SEGUNDA EDICIÓN
NOVIEMBRE 2026

REVISTA

MEXLAB®

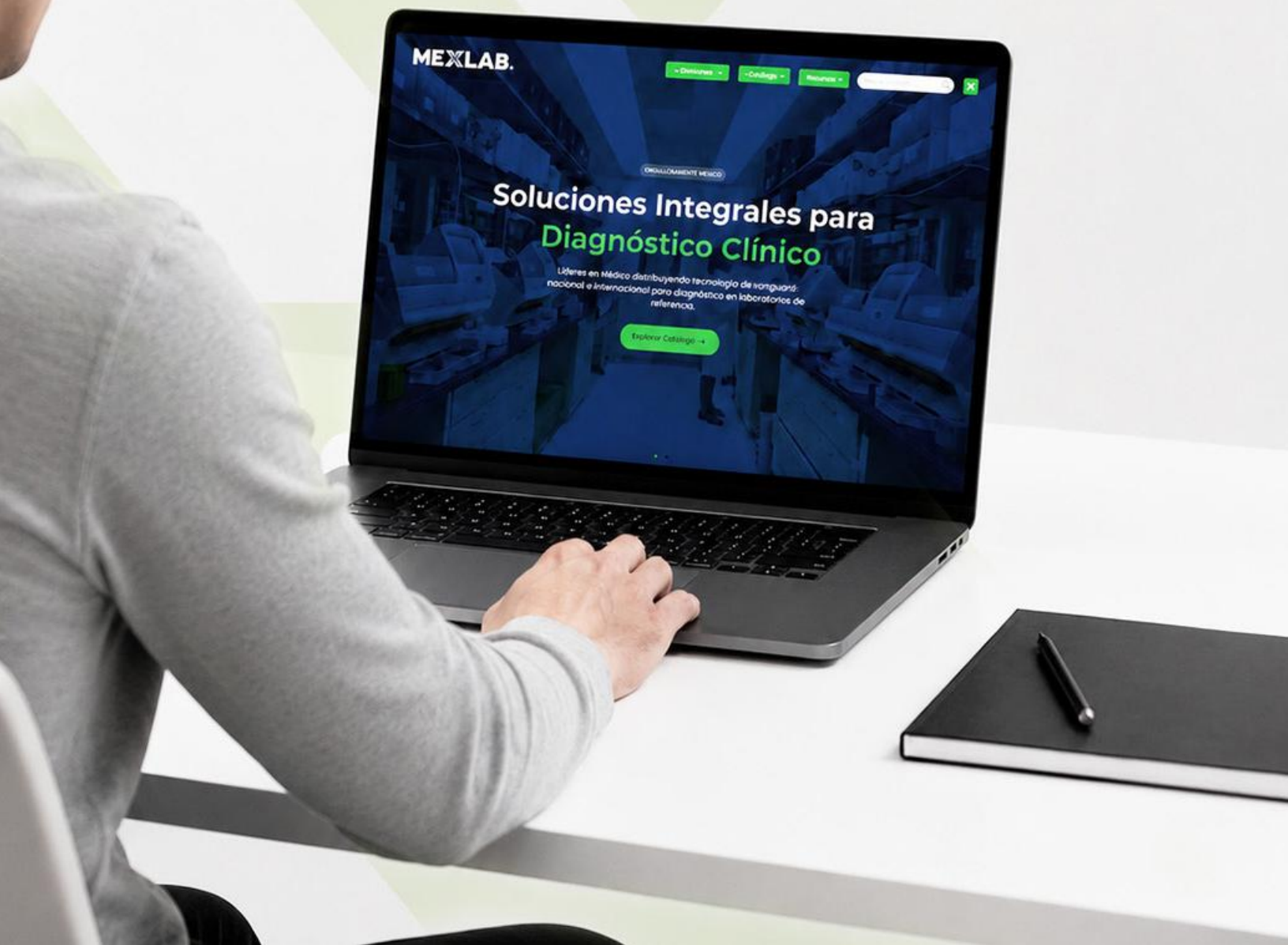
Mes de la Salud Masculina



MEXLAB®

¡Conoce nuestra Nueva Página Web!

