

Material Imprimible

Curso Auxiliar de laboratorio

Módulo Micología, parasitología y aparato reproductores

**Contenidos:**

- Estructura de la célula fúngica. Reproducción. Estudio micológico y parasitología
- Intoxicaciones: por drogas, alcohol, medicamentos, metales pesados, alimentos
- Espermograma. Fisiología del aparato reproductor masculino. Análisis del semen, estructura citológica. Causas que pueden originar infertilidad en el hombre.
- Cérvix y tracto genital inferior. Citología cérvico-vaginal. Muestras patológicas

## **La estructura de los hongos y los estudios micológicos que se realizan en laboratorio**

La estructura de una célula fúngica está formada por una pared celular, membrana plasmática, núcleo, citoplasma, mitocondrias, retículo endoplásmico y aparato de Golgi. Analicemos las funciones de cada uno.

- La pared celular es una estructura rígida que protege a la célula de daños ambientales. Está compuesta de quitina, una sustancia similar a la que se encuentra en los exoesqueletos de los insectos. Su composición puede variar según las condiciones externas.
- La membrana plasmática se encarga de controlar el transporte de sustancias dentro y fuera de la célula.
- El núcleo es el que contiene el material genético de la célula.
- Por su lado, el citoplasma es una sustancia gelatinosa donde se encuentran y funcionan los componentes celulares.
- Las mitocondrias son conocidas como las centrales eléctricas de la célula, ya que generan energía.
- El retículo endoplásmico es fundamental para la síntesis de proteínas y lípidos.
- Y el Aparato de Golgi se encarga de codificar, clasificar y empaquetar las proteínas y los lípidos para su transporte.

Dicho todo esto, podemos concluir que los hongos son organismos eucariotas, lo que significa que tienen un núcleo celular.

La micología es la rama de la biología que estudia los hongos. Dicha palabra proviene del griego “*mýkēs*”, que significa “hongo”.

Dichos microorganismos eucarióticos evolucionaron de manera sucesiva con el reino animal. Sin embargo, a diferencia de estos últimos, la mayoría de los hongos no son móviles y poseen una pared rígida. Además, a diferencia de las plantas, los hongos no son fotosintéticos, ya que no tienen clorofila y no pueden convertir la energía solar en hidratos de carbono.

Dentro de las funciones del laboratorio, son los micólogos los especialistas en micología que se encargan de catalogar los hongos y de realizar las observaciones microscópicas de los mismos en sangre, demás fluidos o tejidos.

La micología tiene sus usos en la medicina, la industria y el medio ambiente. La primera se encarga del diagnóstico de micosis, que son infecciones causadas por hongos, estudia la evolución de los hongos y su relación con los animales, e investiga sobre los mecanismos de resistencia a los antifúngicos.

La micología industrial se ocupa de estudiar la adaptación de los hongos silvestres a los sustratos y al cultivo intensivo, y además busca obtener cepas de hongos comestibles que sean productivas y útiles para la industria.

Por su parte, la micología ambiental sirve para realizar el diagnóstico micológico de muestras derivadas del ambiente. Algunos hongos se reproducen mediante pequeñas esporas en el aire, y estas pueden inhalarse o pueden caer sobre las personas. Como consecuencia, las infecciones por hongos suelen comenzar en los pulmones o en la piel.

Los hongos pueden ser difíciles de matar. Para las infecciones en la piel y las uñas, se pueden aplicar medicamentos directamente sobre el área infectada. Asimismo, los medicamentos antimicóticos por vía oral también se encuentran disponibles para las infecciones graves.

Por ejemplo, el pie de atleta es una infección fúngica que afecta la piel de los pies. Es causada por hongos del tipo dermatofitos, que también causan la tiña y la tiña inguinal, ya que normalmente viven en la piel, el pelo y las uñas.

Cuando el medio en que viven se vuelve cálido y húmedo, crecen de forma descontrolada y empiezan a causar síntomas, que son: picazón, ardor, piel escamosa y quebradiza, enrojecimiento, y acumulación de escamas.

El pie de atleta es contagioso, y se puede transmitir por contacto con personas infectadas o con superficies contaminadas.

