

Pedro García-Martos  
Juan Manuel Hernández-Molina

## 7.1. Fundamento

### 7.1.1. Vulvovaginitis

Es la forma más frecuente de infección genital en la mujer, especialmente durante el embarazo, fase premenstrual, diabéticas y usuarias de anticonceptivos orales o jabones vaginales de pH ácido. Es un proceso relativamente frecuente, muchas veces recurrente, que supone un 25-30% de las infecciones vaginales, en especial durante el embarazo. La infección se adquiere por transmisión sexual o a partir del reservorio fecal. El prurito, el eritema vulvovaginal y la leucorrea son las manifestaciones clínicas más notables. En su etiología predomina *Candida albicans*, seguida de *Candida glabrata* y, en menor proporción, otras especies.

### 7.1.2. Balanitis

Es la infección genital masculina más frecuente, sobre todo en varones no circuncidados. La superficie del glande, el prepucio e, incluso, el escroto y perineo presentan lesiones rojas vesiculosas, dolorosas, generalmente rodeadas de un pequeño halo inflamatorio y cubiertas por un depósito blanco y cremoso. El paciente refiere sensación de quemazón y prurito intenso. El proceso puede complicarse con uretritis y cistitis (aguda o crónica). *C. albicans* es el agente más común de esta infección, pero también se ha implicado a otras especies de levaduras.

### 7.1.3. Infección del tracto urinario

El tracto urinario, en su conjunto, no posee flora microbiana autóctona, excepto la porción dis-

tal de la uretra que puede ser colonizada por la flora normal de la piel. La infección del tracto urinario (ITU) se origina por vía ascendente a partir de la uretra o, en menor proporción, por vía hematógena. Las bacterias son responsables de la mayor parte de las ITU; las producidas por levaduras se deben, principalmente, a *C. albicans*, sobre todo en mujeres. En infecciones diseminadas, se pueden encontrar otros hongos levaduriformes, incluyendo a *Cryptococcus neoformans*; y, en países endémicos: *Blastomyces dermatitidis*, *Coccidioides immitis* o *Histoplasma capsulatum*; el hallazgo de *Aspergillus* en la orina es excepcional. La candiduria puede constituir, a veces, un factor predictivo de candidiasis sistémica; pero, habitualmente, es el resultado de la presencia de levaduras en el tracto genital o gastrointestinal. El hallazgo de levaduras diferentes a *C. albicans* se asocia más frecuentemente con candidemia. La candidiasis del tracto urinario es más común en las edades extremas de la vida, en diabéticos y en pacientes con trastornos del tracto urinario. En los últimos años ha experimentado un incremento significativo en pacientes hospitalizados, inmunodeprimidos o sometidos a cateterización vesical. Se relaciona con enfermedades graves, antibioterapia intensa o instrumentación vesicouretral. La presentación clínica es variada, pero es más frecuente la infección de vías altas (pielonefritis) y uretritis que la de vías bajas (cistitis).

Para confirmar la sospecha clínica de las infecciones fúngicas genitourinarias es imprescindible el estudio microbiológico que, además, permite orientar el tratamiento antimicrobiano. El diagnóstico clínico de la candidiasis vulvovaginal no suele presentar grandes dificultades, pero, debido a la frecuente falta de especificidad de los síntomas y signos exploratorios, el examen microscópico de las muestras y el cultivo micológico constituyen las actitudes diagnósticas más rentables; en la balanitis, el examen microscópico es el recurso diagnóstico más rápido. Las infecciones del tracto urinario se diagnostican habitualmente por la sintomatología, la presencia de leucocitos y microorganismos en el sedimento urinario y el cultivo microbiológico de la orina. La presencia de levaduras en la orina no siempre es indicativa de infección, pues depende de la concentración y de la especie implicada, teniendo en cuenta la facilidad con que la orina se puede contaminar en el acto de la micción. El análisis microbiológico debe suministrar, por tanto, información cuantitativa y cualitativa para poder valorar correctamente los resultados del mismo.