grupomexlab.com



ÍNDICE

02 Carta de Dirección

03 Nuestro Catálogo

04 Mexlab cruza fronteras

06 Salud Masculina

24 Analizador de Electrolitos GML-2602

25 Electrolitos: El equilibrio invisible que mantiene al organismo funcionando

31 Analizador de HPLC LAFFINITE II

33 Diabetes: Una enfermedad que comienza antes que los síntomas

43 Analizador de HPLC GH-900 PLUS

45 Los virus respiratorios en México

60 Osteoporosis

CARTA DE DIRECCIÓN

30 años construyendo juntos

En Grupo Mexlab queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todos nuestros clientes que, durante estos 30 años, han depositado su confianza en nosotros y nos han permitido crecer a su lado.

Tres décadas representan mucho más que tiempo: representan relaciones, confianza, trabajo conjunto, aprendizaje y compromiso. Cada laboratorio, cada profesional de la salud y cada cliente que ha elegido trabajar con nosotros ha sido parte fundamental de nuestra historia.

Hoy, nuestro compromiso es más firme que nunca: seguir evolucionando para ofrecer a los laboratorios de México más y mejores alternativas para el diagnóstico clínico, ampliando nuestras líneas de productos, incorporando nuevas tecnologías y fortaleciendo nuestras soluciones en reactivos, equipos y pruebas diagnósticas.

Sabemos que actualmente los laboratorios enfrentan grandes retos económicos. Por ello, queremos ser un aliado que no solamente ofrezca productos, sino que contribuya a que cada laboratorio pueda optimizar sus recursos, mejorar su capacidad diagnóstica y acceder a mejores equipos y mayores alternativas de diagnóstico, sin sacrificar su economía.

Nuestro objetivo es claro: ofrecer más soluciones, mayor variedad y mejores oportunidades, manteniendo una relación de valor con nuestros clientes.

Estos 30 años nos respaldan, pero son los próximos años los que queremos construir con ustedes.

Gracias por la confianza, por el trabajo conjunto y por permitirnos ser parte de su crecimiento.

En Grupo Mexlab seguiremos trabajando para que nuestros clientes tengan más opciones, mejores soluciones y el respaldo que necesitan para seguir creciendo.

30 años de confianza.
30 años de trabajo conjunto.
Y muchos más por construir juntos.

GRUPO MEXLAB
Comprometidos con el diagnóstico.
Comprometidos con nuestros clientes.



MEXLAB®

NUESTRO CATÁLOGO

- Pruebas Rápidas
- Toxicología
- Serología en Látex
- Grupos Sanguíneos
- Elisas en Placa
- Quimioluminiscencia en Placa
- Inmunofluorescencia
- Nefelometría y Turbidimetría
- Química Clínica
- Hematología
- Microbiología
- Suministros para Laboratorio

Descubre nuestras **Líneas de Especialización** y encuentra las soluciones que tu laboratorio necesita.

Nuestras marcas asociadas:

mindray · MCD LAB · Abbott A Promise for Life · BIO-RAD · AWARENESS TECHNOLOGY, INC. · ACCUMAX · AMBIDERM · Lifotronic



Alta calidad en pruebas **para su laboratorio**

Visita nuestra página web y conoce más:
grupomexlab.com



MEXLAB®
Cruza fronteras

MexLab® en Estados Unidos y Canadá: una visión, dos nuevos mercados

Después de más de 29 años desarrollando experiencia en México, MexLab ha expandido su línea de toxicología a Canadá y Estados Unidos. Se trata de la evolución natural de un modelo de negocio comprobado, adaptado a las realidades regulatorias, logísticas y comerciales de cada mercado.