La *Cándida auris* es un tipo de levadura que suele generar una infección grave en los pacientes que se encuentran en un hospital o en una residencia de ancianos, ya que a menudo ya están muy enfermos.

Las diversas infecciones por *Cándida auris*, por lo general, no mejoran con medicamentos antimicóticos que usualmente tratan las infecciones por *cándida*. Cuando esto pasa, se dice que el hongo es resistente a estos medicamentos, lo que dificulta mucho tratar la infección.

Algunas personas portan la *Cándida auris* en su cuerpo sin que se enfermen, lo que lleva el nombre de “colonización”, es decir, que pueden diseminar los gérmenes sin saberlo. Sin embargo, las personas que están colonizadas con la *Cándida auris* todavía están en riesgo de contraer la infección provocada por el hongo.

La *Cándida auris* puede contagiarse de una persona a otra o por el contacto con objetos o equipo. Por ejemplo, las personas hospitalizadas y las que viven a largo plazo en residencias de ancianos pueden ser colonizadas por *Cándida auris*, y ellos pueden diseminarlas a los objetos, tales como mesitas de noche y pasamanos. Por eso, los proveedores de atención médica y los familiares y amigos que estén en contacto con una persona con *Cándida auris* pueden transmitirlo, a su vez, a otras personas.

Una vez que la *Cándida auris* entra al cuerpo, puede ocasionar una infección grave en el torrente sanguíneo y los órganos.

Es más probable que esto ocurra en las personas con un sistema inmunitario debilitado o que no estén bien alimentadas; también a personas internadas o en domicilio con sondas de respiración, alimentación o vesiculares o que estén inmunosuprimidas con más riesgos de infecciones.

Otros factores de riesgo para la infección por *Cándida auris* incluyen:

- Vivir en una residencia de ancianos o hacer muchas visitas al hospital
- Tomar a menudo antibióticos o medicamentos antimicóticos
- Tener enfermedades crónicas o haberse sometido a una cirugía

Es importante saber que puede ser difícil identificar las infecciones por *Cándida auris* debido a que sus síntomas son similares a los causados por otras infecciones por hongos. Además, como dijimos, las personas que tienen una infección por *Cándida auris* a menudo ya están muy enfermos.

Otra cuestión a considerar es que no se puede diagnosticar fácilmente una infección por *Cándida auris* utilizando los métodos estándares, pero si el médico sospecha que la enfermedad está ocasionada por la *Cándida auris*, necesitará utilizar exámenes de laboratorio especiales, y los mismos incluyen: análisis de sangre, cultivo de sangre, ionograma y prueba de glucano B-1,3. El médico también puede sugerir que se realicen pruebas si sospecha de una colonización con *Cándida auris*, o si el resultado de pruebas anteriores ha sido positivo para *Cándida auris*.

Estas infecciones generalmente se suelen tratar con medicamentos antimicóticos denominados equinocandinas. También se pueden utilizar otros tipos de medicamentos

antimicóticos. No obstante, algunas infecciones por *Cándida auris* no responden a ninguna de las clases principales de medicamentos antimicóticos.

El pronóstico de una persona dependerá de la gravedad de la infección. Si la misma se ha trasladado al tejido sanguíneo y a los órganos, se puede generar una infección o septicemia y la muerte.

Pero para no llegar a esta instancia, es esencial tomar los recursos necesarios para prevenirla y evitar la propagación de este hongo:

- lavarse bien las manos con agua y jabón. No usar un desinfectante para manos a base de alcohol
- lavarse las manos siempre antes y después de estar en contacto con personas que tienen esta infección, y antes y después de tocar algún equipo en su habitación
- usar guantes, batas y barbijo cuando se esté con los pacientes infectados

Como dijimos, los hongos son organismos vivos que pueden causar enfermedades en los seres humanos. Algunos de estos son:

- *Cándida albicans*: El hongo que se encuentra en la flora microbiana normal de las personas, y que más comúnmente provoca infecciones
- *Trichosporon beigeli*: Causa trichosporonosis, una enfermedad que puede afectar los pulmones, el corazón o el flujo sanguíneo.
- *Stachybotrys chartarum*: También conocido como “moho negro”, que puede causar daño respiratorio y fuertes dolores de cabeza
- *Cryptococcus neoformans*: Considerado un hongo de especial peligrosidad

La parasitología es la ciencia que estudia los parásitos y su relación con los organismos que los hospedan. Esta es una rama de la biología y la medicina, esencial y fundamental para la investigación y la práctica clínica.

