<i>Actinomyces</i> spp		<i>Enterococcus</i> spp	<i>Candida</i> spp
<i>Streptococcus agalactiae</i>		<i>Bacillus</i> spp		<i>Candida</i> spp	
<i>Candida</i> spp (puede ser contaminante)					

(7)

**PERÚ****Ministerio
de Salud**

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología

**ANEXO 08****DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL**

Hospital Nacional Hipólito Unanue	DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA	Versión 2 ENERO-2026
	UROCULTIVO CON AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN PRESUNTIVA DE CADA AISLAMIENTO CODIGO: 87088	
Definición: Una muestra de orina que se envía para cultivo bacteriano, que incluye la identificación del microorganismo, número de unidades formadoras de colonias/ml y Antibiograma		
Objetivo: Procesamiento del Urocultivo con Aislamiento e Identificación presuntiva de cada aislamiento		
Requisitos: 1. Solicitud de examen adecuadamente llenada, con firma y sello del médico solicitante, con visto bueno de la Oficina de Seguros o recibo de pago. 2. Muestra de orina en recipiente estéril, con volumen adecuado e identificación correcta.		
N° Actividad	Descripción de actividades	Responsable
PROCEDIMIENTO PREANALITICO: RECEPCION DE LA MUESTRA:		
A CARGO DEL PERSONAL TÉCNICO DE LABORATORIO		
A	Verificar que cumpla criterios de aceptación de la muestra.	Técnico de Laboratorio
B	Anotar la fecha y hora de recepción de la muestra.	Técnico de Laboratorio
C	Registrar el ingreso de la muestra en el cuaderno de recepción de muestras.	Técnico de Laboratorio
D	Registrar el ingreso de la muestra al servicio en el sistema informático de laboratorio (Labcore).	Técnico de Laboratorio
E	Registrar los datos del paciente en el sistema Whonet.	Técnico de Laboratorio
F	Consultar con médico patólogo clínico de existir alguna muestra que no cumpla con los criterios de aceptación antes de ser rechazada.	Técnico de Laboratorio



A CARGO DEL PERSONAL MEDICO PATOLOGO CLINICO

A	Supervisión de actividades del personal Técnico de Laboratorio encargado de recepción de la muestra.	Médico Patólogo Clínico
----------	--	-------------------------

PROCEDIMIENTO ANALITICO: ANALISIS DE UROCULTIVO

A CARGO DEL PERSONAL TECNOLOGO MEDICO

A	Control de calidad de los reactivos, coloraciones, medios de cultivo, medios diferenciales y discos de sensibilidad (con cepas ATCC)	Tecnólogo Médico
B	Colocar 10 mL de orina en un tubo de 16 x 100	Tecnólogo Médico
C	Centrifugar a 2500 RPM (revoluciones por minuto) por 3 minutos	Tecnólogo Médico
D	Eliminar el sobrenadante	Tecnólogo Médico
E	Mezclar el sedimento, que se encuentra en el fondo del tubo con el objetivo de homogenizar	Tecnólogo Médico
F	Colocar una gota del sedimento homogenizado en una lámina portaobjetos y cubrir con una laminilla cubreobjeto	Tecnólogo Médico
G	Realizar la lectura del sedimento con un objetivo de 40x	Tecnólogo Médico
H	Colocar las placas que serán utilizadas en estufa, para que no se encuentren húmedas. Luego se deberá rotular la placa con código interno.	Tecnólogo Médico
I	Siembra de muestra en medios de cultivo, Agar cromogénico para uropatógenos y agar sangre se podrá realizar siembra en ese medio, utilizando asa platino o un asa calibrada (dependiendo de la forma de obtención de la muestra). Los cultivos se deberán realizar en una Cabina de Bioseguridad o cerca del Mechero Bunsen.	Tecnólogo Médico
J	Además de colocará con un asa la muestra orina en una placa de agar mueller hinton sembrada previamente con <i>Bacillus subtilis</i> , para detectar actividad antimicrobiana en la muestra.	Tecnólogo Médico
K	Incubación a 35-37°C en condiciones aeróbicas por 24 horas.	Tecnólogo Médico
L	Se realizará la lectura de la placa con <i>Bacillus subtilis</i> , se deberá observar cualquier halo de inhibición alrededor de la muestra. En el caso de inhibición de crecimiento de <i>Bacillus subtilis</i> se reportará como: "Se detectó actividad antimicrobiana en la muestra.	Tecnólogo Médico
M	Se realizará la Lectura de placas a las 24 horas. Incluye el recuento de colonias (se multiplica por el factor de dilución para obtener las UFC por ml). Si no hay crecimiento bacteriano dejar incubar hasta las 48 horas.	Tecnólogo Médico