Canadá: la base de nuestra expansión en Norteamérica

MexLab Canadá marcó el primer paso de la empresa fuera de México. La operación se construyó sobre una sólida base regulatoria y operativa, que incluye una Licencia de Establecimiento de Dispositivos Médicos (MDEL) emitida por Health Canada, la cual respalda sus actividades como importador y distribuidor de dispositivos médicos.

Al frente de esta expansión, se encuentra Alex Thomas, cuya experiencia en ventas, conocimiento del mercado canadiense y capacidad para adaptar el modelo consolidado de MexLab a los mercados de habla inglesa, han sido fundamentales para desarrollar el negocio tanto en Canadá como en Estados Unidos.



Estados Unidos: nuestro mercado más reciente y de mayor crecimiento

MexLab USA es el integrante más reciente de la familia MexLab y continúa desarrollando nuevas cuentas, ingresando a nuevas regiones y creando relaciones valiosas dentro de la industria.

El mercado estadounidense es más grande y altamente competitivo. Para tener éxito no basta con ofrecer los productos adecuados: también se requiere confiabilidad, capacidad de respuesta y un compromiso genuino con cada cliente. Nuestro enfoque es sencillo: los negocios duraderos se construyen mediante la confianza y las relaciones sólidas, un cliente a la vez.



Una estructura diseñada para crecer

Las operaciones de MexLab en Norteamérica están diseñadas para crecer, desde apoyar a una clínica con su primer pedido hasta atender a organizaciones con múltiples ubicaciones.

Lo que permanece constante es el compromiso con la calidad y el servicio confiable que MexLab ha desarrollado durante más de 29 años de experiencia en México. Porque ganar la confianza toma tiempo, pero perderla puede suceder en un instante.

Tres países, una sola visión

Con una presencia consolidada en México y operaciones en crecimiento en Canadá y Estados Unidos, MexLab está llevando su experiencia en toxicología a un mercado cada vez más amplio.

Las regulaciones y la logística pueden variar de un país a otro, pero la visión sigue siendo la misma: proporcionar productos de prueba confiables, atención ágil y valor a largo plazo para cada uno de nuestros clientes.

Con esta expansión, MexLab reafirma su compromiso de seguir creciendo, innovando y desarrollando soluciones que permitan llevar nuestra experiencia y capacidad a nuevos mercados.





SALUD MASCULINA

Lo que el cuerpo no siempre advierte
Prevención, diagnóstico y bienestar a lo largo de la vida



¿Por qué los hombres también necesitan una nueva cultura de prevención?

La salud masculina como desafío contemporáneo; afecciones cardiovasculares, metabólicas, oncológicas y psicológicas.

Desarrollo silencioso de enfermedades (hipertensión, diabetes tipo 2, dislipidemia, neoplasias) durante meses o años antes de presentar síntomas.

La influencia de la biología y el entorno:

Interacción entre genética, hormonas, metabolismo, alimentación, ejercicio, sustancias y condiciones laborales.

Barreras culturales que minimizan síntomas o retrasan la consulta médica por considerarla vulnerabilidad.

¿Por qué importa detectar antes?:

Prevención primaria: Reducir factores que favorecen la aparición de padecimientos.

Prevención secundaria: Identificar enfermedades en fases tempranas mediante métodos validados.

Prevención terciaria: Reducir complicaciones y discapacidad.

"La ausencia de síntomas no garantiza la ausencia de enfermedad.
Conocer los factores de riesgo y acudir oportunamente a valoración médica son componentes esenciales del cuidado masculino."

