

Hospital Oncológico Docente "Conrado Benítez"

PREPARACIÓN DEL PACIENTE Y COLECCIÓN DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO

Dra. María Cristina Céspedes Quevedo ¹ y Lic. Sarah Edward Seringe. ²

Resumen

Se propone un manual de instrucciones destinado a la preparación del paciente y la obtención de muestras adecuadas para análisis de laboratorio clínico, como material de consulta para laboratoristas, médicos y enfermeras, encaminado a lograr una mejor comunicación con los pacientes, una mayor calidad en la fase preanalítica del laboratorio clínico y resultados válidos con la menor imprecisión posible.

Descriptores: TOMA DE MUESTRAS; EDUCACIÓN DEL PACIENTE; TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.

Hay factores en la fase preanalítica, relacionados con el paciente, que pueden afectar los resultados del laboratorio. Algunos como sexo, raza, edad, embarazo y ciclo menstrual no se pueden modificar, por lo que el médico debe conocerlos para poder interpretar adecuadamente los exámenes; sin embargo, existen otros modificables con la correcta toma de muestras y preparación de los pacientes, que constituyen los primeros pasos para obtener resultados válidos, aunque frecuentemente se

descuidan porque se conocen muy poco¹.

Hemos confeccionado este manual con la finalidad de lograr una mejor comunicación con los pacientes, lo que facilita una buena instrucción y preparación. También aparecen factores modificables, pero que afectan los resultados: estrés mental y físico, ejercicios, dietas, ingestión de alcohol, hábito de fumar, cambio de postura, cirugía e inyección intramuscular, masaje prostático, tiempo de muestreo e ingestión de medicamentos.¹¹⁻¹³

¹ Especialista de II Grado en Laboratorio Clínico. Profesora Asistente.

² Licenciada en Química.

Manual para la preparación del paciente y colección de muestras para análisis de laboratorio clínico

Instrucciones generales para los análisis de sangre.¹⁻³

- Evitar el estrés antes y durante la toma de la muestra.
- No hacer ejercicios vigorosos durante 3 días antes de tomar la muestra.
- No ingerir bebidas alcohólicas antes ni durante la toma de la muestra.
- Permanecer en ayunas durante 12 horas antes de tomar la muestra.
- No fumar antes ni durante la toma de la muestra.
- Los pacientes en reposo no deberán cambiar de postura al tomarles la muestra.
- Suspender anticonceptivos orales durante 7 días.

Instrucciones específicas para algunos análisis de sangre.

Prueba de tolerancia para la glucosa (PTG).^{2, 3}

- Seguir instrucciones generales.
- Ingerir una dieta normal.
- Suspender medicamentos 3 días antes.
- Realizar la prueba solo en pacientes ambulatorios, pues el reposo en cama y la inmovilidad pueden disminuir la tolerancia a la glucosa.

Creatinina sérica y su aclaramiento^{2- 5}

- Seguir instrucciones generales.
- Suspender los medicamentos que interfieran, 3 días antes.
- No ingerir carne roja durante 3 días antes de la extracción de sangre.⁴

Lípidos (colesterol, HDL, triglicéridos).^{1, 2, 6, 7}

- Seguir las instrucciones generales.
- Ingerir dieta normal durante 7 días antes.
- Vigilar los cambios bruscos de peso, pues pueden interferir.
- No utilizar los contrastes yodados antes de la prueba.
- Suspender medicamentos 3 días antes.

Instrucciones para análisis de orina y heces fecales. Parcial de orina, cituria y heces fecales^{8- 12}

- Para las heces fecales utilizar un frasco de cristal o plástico, limpio, con tapa de rosca, preferiblemente de boca ancha y tamaño entre 15 y 120 mL.
- Se recoge el chorro medio de la primera orina de la mañana.
- Si las heces fecales son recogidas antes de llevarlas al laboratorio, se conservarán en el refrigerador.
- Se puede utilizar solución conservadora formol al 7 % para las heces fecales.
- El paciente debe tratar de no contaminar las heces fecales con orina, agua u otras sustancias.
- Ambos frascos serán debidamente rotulados con el nombre y apellidos del paciente.
- Evitar ingestión de bismuto, aceite mineral, antibióticos, medicamentos antimaláricos y antidiarreicos no absorbibles (para recoger las heces fecales).