## 7.2. Recogida de muestras

Las técnicas de recogida de muestras genitourinarias varían según la localización de las mismas (Tabla 7.1).

### 7.2.1. Vulvovaginitis

Para la recogida del **exudado vaginal**, no debe practicarse higiene genital previa que pueda alterar las características de la flora. La toma de muestras vaginales debe hacerse ayudándose de un espéculo bivalvo estéril, sin utilizar lubricantes. Se toma la secreción de la mucosa de la pared posterior del canal vaginal, mediante escobillón o torunda de alginato, haciendo rotar el mismo por la zona de secreción más abundante. Es aconsejable obtener simultáneamente exudado de cérvix, así como tomar las muestras por duplicado o triplicado si se quieren investigar distintos patógenos; una de las muestras se introduce en solución salina para observación en fresco de *Trichomonas*.

Para la recogida del **exudado vulvar**, es conveniente lavar la superficie cutánea con solución salina estéril, antes de arrastrar el exudado con un escobillón o torunda. La obtención del **exudado anal** se efectúa de la misma manera que el vulvar.

### 7.2.2. Balanitis

Las muestras se toman de los bordes de las lesiones y del surco balanoprepucial mediante escobillón estéril y sin limpieza previa.

### 7.2.3. Uretritis

El exudado uretral se recoge por la mañana, o al menos después de 1-3 h sin vaciar la vejiga. Debe limpiarse la zona externa para evitar una posible contaminación, sobre todo en hombres no circuncidados, utilizando jabón neutro o solución salina. Si existe secreción abundante, se exprime la uretra, se desecha la primera gota que contiene flora saprofita y se toma el resto con escobillón fino, introducido 2 cm en el meato urinario; en caso de no existir secreción, se introduce el escobillón en la uretra después de realizar un masaje uretral.

### 7.2.4. Infección del tracto urinario

Las condiciones de obtención de la orina juegan un papel fundamental en la fiabilidad de los resultados del análisis microbiológico, puesto que la flora saprofita de la zona terminal de la uretra y de los genitales externos puede contaminar la orina en el momento de su emisión. Los diversos procedimientos de recogida de la orina están encaminados a evitar, en lo posible, la contaminación de origen extraurinario.

#### Micción directa o espontánea

Se recogen unos 20-25 ml de orina recién emitida en un frasco estéril, preferiblemente de boca ancha, siendo la parte media de la micción matinal

Tabla 7.1. Recomendaciones para la recogida adecuada de muestras genitourinarias.

Muestra	Procedimiento de recogida
Exudado vaginal	Espéculo + escobillón estéril (porción posterior) Espéculo + escobillón estéril
Exudado cervical	Escobillón estéril
Exudado vulvar	Escobillón estéril (previo lavado con solución salina)
Exudado anal	Escobillón estéril (previo lavado con solución salina)
Exudado balanoprepucial	Escobillón estéril
Exudado uretral	Escobillón fino estéril (1-3 h antes de la micción)
Orina (matinal)	Micción directa en frasco estéril (parte media) Cateterismo vesical Bolsa colectora (intercambio y lavado cada 30 min) Punción suprapúbica

la más representativa del estado de las vías urinarias y la más idónea para el cultivo. La primera parte de la micción se desecha porque contiene la flora de arrastre de la porción distal de la uretra; la parte final también, por su escaso contenido microbiano. Esta modalidad de recogida la realiza el propio paciente, quien debe efectuar una previa y concienzuda limpieza de sus genitales con agua y jabón. En el momento de la micción, los hombres deben retraer el prepucio y las mujeres separar los labios para evitar contaminaciones exógenas (Figura 7.1).

**Cateterismo o sondaje vesical**

El cateterismo vesical efectuado de manera aséptica, después de un lavado cuidadoso del meato uretral y de los genitales externos, es el procedimiento más adecuado para recoger orina cuando se sospecha una candidiasis urinaria, pero implica cierto peligro de sobreinfección de vías altas y producción de microtraumatismos que pueden acarrear complicaciones, especialmente en el hombre. Se recurre al sondaje ante la imposibilidad de obtener buenos resultados por los métodos directos, o cuando se pretende corroborar un diagnóstico (Figura 7.1). En pacientes con sonda permanente, la orina se toma por punción aséptica de la sonda, nunca de la bolsa de recogida.