Pero, ¿qué son los parásitos? Son organismos que viven en o sobre otros organismos, obteniendo de ellos nutrientes sin compensación. Muchos de ellos pueden afectar a todos los seres vivos, incluidos los humanos, y pueden causar enfermedades parasitarias.

La parasitología se divide en tres ramas:

- La parasitología médica o clínica estudia los parásitos que afectan al ser humano
- La zooparasitología estudia los parásitos que dañan a los animales

- Y la fitoparasitología o parasitología vegetal estudia los parásitos que perjudican a las plantas

Los estudios de laboratorio de parasitología más frecuentes pueden incluir:

- Examen de huevos y parásitos en las heces
- Examen de parásitos externos, llamados ectoparásitos, en pequeños animales y en el ganado
- Microscopía en fresco de las heces sin conservantes
- Tinciones específicas de ciertos parásitos
- Gota gruesa y frotis para el paludismo
- Microscopía seriada y cultivo para la leishmaniosis
- Digestión péptica de alimentos para la triquinosis

La prueba de huevos y parásitos intenta buscar la presencia de estos en el intestino, y se realiza por el estudio de las heces.

Los parásitos intestinales pueden vivir y reproducirse dentro del sistema digestivo, como dijimos, específicamente en el intestino, y pueden causar diarrea, cólicos, calambres estomacales y otros síntomas gastrointestinales.

Cuando una persona o animal tiene parásitos intestinales, hay huevos y parásitos en sus heces, y si una persona con una infección no se lava bien las manos después de ir al baño, los parásitos también pueden permanecer en cualquier superficie que toque.

Existen muchos tipos de parásitos intestinales. Los tipos más comunes incluyen: giardia, cryptosporidium, y entamoeba histolytica, que pueden encontrarse en el agua, incluyendo ríos, lagos, estanques y arroyos. También se encuentran en piscinas, jacuzzis y agua potable, debido a que el cloro no elimina fácilmente ciertos tipos de parásitos.

Otros parásitos intestinales, pero que no son tan comunes, son los que incluyen muchos tipos de gusanos, como los oxiuros. Estos también se propagan a través del suelo, el agua, los alimentos y las bebidas contaminadas. Por su lado, los anquilostomas pueden infectar al entrar en la piel, especialmente si la persona camina descalzo sobre suelo u otras superficies contaminadas.

Muchos de los parásitos intestinales pueden causar diarrea intensa y duradera y otras afecciones graves en personas con inmunosupresión, sobre todo los que presentan VIH, cáncer o enfermedades genéticas o autoinmunes. Además es más frecuente en bebés y personas mayores, ya que tienen sistemas inmunitarios más débiles, y en mujeres embarazadas.

Una cuestión a tener en cuenta es que a veces los síntomas desaparecen sin tratamiento, por lo que hacerse pruebas no siempre es necesario.

Es más probable que el profesional de la salud solicite una prueba de parásitos si:

- el paciente ha desarrollado síntomas graves, incluyendo deshidratación o disminución de los electrolitos
- el paciente tiene un sistema inmunitario debilitado por una enfermedad, por los medicamentos que toma o por su edad

El día fijado para el análisis se debe entregar la muestra de heces para la prueba. Anteriormente el médico o el laboratorio entregará un kit para realizar la misma con instrucciones específicas para recolectar la muestra.

Hay diferentes formas de recolectar muestras de heces, por lo que se deben seguir las instrucciones cuidadosamente. En general, la persona debe:

- Etiquetar el recipiente con su nombre, la fecha y la hora de recolección
- Recolectar una muestra de heces según las instrucciones. En general, esto implica el uso de un recipiente limpio y seco, o papel especial o envoltura de plástico que se coloca sobre el inodoro para recolectar las heces
- Asegurarse de que las heces no se mezclen con orina, papel higiénico o agua del inodoro
- Cerrar herméticamente el recipiente
- Lavarse bien las manos con agua y jabón
- Devolver el recipiente de acuerdo a las instrucciones

Para obtener resultados precisos de la prueba, se pueden entregar varias muestras en el lapso de varios días, a veces 2 a 3 días, ya que los parásitos no aparecen en las heces todos los días, y entonces al analizar varias muestras aumenta la posibilidad de encontrarlos parásitos.