Principales causas seleccionadas de defunción masculina (2024):

Enfermedades del corazón: 102,936

Diabetes mellitus: 56,131

Tumores malignos: 45,199

Homicidios: 29,448

Enfermedades cerebrovasculares: 17,848

Mortalidad masculina en México:

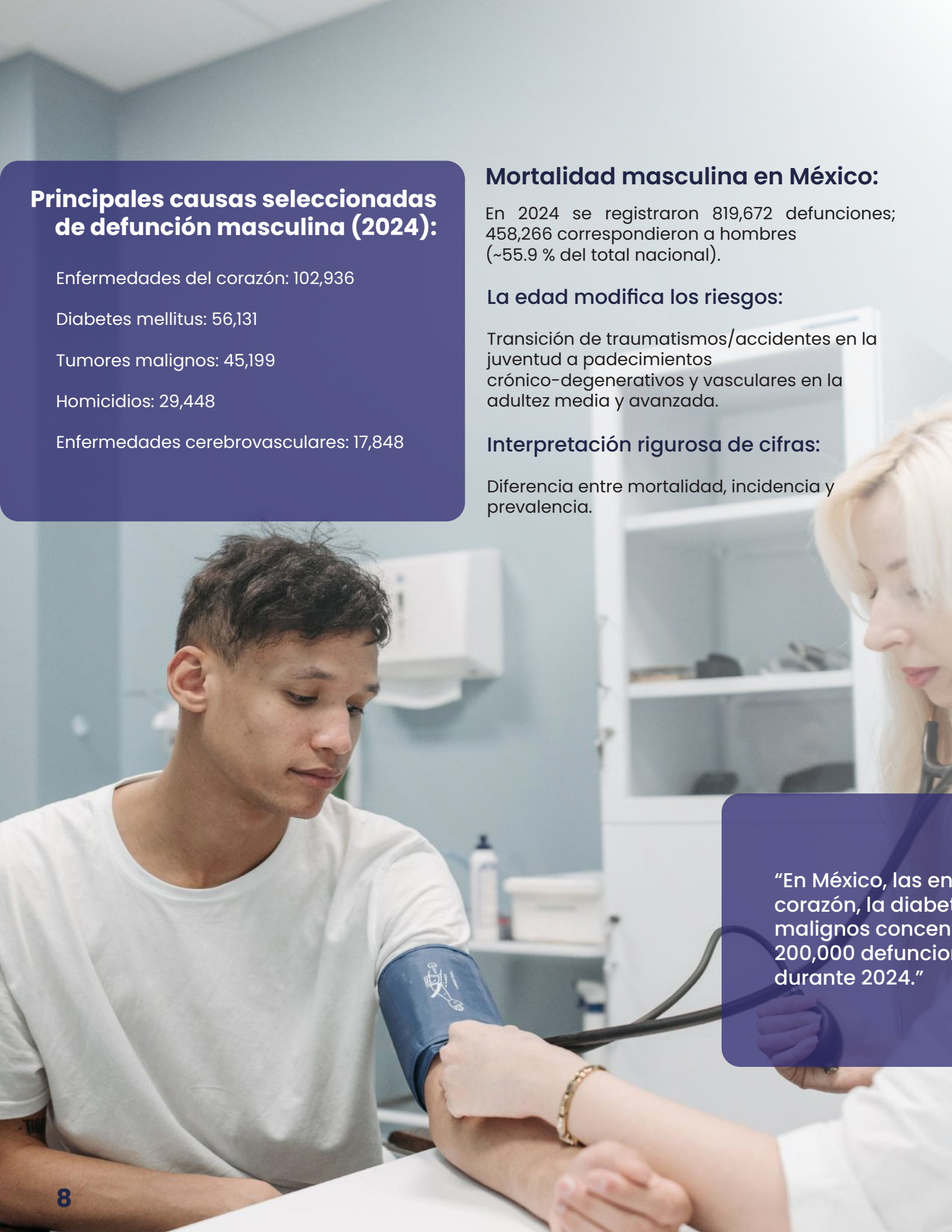
En 2024 se registraron 819,672 defunciones; 458,266 correspondieron a hombres (~55.9 % del total nacional).