**Bolsa colectora**

La orina de lactantes se recoge en una bolsa de plástico estéril dispuesta para tal fin, que se adosa directamente a los genitales, tras un lavado previo de los mismos y de la zona anal, manteniéndola hasta la micción (Figura 7.1). En el caso de que la micción no se produzca dentro de los 30 min siguientes a la colocación de la bolsa, debe sustituirse esta después de un nuevo lavado para evitar el sobrecrecimiento de la flora cutánea. La recogida se puede facilitar estimulando la micción mediante la ingesta de líquidos o por el reflejo de Pérez (golpeo de los músculos paraespinales, sosteniendo al niño

por el abdomen). Es conveniente comprobar la ausencia de restos fecales acompañantes. Las muestras obtenidas por este procedimiento no son de buena calidad para el diagnóstico de candiduria.

**Punción o aspiración suprapúbica**

Cuando la recogida de orina es dificultosa por otro procedimiento, puede realizarse una punción vesical, sobre todo en lactantes, pero es una técnica contraindicada en pacientes con problemas



Figura 7.1. Técnicas de recolección de orina: a: Micción directa; b: Sondaje vesical; c: Bolsa colectora; d: Punción suprapúbica.

©2001 Revista Iberoamericana de Micología - ISBN: 84-607-3050-6

de hemostasia. La vejiga se punciona directamente, después de aseo, antisepsia y anestesia local. Las complicaciones que puede presentar son leves y se traducen en hematuria y hematomas. En este tipo de muestra cualquier hallazgo microbiológico tiene indudable valor (Figura 7.1).

### 7.3. Transporte y conservación de las muestras

**Tabla 7.2. Transporte y conservación de muestras genitourinarias.**

Muestra	Transporte y conservación
Exudado vaginal	Medio de Amies o medio de Stuart (siembra inmediata)
Exudado cervical	Medio de Amies o medio de Stuart (siembra inmediata)
Exudado vulvar	No precisa condiciones de transporte (siembra rápida)
Exudado anal	No precisa condiciones de transporte (siembra rápida)
Exudado balanoprepucial	No precisa condiciones de transporte (siembra rápida)
Exudado uretral	Medio de Amies o medio de Stuart (siembra inmediata)
Orina	Siembra inmediata o rápida Refrigerar si se demora el cultivo (máximo 12 h)

En general, las muestras genitourinarias deben procesarse lo más rápidamente posible después de su recolección, pues el rápido crecimiento de las levaduras a temperatura ambiente puede dar lugar a una falsa interpretación en cuanto a su concentración en la muestra. Cada muestra exige unas condiciones diferentes, de acuerdo con su procedencia (Tabla 7.2).

Si el cultivo va a demorarse, las muestras vaginales y uretrales deben preservarse en un medio de transporte, pero no debe dilatarse su procesamiento. La utilización de medios de transporte, como el de Stuart o el de Amies, es fundamental para conservar viables algunos microorganismos patógenos en estas localizaciones, pero no tanto en el caso de las levaduras (Capítulo 3).

Las muestras de orina para investigación de hongos deben transportarse con rapidez al laborato-

rio y ser cultivadas antes de una hora de su recolección. Cuando se va a demorar el cultivo, las muestras deben mantenerse refrigeradas a 4 °C, para evitar el sobrecrecimiento de microorganismos, no más de 12 h. Las muestras de orina de 24 h son inaceptables, pues el tiempo prolongado puede modificar las condiciones físico-químicas de la orina e influir sobre la cantidad y calidad de la flora.

### 7.4. Examen directo

El examen microscópico directo permite obtener información respecto a la presencia de hongos y su abundancia, observar algunos detalles de su morfología y disposición, e incluso peculiaridades de conidiogénesis, además de precisar la citología del material observado. Este examen sirve de pauta para el uso de técnicas complementarias de cultivo y evita, muchas veces, incurrir en errores graves.