N	Realizar las pruebas de identificación bioquímica según sospecha de microorganismo. Además, para la identificación de cocos Gram positivos: Si la catalasa es positiva estamos frente a un <i>Staphylococcus</i> , se deberá realizar: prueba de Coagulasa, Manitol Salado. Si la catalasa es negativa entonces podríamos estar frente a un <i>Enterococcus</i> o <i>Streptococcus</i> , sembrar en bilis esculina y Telurito de potasio.	Tecnólogo Médico
O	Realizar la lectura de pruebas de identificación bioquímica a las 24 horas.	Tecnólogo Médico
P	Antibiograma en medio de Mueller Hinton por el método de disco difusión, utilizando los discos de sensibilidad según el/los tipos de microorganismos identificados e incubación a 35°C +/- 2°C. En caso de <i>Streptococcus</i> , el Antibiograma se realizará en Agar sangre y se deberá colocar en campana.	Tecnólogo Médico
Q	Incubación a 35-37°C	Tecnólogo Médico
R	Lectura del antibiograma a partir de las 16 a 18 horas de incubación, según recomendaciones de la guía CLSI M100.	Tecnólogo Médico
A CARGO DEL PERSONAL PATÓLOGO CLÍNICO:		
A	Supervisión del adecuado procesamiento de las muestras del Urocultivo y antibiograma realizado por el personal programado.	Patólogo Clínico
B	Supervisión de aplicación adecuada del control de calidad que se realiza a reactivos, colorantes, medios de cultivo, medios diferenciales y discos de sensibilidad.	Patólogo Clínico
C	Comunicación y coordinación con las distintas áreas asistenciales de la Institución en caso necesitar información clínica adicional que pudiera impactar en el resultado, así como en caso de necesitar la toma de una nueva muestra.	Patólogo Clínico
PROCEDIMIENTO POSTANALITICO: REPORTE, VALIDACION, ESTADISTICA		
A CARGO DEL PERSONAL TECNOLÓGICO MÉDICO		
A	El profesional Tecnólogo Médico, reporta el resultado del procedimiento analítico al sistema informático Whonet y realiza la impresión de dicho reporte.	Tecnólogo Médico
A CARGO DEL PERSONAL TÉCNICO DE LABORATORIO		
A	El Técnico de Laboratorio transcribe el reporte del Tecnólogo Médico al sistema informático de laboratorio (Labcore).	Técnico de Laboratorio
A CARGO DEL MÉDICO PATÓLOGO CLÍNICO		
A	Validación del reporte de la prueba urocultivo y antibiograma del sistema informático Labcore y emisión del informe final.	Patólogo Clínico



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unzué
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



B	Elaboración de indicadores de calidad (Tasa de urocultivos contaminados) y estadística mensual de Urocultivos.	Patólogo Clínico
C	Reporte diario de resultados (urocultivos positivos) a la unidad de Epidemiología para vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud IAAS.	Patólogo Clínico
D	Notificación a la unidad de Epidemiología de agentes de notificación obligatoria.	Patólogo Clínico



ANEXO 09

FACTORES DE PRODUCCION DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

Descripción de actividades	RR.HH	Insumos		Equipamiento	Infraestructura (ambiente)	Tiempo
		Fungible	No fungible			
PROCEDIMIENTO PREANALITICO						
A CARGO DEL PERSONAL TECNICO DE LABORATORIO						
RECEPCION DE LA MUESTRA						
A. Verificar que cumpla criterios de aceptación de la muestra.	Técnico de Laboratorio				Laboratorio de Microbiología	1 min
B. Anotar la fecha y hora de recepción de la muestra.	Técnico de Laboratorio					30 seg
C. Registrar el ingreso de la muestra en el cuaderno de recepción de muestras.	Técnico de Laboratorio		Cuaderno, Lapicero		Laboratorio de Microbiología	30 seg
D. Registrar el ingreso de la muestra al servicio en el sistema informático de laboratorio (Labcore).	Técnico de Laboratorio			Computadora	Laboratorio de Microbiología	1 min
E. Registrar los datos de filiación del paciente en el sistema Whonet.	Técnico de Laboratorio			Computadora	Laboratorio de Microbiología	1 min
F. Consultar con médico patólogo clínico de existir alguna muestra que no cumpla con los criterios de aceptación antes de ser rechazada.	Técnico de Laboratorio				Laboratorio de Microbiología	1 min
A CARGO DEL MEDICO PATOLOGO CLINICO						