La edad modifica los riesgos:

Transición de traumatismos/accidentes en la juventud a padecimientos crónico-degenerativos y vasculares en la adultez media y avanzada.

Interpretación rigurosa de cifras:

Diferencia entre mortalidad, incidencia y prevalencia.



"En México, las en
corazón, la diabet
malignos concen
200,000 defuncio
durante 2024."



fermedades del
tes y los tumores
traron más de
nes masculinas

El corazón y el riesgo silencioso: Cuando los vasos sanguíneos comienzan a deteriorarse

Aterosclerosis: Inflamación crónica y acúmulo de lipoproteínas aterogénicas (LDL) en la pared arterial, formación de placas fibrosas, riesgo de ruptura y trombosis.

Manifestaciones clínicas: Cardiopatía isquémica, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca y accidente cerebrovascular (ACV)

Hipertensión Arterial: Elevación de presión sanguínea, disfunción endotelial y remodelación vascular asintomática.

Factores de riesgo combinados (tabaquismo, diabetes, dislipidemia, obesidad, sedentarismo).

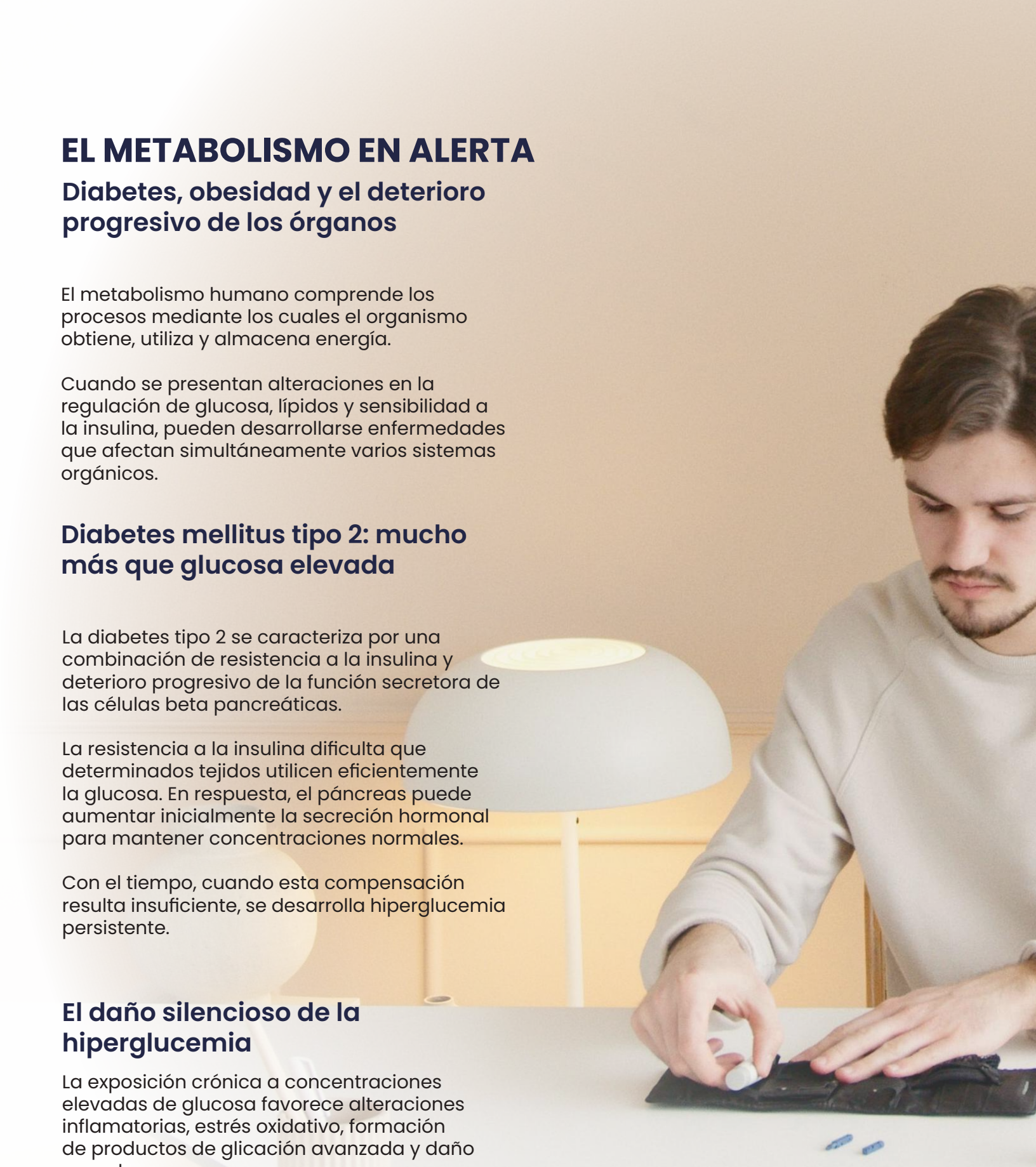
Biomarcadores de laboratorio: Perfil lipídico (colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos), glucosa, HbA1c, creatinina, TFGe y troponinas cardiacas de alta sensibilidad.