Recuento de Addis^{1, 8, 9}

- Se utilizará un frasco de 250 a 500 mL de capacidad, limpio y seco, una vasija de boca ancha y un embudo.
- Se elimina la primera orina de la mañana, se anota la hora en la indicación y a las 2

horas el paciente deberá orinar en la vasija de boca ancha y con el embudo pasará la orina al otro frasco, que estará debidamente rotulado, sin derramar nada.

Colección de orina de 24 horas^{1, 8, 10}

- Se usarán frascos de 500 a 1 000 mL de capacidad, limpios y secos; vasija de boca ancha y embudo.
- Se eliminará la primera orina de la mañana, se anotará la hora en la indicación y desde ese momento se recogerá la restante hasta la misma hora del siguiente día.
- Si en el laboratorio no entregan solución conservadora, se guardará el frasco en el refrigerador hasta el instante de su traslado.
- Se recogerá la muestra con mucho cuidado, en la vasija de boca ancha, con la utilización del embudo.

Determinaciones que se realizan en orina de 24 horas y preparación adicional del paciente. Algunas interferencias

Calcio y fósforo² (Preservativo CIH 6N 30 mL)

- Ingerir dieta normal antes de la prueba, pero salvo que se estudie el metabolismo de calcio, se suspenderán medicamentos que lo contengan.
- La ingestión de grandes cantidades de fosfatos y orinas alcalinas produce resultados falsos negativos. (valores bajos de calcio).

Ácido vanil mandélico.^{2, 3, 7} (Preservativo CIH 6N 30 mL)

- No ingerir 7 días antes de la recolección de la orina: té, café, plátano, chocolate, vainilla, queso, bebidas carbonatadas ni salicilatos.

- Evitar ejercicios vigorosos durante 3 días antes, así como el estrés.
- Suspender todos los medicamentos.
- Contrastes yodados y orinas alcalinas arrojan resultados falsos negativos.

Proteinuria¹⁻³

- Evitar estrés y ejercicios violentos 3 días antes.
- No restringir alimentos y evitar ingestión de gran cantidad de proteínas.

Proteinuria de Bence Jones²

- Interfieren los contrastes yodados y penicilinas.

Cloro, sodio y potasio²

- Suprimir durante 7 días la ingestión abundante de sal y bromuros.

Uratos² (preservativo NaOH 5 % 10 mL)

Creatinina

1. Suspender por 7 días la ingestión de tiazidas y salicilatos; el alcoholismo crónico puede interferir.

Creatinina (filtrado glomerular por el método tradicional)²

- Evitar ejercicios vigorosos e ingestión de té y café.
- La fenacetina arroja resultados falsos negativos.

17 Ketosteroides^{2, 3} (Preservativo CIH ó ácido bórico 1 g)

- Evitar estrés y suspender anticonceptivos orales.

Interferencias que pueden producirse por algunos factores de la fase preanalítica en análisis del laboratorio clínico.¹⁻⁵

- Estrés: glucosa, colesterol, proteínas transportadoras, factores de la coagulación y células sanguíneas (aumentan valores).
- Ejercicios: glucosa, creatinina, CPK, HDL, potasio, factores de la coagulación, eritrosedimentación, prolactina, cortisol (aumentan valores).
- Ingestión de alcohol: Gamma glutamil transpeptidasa (GGT), alanina amino transferasa (ALAT), aspartato amino transferasa (ASAT), lípidos, factores de la coagulación, glucosa, uratos y triglicéridos (disminuyen valores).
- Hábito de fumar: glucosa, PTG, colesterol, HDL, amilasa y lipasa (aumentan valores).
- Cambios posturales y estasis venoso: Producen de 10 a 20 % de hemoconcentración de proteínas, enzimas y sustancias ligadas a proteínas como: cortisol, tiroxina, calcio, hierro, fósforo y lípidos (aumentan valores).
- Cirugía e inyección intramuscular: Creatin fosfoquinasa (CPK), glicemia, ALAT, ASAT y amilasa (aumentan valores).
- Masaje prostático: amilasa y fosfatasa ácida (aumentan valores).
- Embarazo: glicemia, fosfato, cobre, ceruloplasmina, fosfatasa sérica, colesterol, triglicéridos, amilasa, lipasa, Lactato deshidrogenasa (HDL), fosfatasa alcalina leucocitaria y eritrosedimentación (aumentan valores). ALAT, ASAT, proteínas totales, calcio, CPK, recuento de eosinófilos, hemoglobina y hematocritos (disminuyen valores).
- Inmovilización: Calcio y PTG (aumentan valores).