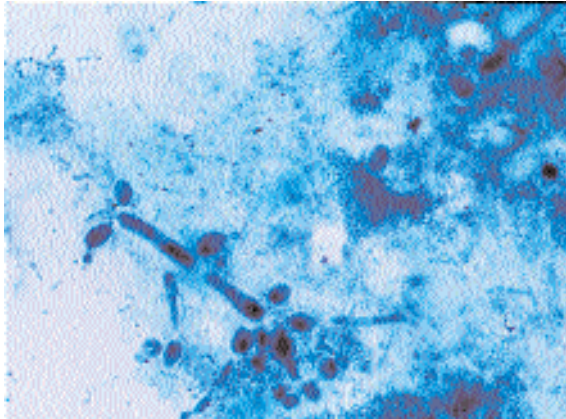
El examen microscópico debe realizarse en las **muestras genitales** una vez efectuado el cultivo, siempre que dispongamos de suficiente muestra, sirve de ayuda para el diagnóstico y como soporte para la posterior valoración del cultivo. En las **muestras urinarias**, se suele examinar el sedimento obtenido por centrifugación de la orina, pero también puede hacerse de la orina sin centrifugar.

#### 7.4.1. Examen en fresco

En la candidiasis vulvovaginal, uretritis y balanitis, el examen en fresco se realiza suspendiendo parte del exudado en solución salina. Si se utiliza azul de lactofenol, en vez de solución salina, se pueden apreciar mejor las levaduras y elementos hifales. La adición de KOH al 10% solamente se aconseja en muestras con abundancia de células y restos celulares, con el fin de eliminar interferencias y resaltar las estructuras fúngicas. Actualmente, también se recurre a las preparaciones con colorantes fluorescentes, especialmente blanco de calcoflúor, que facilitan la detección y diferenciación de las estructuras fúngicas cuando se examinan en un microscopio de fluorescencia (Capítulo 14).

El examen microscópico de la orina se realiza, generalmente, a partir del sedimento obtenido por centrifugación a 1.500-2.000 rpm de unos 10 ml





**Figura 7.2.** Azul de lactofenol. Observación de levaduras en el sedimento urinario (x1.000).

de orina, previamente homogeneizada, durante 5-10 min. El examen en fresco del sedimento urinario permite apreciar sus componentes celulares (hematíes, leucocitos, células epiteliales) así como la presencia de cristales, sales amorfas, cilindros y microorganismos. Las levaduras muestran su típica forma ovoide y pueden exhibir blastoconidias y estructuras hifales (Figura 7.2).

#### 7.4.2. Tinciones

Las técnicas de coloración son imprescindibles para el estudio microscópico de las muestras genitourinarias, pues permiten observar con gran detalle la morfología celular. En la candiduria, no tiene interés la tinción del sedimento urinario; es más rentable examinar una gota de orina sin centrifugar, coloreada mediante tinción de Gram o simplemente con azul de metileno. La detección de una sola levadura por campo (x100) puede ser sugestiva de candiduria, especialmente en infecciones diseminadas. En caso de positividad, puede ser conveniente la tinción del sedimento urinario para apreciar la concentración y características microscópicas de las células.

### 7.5. Cultivo

El cultivo de las muestras genitourinarias es imprescindible para aislar e identificar los hongos

responsables de infección y diferenciar los que pudieran confundirse morfológicamente por observación microscópica directa. Los medios de cultivo indicados para estas muestras son medios sólidos selectivos para el aislamiento de levaduras, sobre todo agar de Sabouraud suplementado con antibióticos (SDAC). También es de gran utilidad para las muestras genitourinarias el empleo de un medio cromogénico, como el CHROMagar Candida. Diversos estudios han demostrado la utilidad de este medio en el aislamiento primario y diferenciación de levaduras en la candidiasis vulvovaginal, unido al agar de Sabouraud o bien como medio único. Otros medios con sustratos fluorogénicos (Fluoroplate Candida, SDCA-MUAG agar) y cromogénicos (Albicans ID, Candiselect, Candichrom) orientados a la detección de la enzima  $\beta$ -galactosaminidasa, han supuesto un avance importante para la identificación presuntiva de *C. albicans* en los cultivos primarios de muestras vaginales, pero no pueden equipararse al medio CHROMagar Candida que diferencia, además, otras especies (Capítulo 3).