EL METABOLISMO EN ALERTA

Diabetes, obesidad y el deterioro progresivo de los órganos

El metabolismo humano comprende los procesos mediante los cuales el organismo obtiene, utiliza y almacena energía.

Cuando se presentan alteraciones en la regulación de glucosa, lípidos y sensibilidad a la insulina, pueden desarrollarse enfermedades que afectan simultáneamente varios sistemas orgánicos.



Diabetes mellitus tipo 2: mucho más que glucosa elevada

La diabetes tipo 2 se caracteriza por una combinación de resistencia a la insulina y deterioro progresivo de la función secretora de las células beta pancreáticas.

La resistencia a la insulina dificulta que determinados tejidos utilicen eficientemente la glucosa. En respuesta, el páncreas puede aumentar inicialmente la secreción hormonal para mantener concentraciones normales.

Con el tiempo, cuando esta compensación resulta insuficiente, se desarrolla hiperglucemia persistente.

El daño silencioso de la hiperglucemia

La exposición crónica a concentraciones elevadas de glucosa favorece alteraciones inflamatorias, estrés oxidativo, formación de productos de glicación avanzada y daño vascular.

Estas modificaciones pueden afectar diversos órganos:



Riñones: aparición de albuminuria y deterioro progresivo de la filtración glomerular.

Retina: lesiones microvasculares capaces de comprometer la visión.

Sistema nervioso: neuropatía periférica, alteraciones sensitivas y disfunción autonómica.

Sistema cardiovascular: incremento del riesgo de enfermedad aterosclerótica y complicaciones cardiacas.

Salud sexual: la afectación vascular y nerviosa puede contribuir al desarrollo de disfunción eréctil.

La obesidad como factor metabólico

La acumulación excesiva de tejido adiposo, especialmente visceral, se relaciona con inflamación crónica de bajo grado, resistencia a la insulina, dislipidemia y aumento del riesgo cardiometabólico.

La presencia de adiposidad abdominal también puede asociarse con alteraciones hepáticas, como la enfermedad hepática esteatósica relacionada con disfunción metabólica.

Diagnóstico y seguimiento

La glucosa plasmática, la HbA1c y la prueba de tolerancia oral a la glucosa son herramientas importantes para evaluar alteraciones del metabolismo glucémico.

La HbA1c refleja la exposición promedio a glucosa durante aproximadamente dos a tres meses, aunque determinadas hemoglobinopatías y alteraciones eritrocitarias pueden afectar su interpretación.

La evaluación renal mediante creatinina, filtración glomerular estimada y relación albúmina/creatinina urinaria contribuye a identificar complicaciones.