La prueba de huevos y parásitos no requiere ninguna preparación especial, y no tiene ningún riesgo conocido.

Un resultado negativo o normal significa que no se encontraron parásitos ni huevos en su muestra de heces. Esto puede significar que: no tiene parásitos; no había suficientes parásitos en su muestra para aparecer en la prueba. En estos casos el médico puede

solicitar otra prueba y/o pruebas diferentes para ayudar a descubrir la causa de sus síntomas.

En cambio, un resultado positivo o anormal significa que se encontraron parásitos y/o huevos en la muestra de heces, por lo que la persona tiene parásitos intestinales. Los resultados también mostrarán el tipo de parásitos que posee y la cantidad en su muestra. El tratamiento para una infección por parásitos intestinales dependerá del tipo de parásito que tenga el paciente y de su estado general de salud. Este puede incluir medicamentos que eliminan los parásitos y/o alivian los síntomas, pero en muchos otros casos se debe beber mucho líquido para evitar la deshidratación, ya que en estos cuadros hay pérdida de demasiado líquido del cuerpo a causa de la diarrea y los vómitos.

Asimismo, es posible que se le indique a la persona que no nade hasta que todos sus síntomas hayan desaparecido durante al menos dos semanas, lo que puede ayudar a asegurarse de no propagar parásitos a otros.

Además de lo expresado hasta ahora es importante tener en cuenta las siguientes medidas para la efectivización de la prueba y para la prevención de contagio, ya que hay varias normas que se pueden tomar para protegernos de una infección de parásitos intestinales.

Por ejemplo: siempre lavarse las manos con agua tibia y jabón, lo que funciona mejor que los desinfectantes de manos; lavarse antes, durante y después de preparar alimentos, antes y después de comer y atender a alguien que puede estar infectado con parásito, después de ir al baño, cambiar un pañal, manipular animales y trabajar en el jardín o en la tierra; no beber agua no tratada de lagos, arroyos o ríos y nunca tomar agua si no es segura; prestar atención al hielo, sobre todo si no lo estamos preparando en casa, ya que no sabemos el origen del agua; siempre prestar atención a que el agua sea segura y envasada. Si pensamos que no es segura podemos hervirla.

## **Las intoxicaciones**

Un **examen toxicológico** es una prueba que determina el tipo y la cantidad aproximada de drogas legales e ilegales que una persona ha tomado al medir cuánto hay en su sangre, orina u otro fluido corporal.

Pero... ¿de qué forma se realiza? El examen toxicológico se hace con mayor frecuencia utilizando una muestra de sangre u orina, pero en otras ocasiones puede efectuarse poco después de que la persona ingirió el medicamento, utilizando los contenidos estomacales obtenidos a través del llamado lavado gástrico, o después de vomitar.

No se necesita ninguna preparación especial para realizar el examen, pero en algunos de los casos puede ser que el médico decida suspender algún medicamento que esté tomando el paciente de forma crónica para que no altere el resultado de laboratorio. Igualmente, siempre se debe aclarar al momento de la extracción si se toma medicación de forma crónica, cuándo se tomó y la dosis.

En algunas ocasiones este examen es parte de una investigación sobre consumo de drogas o abuso en el consumo de drogas, por lo que se pueden requerir consentimientos, manipulación y etiquetado de muestras u otros procedimientos especiales.

Este examen con frecuencia se utiliza en situaciones médicas de emergencia; puede usarse para evaluar posibles sobredosis o intoxicaciones accidentales o intencionales, también suele ayudar a determinar la causa de toxicidad de carácter aguda por drogas, vigilar la farmacodependencia y determinar la presencia de sustancias en el cuerpo para propósitos médicos o legales.