A. Supervisión de actividades del personal Técnico de Laboratorio encargado de recepción de la muestra.	Patólogo Clínico		Lapicero	Computadora	Laboratorio de Microbiología	5 min
PROCEDIMIENTO ANALITICO						
ANALISIS DE UROCULTIVO:						
A CARGO DEL PERSONAL TECNOLOGO MEDICO						
A. Control de calidad de los reactivos, colorantes, medios de cultivo, medios diferenciales y discos de sensibilidad (con cepas ATCC)	Tecnólogo Médico	Agar cromogénico para uropatógenos, agar sangre, medios diferenciales, discos de sensibilidad, cepas ATCC			Laboratorio de Microbiología	180min
B. Colocar 10 mL de orina en un tubo de 16 x 100	Tecnólogo Médico		Tubo de vidrio de 16 x 100		Laboratorio de Microbiología	10 seg
C. Centrifugar a 2500 RPM (revoluciones por minuto) por 3 minutos	Tecnólogo Médico			Centrifuga para tubos	Laboratorio de Microbiología	4 min
D. Eliminar el sobrenadante	Tecnólogo Médico				Laboratorio de Microbiología	5 seg
E. Mezclar el sedimento, que se encuentra en el fondo del tubo, con el objetivo de homogenizar.	Tecnólogo Médico				Laboratorio de Microbiología	10 seg
F. Colocar una gota del sedimento homogenizado en una lámina portaobjetos y cubrir con una laminilla cubreobjeto.	Tecnólogo Médico	Laminilla cubreobjetos	Lamina portaobjetos, Lapicero, lápiz de cera		Laboratorio de Microbiología	15 seg

G. Realizar la lectura del sedimento con un objetivo de 40x.	Tecnólogo Médico			Microscopio de Luz simple	Laboratorio de Microbiología	6 min
H. Colocar las placas que serán utilizadas en estufa, para que éstas no se encuentren húmedas	Tecnólogo Médico			Estufa	Laboratorio de Microbiología	10-15 min
I. Siembra de muestra en medios de cultivo, (agar cromogénico para uropatógenos y agar sangre se podrá realizar siembra en esos medios), utilizando asa platino o un asa calibrada (dependiendo de la forma de obtención de la muestra).	Tecnólogo Médico	Agar cromogénico para uropatógenos y agar sangre.			Laboratorio de Microbiología	5 min
J. Además de colocará con un asa la muestra orina en una placa de agar mueller hinton sembrada previamente con <i>bacillus subtilis</i> , para detectar actividad antimicrobiana en la muestra.	Tecnólogo Médico	Placas de medio Mueller con <i>bacillus subtilis</i>			Laboratorio de Microbiología	2 min
K. Incubación a 35-37°C en condiciones aeróbicas por 24 horas.	Tecnólogo Médico			Incubadora de 35 – 37°C,	Laboratorio de Microbiología	1 min
L. Se realizará la lectura de la placa con <i>bacillus subtilis</i> , se deberá observar cualquier halo de inhibición alrededor de la muestra. En el caso de inhibición de crecimiento de Bacilos subtilis se reportará como: "Se detectó actividad antimicrobiana en la muestra.	Tecnólogo Médico		Lapicero		Laboratorio de Microbiología	1 min
M. Se realizará la Lectura de placas a las 24 horas. Incluye el recuento de colonias (se multiplica por el factor de dilución para obtener las UFC por ml). Si no hay crecimiento bacteriano dejar incubar hasta las 48 horas.	Tecnólogo Médico		Lapicero		Laboratorio de Microbiología	2 min