ONCOLOGÍA MASCULINA

Cáncer de próstata y testículo: conocer las diferencias puede cambiar el diagnóstico

Las enfermedades oncológicas constituyen un grupo heterogéneo de padecimientos caracterizados por la proliferación celular descontrolada, la invasión de tejidos y, en determinados casos, la capacidad de producir metástasis.

Dos neoplasias de especial interés para la salud masculina son el cáncer de próstata y el cáncer testicular. Aunque ambas afectan al aparato reproductor, presentan diferencias importantes en edad de aparición, comportamiento biológico y abordaje diagnóstico.

Cáncer de próstata: una neoplasia frecuente en adultos mayores

El cáncer de próstata se origina en células de la glándula prostática y comprende principalmente adenocarcinomas.

Su riesgo aumenta con la edad. Los antecedentes familiares y determinadas variantes genéticas hereditarias, como algunas alteraciones en BRCA2, pueden incrementar la susceptibilidad.

En fases localizadas, muchos tumores no producen síntomas.

Cuando existen manifestaciones urinarias, pueden presentarse disminución de la fuerza del chorro, dificultad para iniciar la micción, aumento de la frecuencia urinaria o hematuria. Sin embargo, estos síntomas no son específicos de cáncer.





PSA: un biomarcador que requiere interpretación

El antígeno prostático específico, conocido como PSA, es una proteína producida principalmente por el epitelio prostático.

Su concentración sanguínea puede elevarse en presencia de cáncer, pero también por hiperplasia prostática benigna, inflamación prostática y otras circunstancias.

Por ello, un resultado elevado no establece por sí solo un diagnóstico oncológico.

La evaluación puede requerir historia clínica, exploración, resonancia magnética y, cuando existe indicación, biopsia prostática.

El uso del PSA como prueba de detección debe decidirse individualmente considerando los posibles beneficios, resultados falsos positivos y riesgos de sobrediagnóstico.

Cáncer testicular: mayor relevancia en hombres jóvenes

El cáncer testicular presenta características epidemiológicas diferentes y puede aparecer durante la adolescencia tardía y la edad adulta joven.

La mayoría de los tumores testiculares malignos se originan en células germinales y se clasifican en seminomas y no seminomatosos.

Una masa testicular, aumento de volumen o cambio persistente en la consistencia requiere evaluación médica, incluso cuando no produce dolor.

MÁS ALLÁ DE LA TESTOSTERONA

Hormonas, sexualidad y capacidad reproductiva

El sistema endocrino masculino participa en la regulación del desarrollo sexual, metabolismo, composición corporal, función ósea y producción de espermatozoides.

Su funcionamiento depende de la comunicación entre el hipotálamo, la hipófisis y los testículos, conocida como eje hipotálamo-hipófisis-gonadal.

¿Cómo se regula la producción de testosterona?

El hipotálamo libera hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), que estimula la secreción hipofisaria de LH y FSH.

La LH actúa sobre las células de Leydig, favoreciendo la producción de testosterona.

La FSH interviene en la regulación de la función de las células de Sertoli, esenciales para el proceso de espermatogénesis.

La testosterona participa en el mantenimiento de la libido, características sexuales secundarias, masa muscular, densidad mineral ósea y diversas funciones reproductivas.

Hipogonadismo masculino

El hipogonadismo ocurre cuando existe una producción insuficiente de testosterona o una alteración del eje hormonal.

Puede clasificarse en primario, cuando el problema se origina principalmente en los testículos, o secundario, cuando existe alteración hipotalámica o hipofisaria.



Infertilidad masculina

La capacidad reproductiva depende de la producción, maduración, transporte y funcionalidad de los espermatozoides.

Las alteraciones pueden originarse por factores hormonales, genéticos, anatómicos, infecciosos o ambientales.

El seminograma permite evaluar volumen seminal, concentración espermática, movilidad y morfología.

Cuando existe sospecha de alteración endocrina pueden solicitarse testosterona, FSH, LH y prolactina.