Otras razones por las que se puede llevar a cabo el examen son las siguientes:

- enfermedades por exceso de alcohol
- consumo de sustancias ilegales y drogas diversas
- estados de abstinencia
- nefropatías y enfermedades por consumo de medicamentos
- delirios
- patologías psiquiátricas
- demencia
- control o vigilancia de la drogadicción
- Síndrome de alcoholismo fetal
- Sobredosis intencional
- Convulsiones
- Accidente cerebrovascular causado por la cocaína
- Sospecha de violencia sexual con abuso de sustancias
- y estados de inconsciencia

Si el examen se utiliza como tamizaje o análisis para drogas, tiene que hacerse dentro de un período de tiempo específico después de haber tomado la droga o fármaco, o mientras aún se puedan detectar estas en el cuerpo.

Los ejemplos son los siguientes:

- Alcohol: 3 a 10 horas
- Anfetaminas: 24 a 48 horas
- Barbitúricos: hasta 6 semanas
- Benzodiazepinas: hasta 6 semanas con un alto nivel de consumo
- Cocaína: 2 a 4 días y hasta 10 a 22 días si el consumo es excesivo
- Codeína: 1 a 2 días
- Heroína: 1 a 2 días
- Hidromorfona: 1 a 2 días
- Metadona: 2 a 3 días
- Morfina: 1 a 2 días
- Fenciclidina (PCP): 1 a 8 días
- Propoxifeno: 6 a 48 horas
- Tetrahidrocannabinol (THC): hasta 6 a 11 semanas con consumo excesivo

Los rangos de los valores normales para medicamentos recetados o de venta libre pueden variar en algunos casos entre diferentes laboratorios, y esto va a estar determinado por el médico.

Un valor negativo generalmente significa que no se ha detectado presencia de alcohol, medicamentos de venta con receta, ni drogas psicoactivas. En cambio, un resultado positivo puede determinar la presencia y nivel (cantidad) de una droga o fármaco en el cuerpo.

Cuando nos encontramos con niveles elevados de alcohol o fármacos recetados pueden ser un signo de intoxicación o sobredosis intencional o accidental, pero la presencia de drogas nos marca una gran alerta de comenzar un tratamiento y acompañamiento a la persona.

Algunos de los riesgos que se pueden presentar en la extracción pueden ser sangrado excesivo, sensación de mareos e inestabilidad, hematoma (acumulación de sangre debajo de la piel), e infección (un riesgo leve cada vez que se presenta ruptura de la piel).

Las sustancias que se pueden detectar en un análisis o examen toxicológico incluyen:

- Flunitrazepam (Rohypnol)
- Gammahidroxitirato (GHB)
- Marihuana
- Narcóticos

- Analgésicos no narcóticos, que incluyen paracetamol y antiinflamatorios.
- Fenciclidina (PCP)
- Fenotiazinas (medicamentos antipsicóticos o tranquilizantes)
- Medicamentos que requieren receta médica, de cualquier tipo
- Alcohol “de beber”
- Anfetaminas
- Antidepresivos
- Barbitúricos e hipnóticos
- Benzodiazepinas
- Cocaína

También podemos mencionar el diagnóstico de intoxicación por alimentos, que se realiza en un laboratorio mediante pruebas de heces.

Dichas pruebas pueden incluir:

- Análisis microscópico de heces
- Coprocultivo
- Prueba de huevos y parásitos en heces
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) de las heces

Además, el médico puede realizar un examen físico para detectar signos de deshidratación, como la presión arterial y el pulso, aunque los síntomas más frecuentes de una intoxicación son debilidad, náuseas, vómitos, dolor de cabeza, fiebre, dolor de estómago, distensión abdominal.

El tratamiento para la intoxicación por alimentos puede incluir antibióticos, medicamentos que atacan los parásitos, soluciones de rehidratación, y probióticos.

Asimismo, la intoxicación alimentaria puede ocurrir después de comer o beber:

- Pescados u ostras crudas
- Frutas o verduras crudas que no se hayan lavado bien
- Jugos de verduras o frutas crudas y productos lácteos
- Carnes o huevos mal cocidos
- Agua proveniente de un pozo o arroyo, o agua de una ciudad o pueblo que no haya sido tratada

- Cualquier alimento preparado por alguien que no se lave las manos adecuadamente
- Cualquier alimento preparado usando utensilios de cocina, tablas de cortar y otras herramientas que no estén totalmente limpias
- Productos lácteos o alimentos que contengan mayonesa, como por ejemplo las ensaladas de col o de papá que hayan permanecido fuera del refrigerador por mucho tiempo
- Alimentos congelados o refrigerados que no se guarden a la temperatura apropiada o que no se calienten a la temperatura correcta

Existen muchos tipos de microorganismos y toxinas que pueden causar intoxicación alimentaria, incluyendo: *Campylobacter jejuni*, Cólera, *Escherichia coli*, Toxinas en pescados o mariscos dañados o en mal estado, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*.