N. Realizar las pruebas de identificación bioquímica según sospecha de microorganismo. Además, para la identificación de cocos Gram positivos: Si la catalasa es positiva estamos frente a un <i>Staphylococcus</i> , se deberá realizar: prueba de Coagulasa, Manitol Salado. Si la catalasa es negativa entonces podríamos estar frente a un <i>Enterococcus</i> o <i>Streptococcus</i> , sembrar en bilis esculina y Telurito de potasio.	Tecnólogo Médico	Oxidasa. SIM, MIO, citrato, Urea, LIA, TSI, catalasa, bilis esculina y telurito de potasio.	Lapicero		Laboratorio de Microbiología	5 min
O. Realizar la lectura de pruebas de identificación bioquímica a las 24 horas.	Tecnólogo Médico		Lapicero		Laboratorio de Microbiología	5 min
P. Antibiograma en medio de Mueller Hinton por el método de disco difusión, utilizando los discos de sensibilidad según el/los tipos de microorganismos identificados e incubación a 35°C +/- 2°C. En caso de <i>Streptococcus</i> , el Antibiograma se realizará en Agar sangre y se deberá colocar en campana.	Tecnólogo Médico	Placas con medio Mueller Hinton, hisopo de algodón, solución fisiológica. Discos de sensibilidad antibiótico, algodón.	Tubo de vidrio, lapicero.	Turbidímetro	Laboratorio de Microbiología	5 min
Q. Incubación a 35-37°C	Tecnólogo Médico	Velas de cera	Campana de Anaerobiosis (en caso de Agar sangre)	Incubadora de 35 – 37°C,	Laboratorio de Microbiología	1 min
R. Lectura del antibiograma a partir de las 16 a 18 horas de incubación, según recomendaciones de la guía CLSI M100.	Tecnólogo Médico		Regla milimetrada		Laboratorio de Microbiología	5 min

A CARGO DEL PERSONAL PATÓLOGO CLÍNICO:

A. Supervisión del adecuado procesamiento de las muestras del Urocultivo y antibiograma realizado por el personal programado.	Patólogo Clínico		Lapicero	Computadora	Laboratorio de Microbiología	30 min
B. Supervisión de aplicación adecuada del control de calidad que se realiza a reactivos, colorantes, medios de cultivo, medios diferenciales y discos de sensibilidad.	Patólogo Clínico		Lapicero	Computadora	Laboratorio de Microbiología	5 min
C. Comunicación y coordinación con las distintas áreas asistenciales de la Institución en caso necesitar información clínica adicional que pudiera impactar en el resultado, así como en caso de necesitar la toma de una nueva muestra.	Patólogo Clínico		Lapicero	Computadora	Laboratorio de Microbiología	10 min

PROCEDIMIENTO POSTANALITICO:

REPORTE, VALIDACION, ESTADISTICA

A CARGO DEL PERSONAL TECNÓLOGO MEDICO

A. El profesional Tecnólogo Médico, reporta el resultado del procedimiento analítico de Urocultivo y antibiograma al sistema Whonet e imprime dicho reporte.	Tecnólogo médico	Hoja de papel	Lapicero	Computadora	Laboratorio de Microbiología	3 min
--	------------------	---------------	----------	-------------	------------------------------	-------

A CARGO DEL TECNICO DE LABORATORIO

A. Transcribe el reporte del Tecnólogo Médico al sistema informático de laboratorio (Labcore).	Técnico de Laboratorio		Lapicero	Computadora	Laboratorio de Microbiología	3 min
--	------------------------	--	----------	-------------	------------------------------	-------

**PERÚ****Ministerio
de Salud**

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular
Laboratorio de Microbiología



B. Manejo de desechos de residuos infecciosos.	Técnico de Laboratorio	Bolsas de bioseguridad, guantes de jebe, detergente, agua desionizada,	Tachos a pedal.	Autoclave, Esterilizador de calor seco	Laboratorio de Microbiología	3 min
A CARGO DEL PERSONAL MEDICO PATOLOGO CLINICO						
A. Validación del reporte de urocultivos y antibiograma transcrito en el sistema informático Labcore y emisión del informe final de la prueba Urocultivo y antibiograma.	Patólogo Clínico		Lapicero	Computadora	Laboratorio de Microbiología	4 min
B. Elaboración de indicadores de calidad (Tasa de urocultivos contaminados) y estadística mensual de urocultivos.	Patólogo Clínico		Lapicero	Computadora	Laboratorio de Microbiología	300 min
C. Reporte diario de resultados (urocultivos positivos) a la unidad de Epidemiología para vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud IAAS.	Patólogo Clínico		Celular	Computadora	Laboratorio de Microbiología	10 min
D. Notificación a la unidad de Epidemiología de agentes de notificación obligatoria.	Patólogo Clínico		Anexo Telefónico	Computadora	Laboratorio de Microbiología	2 min