-Ritmo circadiano: De noche aumentan los leucocitos y eosinófilos, pero disminuyen algunas hormonas como ACTH.

- Dieta rica en fosfatos y calcio: Aumenta los valores de calcio; y la rica en grasas, los de lípidos y bilirrubina.

Glucosa en sangre, proteínas y cuerpos cetónicos (altos niveles): Pueden elevar las concentraciones de creatinina en sangre (reacción de Jaffé)¹³

Interferencias que pueden producirse por algunos medicamentos¹⁻⁵

Salicilatos: Recuento de plaquetas (disminuyen) y de eosinófilos (aumentan).

- Glicemia, PTG, colesterol, lípidos, eritrosedimentación y prueba de Benedict (aumentan valores).
- ALAT, ASAT y CPK (aumentan o disminuyen valores).
- Vitamina C: Creatinina y uratos (aumentan valores), glicemia y prueba de Benedict (disminuyen valores).
- Anticonceptivos orales: Glicemia, PTG, fosfatasa alcalina, lipasa, hierro, potasio, eritrosedimentación y triglicéridos (aumentan valores). Colesterol y proteínas (disminuyen valores).
- Esteroides: glicemia y PTG (aumentan valores). Lípidos, eosinófilos y eritrosedimentación (disminuyen valores).
- Tiazidas: Glicemia, PTG, uratos, calcio, lipasa y filtración glomerular (aumentan valores); sodio y potasio (disminuyen valores).
- Estrógenos: Lipasa y potasio (aumentan valores); colesterol y lípidos (disminuyen valores).
- Hipotensores: Lipasa (aumenta valores); filtrado glomerular (aumenta o disminuye valores).

- Vitamina D: Fosfatos (aumentan valores).
- Laxantes: Fosfatos (aumentan valores); calcio (disminuye valores).
- Barbitúricos: Fosfatasa alcalina, ALAT, ASAT y GGT (aumentan valores).
- Ácido nicotínico: Glicemia (aumenta valores).
- Fenotiacinas: Glicemia (aumenta o disminuye valores).
- Metapirona: Glicemia (aumenta o disminuye valores).
- Cefalosporina: creatinina y filtrado glomerular (aumentan o disminuyen valores).
- Penicilina por vía endovenosa: Potasio (aumenta valores).

Interferencias producidas por algunos medicamentos y factores de la fase preanalítica en exámenes de orina y heces fecales. Heces fecales²

- Evitar ingestión de bismuto, aceite mineral y otros.
- Para sangre oculta en heces fecales, evitar durante 3 días antes de la recogida de la muestra la ingestión de carne, pescado o caldos realizados con estos alimentos.
- Orina^{2, 5}
- Prueba de Benedict

- Embarazo y lactancia dan resultados falsos positivos en 70 % de los exámenes (galactos y lactos en la orina), así como el estrés.
- Penicilinas, tetraciclinas, PAS, sulfas, ácido homogentísico, vitamina C, hidrato de cloral, salicilatos y estreptomina arrojan resultados falsos negativos.
- Proteinuria: Las penicilinas dan resultados falsos positivos cuando se realizan por métodos turbidimétricos.
- Acetonas (cuerpos cetónicos): Salicilatos, PAS, glucuronatos, ácido tartárico, ácido láctico, ácido cítrico, paraldehídos y levodopa aportan resultados falsos positivos.