Los niños y los adultos mayores tienen un mayor riesgo de intoxicación por alimentos, pero también las personas que padecen una afección seria, como enfermedad renal, diabetes, cáncer o VIH y/o sida; también las que poseen un sistema inmunitario debilitado, viajan a otros países donde la alimentación es diferente o hay más riesgo de contaminación. Asimismo, las mujeres embarazadas y lactantes tienen que ser especialmente cuidadosas para evitarla.

Los síntomas de las intoxicaciones alimentarias más comunes a menudo comienzan al cabo de 2 a 6 horas después de ingerir el alimento. Ese tiempo puede ser más largo o más corto, según la causa de la intoxicación alimentaria.

Los posibles síntomas incluyen: dolor abdominal, diarrea muchas veces con sangre, fiebre y escalofríos, dolor de cabeza y migrañas, náuseas y vómitos, y debilidad general.

En cuanto a las pruebas y exámenes, el médico buscará signos de intoxicación alimentaria. Estos incluyen dolor en el estómago y signos de que el cuerpo del paciente tiene poco líquido. Se pueden hacer exámenes de heces o del alimento que haya consumido para averiguar qué tipo de microorganismo está causando los síntomas. Sin embargo, los exámenes no siempre pueden encontrar la causa de la diarrea.

En los casos más complejos se pueden solicitar estudios adicionales, como una sigmoidoscopia, que se realiza utilizando una sonda delgada y hueca con una luz en el extremo que se coloca en el ano y se avanza lentamente hacia el recto y el colon sigmoideo para buscar la fuente de un sangrado o infección. De esta forma, se puede evaluar el estado de intestino y por medio de una biopsia la presencia de la bacteria.

## **Estudios asociados a la medicina reproductiva y genital**

En el laboratorio se realizan los estudios de citología, que es la rama de la medicina que estudia las células. En este caso vamos a analizar las células sexuales, es decir, los espermatozoides en el hombre por medio de una muestra de semen, y en el caso de las mujeres las células de cuello del útero que se obtienen mediante el estudio del Papanicolaou.

En lo que respecta a los estudios masculinos encontramos el espermograma, que sirve para medir la cantidad y movilidad de los espermatozoides.

El aparato genital masculino está formado por el pene y la uretra, que forman parte del sistema urinario y reproductor, además el escroto, los testículos, el epidídimo, los conductos deferentes, las vesículas seminales y la próstata.

Como dijimos, el espermograma es un análisis de laboratorio que evalúa la calidad y cantidad de los espermatozoides y el semen de un hombre. Este es un examen que se realiza para estudiar la fertilidad masculina y para diagnosticar enfermedades genitales al identificar la cantidad de semen, que es el líquido espeso y blanco liberado durante la eyaculación y que contiene espermatozoides.

Entonces, el espermograma analiza el plasma seminal, los espermatozoides y otras células, como los leucocitos, pero también se evalúan las características macroscópicas y microscópicas del semen.

Allí se observan los siguientes aspectos:

- La forma en que el semen se espesa y solidifica y luego se vuelve líquido
- Espesor, acidez y contenido de azúcar del líquido
- Resistencia al flujo (viscosidad)
- Movimiento de los espermatozoides (motilidad)
- Número y estructura de los espermatozoides
- Volumen del semen

Para realizarlo, se debe obtener una muestra de semen mediante masturbación en un frasco estéril. Se aconseja que se tome en el laboratorio, pero si se hace en la casa, la misma debe estar a temperatura antes de llevar al laboratorio, puesto que un cambio de temperatura podría alterar la muestra, ya sea por frío o por calor. Esta debe entregarse lo antes posible, preferentemente antes de la primera media hora, y un especialista del

laboratorio tiene que examinar la muestra en un lapso de 2 horas después de su recolección. Cuanto más rápido se analice la muestra, más confiables serán los resultados.