En la **candidiasis vaginal y uretritis**, el cultivo se realiza a partir del escobillón que contiene la muestra, sembrando directamente o tras dilución en 0,5 ml de agua destilada estéril. Se efectúa la descarga de la muestra en un extremo de la placa y se estria el resto con asa.

En la **balanitis**, el cultivo rutinario se realiza utilizando exclusivamente agar de Sabouraud con cloranfenicol o gentamicina para el aislamiento selectivo de levaduras.

El urocultivo convencional sigue constituyendo el método idóneo para el estudio de la **infección del tracto urinario**, permitiendo diferenciar cualitativa y cuantitativamente una contaminación microbiana accidental de una candiduria significativa. En caso de investigar específicamente una candiduria, se adiciona una placa de SDAC o de un medio cromogénico que permita la identificación presuntiva de las colonias. Para facilitar el recuento de colonias, la orina previamente homogeneizada se siembra con un asa calibrada de 0,01 ml (10  $\mu$ l) ó 0,001 ml (1  $\mu$ l) de capacidad, o bien, cuando se sospecha una candiduria intensa, se parte de diluciones de la orina en solución salina estéril (1/10, 1/100), las cuales se inoculan a razón de 0,1 ml por placa.

Los sistemas comerciales para el *screening* de orina que emplean una lengüeta, con los lados recubiertos por diferentes medios de cultivo, no deben utilizarse para la investigación de candiduria.

## 7.6. Incubación

Después de la inoculación de las muestras en los medios de cultivo, las placas deben incubarse lo más pronto posible, pues el retraso limita la capacidad de crecimiento de algunos microorganismos lábiles y favorece el desarrollo de contaminantes. Aunque la mayoría de las levaduras crecen óptimamente a temperatura ambiente (25-30 °C), los cultivos de muestras genitourinarias se incuban, habitualmente, en estufa a 35-37 °C, en atmósfera aerobia y durante 18-24 h, antes de proceder al examen de las colonias. La incubación se puede prolongar hasta 48 h para asegurar un cultivo negativo, manteniendo los medios micológicos a temperatura ambiente durante esta segunda incubación. No procede alargar más la incubación ya que las levaduras crecen habitualmente bien a las 48 h, tanto en los medios generales como en los específicos.

## 7.7. Lectura e interpretación

### 7.7.1. Examen microscópico

La observación directa de levaduras en muestras vaginales y de cérvix tiene un valor cuestionable, pues pueden ser parte de la flora comensal; sin embargo, la presencia de leucocitos polimorfonucleares es un dato sugestivo de infección. La tinción de Gram mejora bastante la observación en fresco, pues pueden distinguirse más fácilmente las células levaduriformes, como grampositivas y con su típica forma ovoide, así como la formación de blastoconidias, artroconidias, hifas y pseudohifas. En la candidiasis vaginal, la microscopía presenta, en general, una baja sensibilidad, a veces inferior al 50%, por lo que siempre debe ir unida al cultivo (Figuras 7.3 y 7.4).

El examen en fresco o por tinción del exudado balanoprepucial ofrece muy buena rentabilidad cuando se detecta la presencia de levaduras, pues se relaciona casi siempre con infección activa.

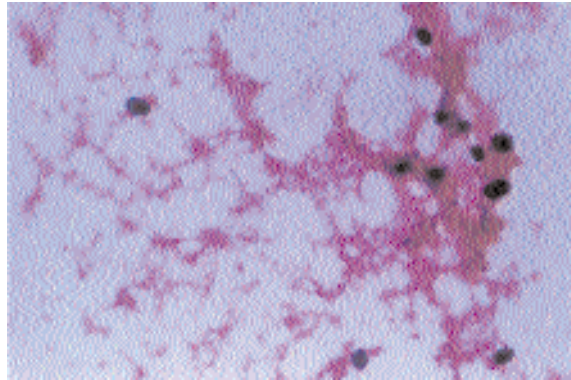


Figura 7.3. Tinción de Gram. Células levaduriformes (x1.000).