Conclusiones

Se confeccionó un manual de instrucciones destinado a la preparación del paciente y la obtención de muestras adecuadas para análisis de laboratorio clínico como material de consulta para laboratoristas, médicos y enfermeras, donde se analizaron las interferencias que algunos factores preanalíticos, en especial los medicamentos, pueden producir, así como las sustancias preservativas para muestras de orina de 24 horas, por lo que se hace necesario la confección de un manual de bolsillo a emplear por el personal antes mencionado, donde se utilice éste como documento base.

Abstract

Patient's Preparation and Samples Collection for Clinical Laboratory Analysis

An instruction handbook is proposed which is aimed to the patient's preparation and the collection of adequate samples for the clinical laboratory analysis, as a consultation material for laboratorists, doctors and nurses, directed to achieve a better communication with the patients, a higher quality in the pre-analytic stage of the clinical laboratory and valid results as precise as possible.

Headings: SAMPLES COLLECTION; PATIENT EDUCATION; LABORATORY TECHNIQUES AND PROCEDURES

Agradecimientos

A las técnicas de Laboratorio Clínico: María Eulalia López Mediacejas, Maura Torres Linares, Estrella Martínez Rodríguez, Xiomara Hechavarría Menéndez, Lucrecia Alexis Richard y Solanea Cajides Parra, así como a la técnica posbásico de Hematología Bárbara CentenoPichardo, por su valiosa ayuda en la realización de este trabajo.

Referencias bibliográficas

1. Castillo de Sánchez ML, Fonseca Yerena ME, Braquet Jiménez ML, Cáceres de Maselli AL, Dybkeer R, Escrita V, et al. Mejoría continua de la calidad. México, DF: Editorial Medicina Panamericana; 1985:27-50.
2. Fischbach FT, Bawon B, Colesaco C, Debver BS, Dunning MB. Laboratory diagnostic test. Ed. New York: Lippincott; 1992.
3. Sonnenwirth AC, Jarett L, Alderson PO, Bailey DN, Baner JD, Boros DL. Métodos y diagnóstico del laboratorio clínico. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1983:135-74. (Ediciones revolucionarias)
4. Sokoll J, Rusell MR, Sadowski JA, Marrow FD. Establishment of creatinine clearance reference values for older women. Clin Chem 1994;40(12):2276-81.
5. Martin HK, Ronald JE. Interference with clinical laboratory analysis. Clin Chem 1994;40(11):1996-2005.
6. Dybkaer R, Martin DV, Rowan RM. Good practice, in decentralized analytical clinical measurement. Scand J Clin Lab Invest 1992;52 (209Suppl):29-40.
7. Wilde CE. Subject preparation specimen collection and handling. In: Wild D, ed. The immunoassay handbook New York: Stockton Press; 1994;p 234-55.
8. Young D. Effects of drugs on clinical chemistry test. 3 ed. New York: AACC Press; 1990:944-99.
9. Needham C. Specimen collection. In: Diagnostic procedures for bacterial infections. Washington, DC: American Public Health; 1987;p.3-27.
10. Isenberg HD, Schoenknecht FD, Graevenity A. Collection and processing of bacteriological specimen. Washington, DC: American Society Laboratory Microbiology; 1979.
11. Sher YR. Specimen collection and transport. In: Isenberg HD, ed. Clinical Microbiology procedures handbook. Washington, DC: ASM; 1992;1/1:1-30.
12. Wilson W. Collection and handling of specimens. In: Laboratory procedures in clinical microbiology. New York: Springer-Verlog; 1985. P. 1-691-69.
13. Calbreath DF, Cuella A. Clinical chemistry a fundamental textbook. Editor Selma Ozmat. Philadelphia: Selma Ozmat; 1992:10-24.

Dra. Ma. Cristina Céspedes. Calle A # 153, e/ Avenida de Céspedes y 4ta. Reparto Sueño Santiago de Cuba.