Es esencial tener en cuenta que para prepararse para el espermograma se recomienda:

- no tener relaciones sexuales ni masturbarse de 3 a 5 días antes del examen. Dicho período no debe ser mayor de 5 días, puesto que sino la calidad puede disminuir
- no tener fiebre ni gripe
- no haber tomado antibióticos o antiparasitarios 8 días antes del examen
- y no consumir bebidas alcohólicas 2 días antes del examen.

Estas indicaciones deben ser proporcionadas por el médico o el laboratorio cuando el paciente consulte por la preparación, y es esencial para que el resultado sea el adecuado.

En la mayoría de los casos, el análisis de semen es uno de los primeros exámenes que se hacen para evaluar la fertilidad de un hombre, y puede ayudar a determinar si un problema en la producción o calidad de los espermatozoides está causando la infertilidad, ya que aproximadamente la mitad de las parejas que son incapaces de concebir hijos tienen un problema de infertilidad masculina. Además, en algunas situaciones este examen también se puede utilizar después de una vasectomía para constatar que no haya espermatozoides en el semen.

Los resultados serán normales cuando se obtengan los siguientes valores:

- El volumen normal varía de 1.5 a 5.0 mililitros por eyaculación
- El conteo de espermatozoides varía de 20 a 150 millones por mililitro
- Por lo menos el 60% de los espermatozoides deben tener una forma normal y mostrar un movimiento normal hacia adelante (motilidad)
- Los rangos de los valores normales pueden variar ligeramente entre diferentes laboratorios. De allí la importancia de que cada médico pueda analizarlos

Los resultados anormales pueden sugerir que hay un problema de infertilidad masculina. Por ejemplo, si el conteo de espermatozoides es muy bajo o muy alto, un hombre puede ser menos fértil. Asimismo, la acidez del semen y la presencia de glóbulos blancos (sugiriendo una infección) pueden afectar la fecundidad. Además, los exámenes pueden revelar formas o movimientos anormales de los espermatozoides.

En algunos casos existen tres factores que pueden alterar el resultado: el alcohol, los fármacos o drogas y el tabaco.

Muchas veces se sugiere repetir el estudio o completar con otros análisis hormonales, por ejemplo. Sin embargo, existen muchas incógnitas con relación a la fecundidad masculina.

Ahora estudiaremos la citología y los estudios en las mujeres. Hablaremos del Cérvix y tracto genital inferior, citología cérvico-vaginal y muestras patológicas. Para comenzar recordemos cuáles son los órganos que incluyen el sistema reproductor femenino. Los órganos reproductores internos de la mujer son la vagina, el útero, las trompas de Falopio y los ovarios.

La vagina es un tubo muscular hueco que se extiende desde la abertura vaginal hasta el útero. Como posee paredes musculares, se puede expandir y contraer.

El útero posee el endometrio, y es el lugar donde se va a alojar el embrión los meses de embarazo o el que es expulsado mes a mes por medio de la menstruación.

Las trompas de Falopio son dos conductos ubicados entre los ovarios y el útero, y son los encargados de conducir el óvulo para su posible fecundación. La misma se lleva a cabo en las trompas y una vez fecundado se conduce hacia el útero para la implantación.

Por último tenemos los ovarios, que son los órganos que mandan a los óvulos para que los mismos puedan ser fertilizados.

El estudio citológico femenino, también conocido como prueba de Papanicolaou, es un examen que analiza las células del cuello uterino y la vagina para detectar cambios que puedan convertirse en cáncer.

Este lo realiza el ginecólogo, y en el mismo se coloca un espéculo para separar las paredes vaginales, se toma una muestra de células del cuello uterino y la vagina con un cepillo y una espátula, posteriormente las células se examinan bajo un microscopio en el laboratorio.

El estudio citológico puede detectar lesiones precursoras del cáncer de cuello uterino, infecciones vaginales, entre otras. Este no es doloroso, pero es recomendable estar relajada para evitar que se contraigan los músculos de la vagina y genere molestias.