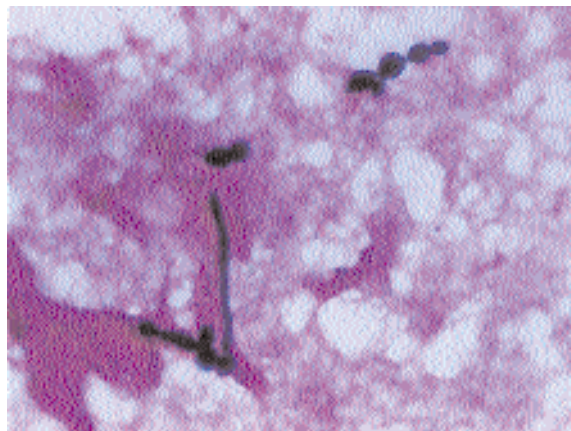


Figura 7.4. Tinción de Gram. Levaduras, elementos hifales y blastoconidias (x1.000).

En el examen en fresco del sedimento urinario, la leucocituria es un dato útil para afianzar una sospecha de infección pero debe ser interpretada con precaución. Aunque la mayoría de las infecciones del tracto urinario se acompañan de más de diez leucocitos por campo (x400), este dato representa un índice menos sensible que la cuantificación de la flora mediante cultivo. La observación microscópica de levaduras no constatada por cultivo es también muy discutible, debido, sobre todo, a la posibilidad de contaminación de la orina por una mala recogida o procesamiento inadecuado.

Para la detección de candiduria, se pueden utilizar otras técnicas, aparte del examen microscópico del sedimento urinario y el cultivo, pero todas tienen en común cierta falta de sensibilidad y especificidad. La detección de esterasa leucocitaria mediante tiras reactivas parece ser de utilidad para

predecir una posible bacteriuria, pero no tiene el mismo valor en el caso de una candiduria. Los sistemas automatizados que detectan el crecimiento microbiano por espectrofotometría y los que consiguen el mismo fin a partir de la detección de ATP por bioluminiscencia poseen buena sensibilidad y especificidad para las infecciones bacterianas pero no tanto para las fúngicas, aparte de que son lentos y obligan a conservar las muestras refrigeradas durante el tiempo que dura el proceso, lo cual, en principio, no aporta grandes ventajas.

### 7.7.2. Cultivo

En vulvovaginitis y uretritis, la positividad de un cultivo para levaduras ha de valorarse de acuerdo con las características de los pacientes y su situación clínica, pues las levaduras forman parte de la flora comensal en estas localizaciones y su aislamiento puede tener un significado clínico cuestionable.

En la balanitis, es posible la obtención de un cultivo negativo cuando las lesiones son mínimas, lo cual sugiere un proceso tóxico o alérgico, no infeccioso.

En la candiduria, es preciso realizar el recuento de las colonias crecidas, de acuerdo con el volumen de orina sembrado, para calcular el número de colonias por mililitro (expresado en UFC/ml). El número de colonias y la identificación de las especies implicadas, permiten establecer el significado clínico de la candiduria.

En los medios de cultivo bacterianos, las colonias de levaduras son pequeñas, blanquecinas, pudiéndose confundir con las colonias bacterianas, por lo que es necesaria la observación microscópica para su diferenciación (Figuras 7.5 y 7.6).

En agar Sabouraud, las colonias de levaduras tienen apariencia cremosa, pueden ser lisas o rugosas, de color blanco y raramente pigmentadas (Figura 7.7). Una vez comprobado el crecimiento de levaduras, debe procederse a la identificación de la especie causal (Capítulo 11).

En la infección fúngica del tracto urinario, el valor del recuento de colonias en la orina no está

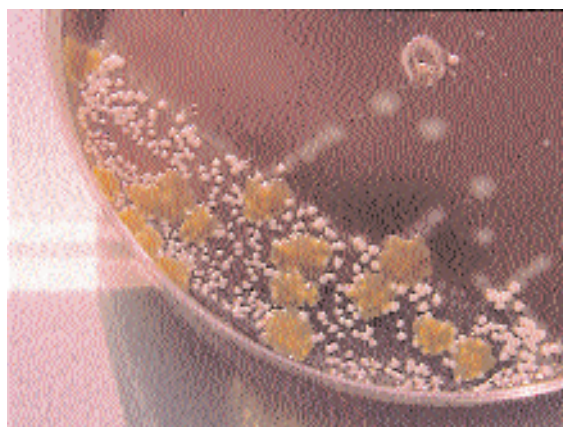


Figura 7.5. Agar sangre. Colonias de levaduras en cultivo mixto con estreptococos y pseudomonas.

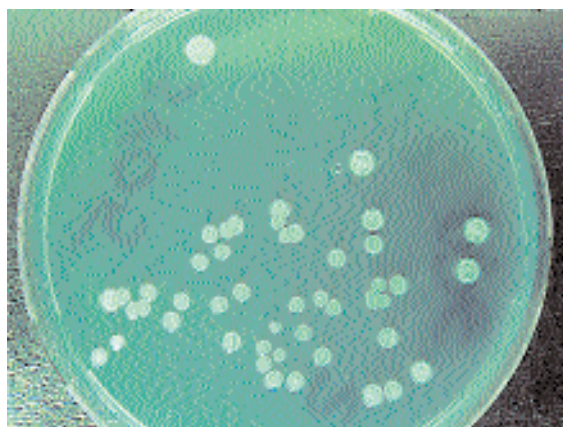


Figura 7.6. Medio CLED. Cultivo de orina con unas 5.000 UFC/ml.

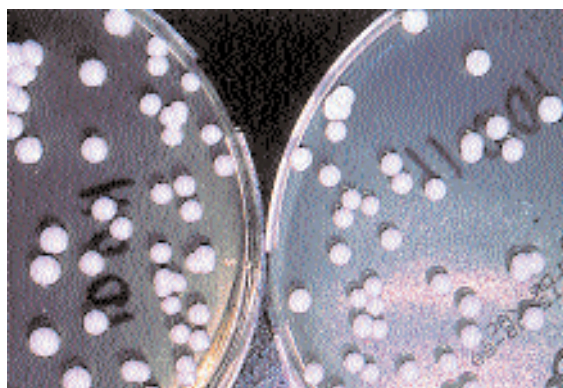


Figura 7.7. Agar de Sabouraud. Cultivos de orina con levaduras.



Tabla 7.3. Interpretación de la presencia de levaduras en un cultivo de orina.

Recuento de colonias (UFC/ml)	Características del cultivo	Método de recolección	Interpretación clínica
0		Cualquiera	Ausencia de infección
< 1.000	Cultivo puro	Micción directa Cateterismo Punción suprapúbica	Ausencia de infección Ausencia de infección Infección
1.000 - 10.000	Cultivo puro Cultivo mixto	Cualquiera Micción directa Cateterismo	Posible infección Contaminación Repetir cultivo
> 10.000	Cultivo puro Cultivo mixto	Cualquiera	Infección Repetir cultivo

bien establecido. Se acepta, en general, que un recuento de más de 10.000 UFC/ml es indicativo de infección urinaria o consecuencia de una candidiasis diseminada y que un recuento de colonias inferior a esta cifra suele ser producto de contaminación del tracto urinario inferior, no siendo significativo de infección. Sin embargo, algunos autores sugieren que ha de valorarse cualquier recuento de levaduras en orina como anormal y efectuar nuevos cultivos antes de descartar una infección. En todo caso, es importante valorar un cultivo positivo de acuerdo con las características de cada paciente. En general, ante un cultivo positivo de orina podemos considerar las siguientes situaciones (Tabla 7.3):