La frecuencia con la que se debe realizar depende de la edad, la historia clínica y los resultados de la última prueba, pero se recomienda que se realice por lo menos una vez al año.

Si la mujer no tiene factores de riesgo, se recomienda cada 3-5 años entre los 21 y 29 años. En mujeres sin factores de riesgo, se recomienda una vez al año entre los 30 y 65 años. En mujeres con factores de riesgo, se recomienda desde la adolescencia y con más frecuencia o cuando hay signos y síntomas, como sangrado vaginal anómalo y/o dolor pélvico.

Si el resultado es negativo significa que no hay lesiones intraepiteliales o cáncer, es decir, que un resultado normal significa que no hay células anormales presentes.

Una cuestión importante a considerar es que la prueba de Papanicolaou no es 100% precisa, y esta es la razón por la que se recomienda repetirla, debido a que el cáncer cervical se desarrolla muy lentamente, y por lo general, las pruebas de Papanicolaou repetidas encuentran cambios a tiempo para dar tratamiento antes de que el cáncer se desarrolle.

Si el resultado es anormal, puede deberse a una infección, lesiones precancerosas o cáncer. De allí la importancia de la realización de este estudio, ya que la prueba del Papanicolaou busca principalmente cambios que pueden convertirse en cáncer de cuello de útero. Conozcamos juntos los resultados anormales más comunes.

Las células escamosas atípicas de significado indeterminado (ASC-US) es el resultado anormal más frecuente en una prueba de Papanicolaou. Se considera un cambio leve y puede deberse a una infección por el virus del papiloma humano (VPH), que es un virus que provoca verrugas genitales y cáncer cervical, infección por otros microorganismos, como hongos, inflamación, concentraciones bajas de hormonas (en mujeres menopáusicas), o presencia de una masa benigna (no cancerosa), como un quiste o un pólipo. Se recomienda repetir las pruebas de Papanicolaou o hacer una prueba de VPH. Si esta última es positiva, se recomienda una colposcopia.

Por su lado, la lesión escamosa intraepitelial de bajo grado (LEIBG) es un resultado de una prueba de Papanicolaou que indica cambios leves en las células del cuello uterino, la vagina, la vulva, el ano o el esófago. Estos cambios a menudo están asociados con una infección activa por VPH, pero pueden indicar que hay un pre cáncer o cáncer, por lo que hay que continuar evaluando, y siempre se recomienda una colposcopia, salvo que una prueba de VPH sea negativa.

Cuando en el resultado aparecen células escamosas atípicas (ASC-H), no se puede descartar lesión escamosa intraepitelial de alto grado (LEIAG). En este caso se considera un cambio relativamente grave, que pueden indicar que hay un pre cáncer o cáncer, por lo que se recomienda siempre evaluar con una coloscopia.

Al aparecer lesión escamosa intraepitelial de alto grado (LEIAG), el resultado de esta prueba se considera un cambio grave, que puede indicar que hay un pre cáncer o cáncer. También se recomienda una coloscopia.

Ante un resultado con células glandulares atípicas (CGA), se considera un cambio grave, y estos cambios también pueden indicar que hay un pre cáncer o cáncer de las células dentro del cuello uterino o el útero. En este caso se recomienda una coloscopia y puede incluir una biopsia del recubrimiento del útero.

Antes de realizar el examen, siempre hay que avisarle al médico si en algún momento se ha tenido un resultado anormal en una prueba de Papanicolaou o una prueba positiva para el virus del papiloma humano (VPH) en el pasado, o si podría estar embarazada.

Además, dentro de las 24 horas anteriores al examen, no se recomienda:

- Realizarse duchas vaginales con sustancias aromáticas o jabones con aromas fuertes
- Tener relaciones sexuales
- Usar tampones
- Estar menstruando

Asimismo, siempre se recomienda vaciar la vejiga antes del estudio.

Es posible que la persona no necesite una prueba de Papanicolaou si tuvo una histerectomía total, es decir, extirpación del útero y del cuello uterino, y tuvo pruebas de Papanicolaou normales en el pasado.

A su vez, la mayoría de las personas pueden dejar de realizarse pruebas de Papanicolaou después de los 65 años si han tenido resultados normales en las pruebas en el pasado, pero siempre se recomienda consultar al médico ginecólogo.