- Candiduria inferior a 1.000 UFC/ml:** se corresponde, generalmente, con ausencia de infección fúngica del tracto urinario, excepto si la orina se ha obtenido mediante punción suprapúbica.
- Candiduria entre 1.000 y 10.000 UFC/ml:** se considera de dudoso significado clínico y puede ser el resultado una simple contaminación en el acto de la micción, sobre todo si el cultivo contiene flora mixta. Pero no debe olvidarse, sin embargo, que todas las infecciones atraviesan este estado al iniciarse o al retroceder en intensidad, por lo que algunos autores consideran como indicativa de infección activa una candiduria superior a 1.000 UFC/ml. En ciertos pacientes (niños, diabéticos, cateterizados) un recuento bajo puede ser valorable, aunque conviene confirmar el resultado del cultivo con el estudio de otra muestra.
- Candiduria entre 10.000 y 50.000 UFC/ml:**

sugiere la existencia de infección del tracto urinario. La presencia de leucocitos en el sedimento urinario y la sintomatología del paciente pueden ayudar a valorar la candiduria. En caso de cultivo mixto de levaduras o cultivo asociado a bacterias, debe pensarse en una posible contaminación.

- Candiduria superior a 50.000 UFC/ml:** es indicativa de infección. Las infecciones mixtas son raras y, generalmente, resultado de una mala recogida de la muestra, salvo en pacientes con catéteres permanentes o anomalías anatómicas.

## 7.8. Validación e informes

Los estudios de sensibilidad a los antifúngicos no deben realizarse de forma rutinaria en las levaduras aisladas de muestras genitourinarias. Se reservan para las infecciones causadas por especies de *Candida* diferentes a *C. albicans* cuyo patrón de sensibilidad no esté bien establecido y para aquellas especies que suelen presentar resistencia a algunos antifúngicos de uso habitual. En las candidiasis recurrentes, en las infecciones urinarias complicadas y en las infecciones diseminadas, es muy importante efectuar una identificación correcta del agente causal y realizar estudios de sensibilidad para confirmar el tratamiento más adecuado.

El informe microbiológico debe contemplar la identificación de la(s) especie(s) de levaduras que se considere(n) responsable(s) de infección.

En las **muestras vaginales y uretrales**, si no se dispone de información clínica, la valoración del tratamiento dependerá únicamente de los hallazgos microbiológicos, por lo que es importante que el



## Referencias

1. Ayeni O, Riederer KM, Wilson FM, Khatib R. Clinicians' reaction to positive urine culture for *Candida* organisms. *Mycoses* 1999; 42: 285-289.
2. Freydiere AM, Buchaille L, Gille Y. Comparison of three commercial media for direct identification and discrimination of *Candida* species in clinical specimens. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1997; 16: 464-467.
3. Freydière AM, Guinet R. Rapid methods for identification of the most frequent clinical yeasts. *Rev Iberoam Micol* 1997; 14: 85-89.
4. García Martos P, Fernández del Barrio MT, Paredes Salido F. *Microbiología clínica aplicada*. 3ª ed. Madrid, Díaz de Santos, 1996.
5. González-Pedraza Avilés A, Ortiz Zaragoza C, Inzunza Montiel AE, Ponce-Rosas ER. Candidiasis vaginal: diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención médica. *Atención Primaria* 1998; 21: 395-398.
6. Koneman EW, Roberts GD. *Micología práctica de laboratorio*. 3ª ed. Buenos Aires, Panamericana, 1987.
7. Isenberg HD. *Clinical microbiology procedures handbook*. Washington D.C., American Society for Microbiology Press, 1992.
8. Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover RH. *Manual of Clinical Microbiology*. 6th ed. Washington D.C., American Society for Microbiology Press, 1995.
9. Rippon JW. *Medical Micrology*. 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1991.
10. Stark RP, Maki DG. Bacteriuria in the catheterized patient. What quantitative level of bacteriuria is relevant? *N Engl J Med* 1984; 311: 560-564.