Disfunción eréctil: una posible señal de enfermedad sistémica

La disfunción eréctil consiste en la dificultad persistente para conseguir o mantener una erección suficiente para la actividad sexual.

Puede asociarse con causas vasculares, neurológicas, hormonales, farmacológicas o psicológicas.

Su presencia merece evaluación clínica, particularmente cuando existen factores de riesgo cardiovascular o diabetes.



Salud mental masculina: el impacto de aquello que no siempre se expresa

La salud mental constituye una dimensión esencial del bienestar humano. Influye sobre la regulación emocional, el pensamiento, la conducta, las relaciones interpersonales y la capacidad para enfrentar las dificultades cotidianas.

A pesar de su importancia, algunas manifestaciones psicológicas pueden permanecer sin atención debido al estigma, la desinformación y determinadas expectativas culturales.

Depresión: más allá de la tristeza

La depresión es un trastorno que puede afectar el estado de ánimo, la motivación, el sueño, el apetito y el funcionamiento cognitivo.

Sus manifestaciones pueden incluir tristeza persistente, pérdida de interés, fatiga, alteraciones del sueño, dificultad para concentrarse y sentimientos de desesperanza.

En algunos hombres también pueden observarse irritabilidad, aislamiento, conductas impulsivas o consumo problemático de sustancias.

Estas manifestaciones no son exclusivas del sexo masculino y no deben utilizarse como únicos criterios diagnósticos.

Ansiedad y estrés crónico

Los trastornos de ansiedad pueden producir preocupación excesiva, inquietud, tensión muscular, alteraciones del sueño y síntomas físicos.

El estrés persistente activa respuestas neuroendocrinas que involucran el sistema nervioso autónomo y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal.

La importancia de prevenir el suicidio

El suicidio representa un desafío mundial de salud pública que afecta a personas de diferentes edades y condiciones sociales.

Su aparición responde a una interacción compleja de factores psicológicos, sociales y ambientales, por lo que no debe atribuirse a una causa única.

La prevención requiere identificar señales de alarma, promover redes de apoyo y garantizar acceso a servicios profesionales de salud mental.

¿Puede el laboratorio identificar la depresión?

Actualmente, no existe una prueba sanguínea rutinaria que permita confirmar por sí sola el diagnóstico de depresión.

Sin embargo, en determinadas situaciones clínicas pueden solicitarse pruebas tiroideas, metabólicas o hematológicas para investigar otras condiciones que producen síntomas similares o coexistentes.

La valoración psicológica y psiquiátrica continúa siendo fundamental para el diagnóstico.



EL LABORATORIO COMO ALIADO CLÍNICO

Biomarcadores que contribuyen a identificar alteraciones de salud

El laboratorio clínico proporciona información cuantificable sobre procesos metabólicos, hematológicos, hormonales e inmunológicos del organismo.

Sus resultados pueden contribuir al diagnóstico, seguimiento terapéutico, evaluación de factores de riesgo e identificación de complicaciones.

Sin embargo, el valor de una prueba no depende solamente de su precisión analítica, sino también de su indicación clínica y de la interpretación adecuada.

Principales áreas de evaluación

Área clínica	Pruebas relevantes	Aplicación
Riesgo cardiovascular	Perfil lipídico	Evaluación de alteraciones de lípidos
Metabolismo glucémico	Glucosa y HbA1c	Diagnóstico y seguimiento metabólico
Función renal	Creatinina, TFGe, relación albúmina/creatinina	Evaluación de función y daño renal
Función hepática	ALT, AST, bilirrubinas, albúmina	Investigación de alteraciones hepatobiliares
Salud prostática	PSA	Evaluación prostática individualizada
Función hormonal	Testosterona, LH y FSH	Evaluación del eje endocrino
Fertilidad	Seminograma	Análisis de parámetros seminales
Cáncer testicular	AFP, beta-hCG y LDH	Evaluación oncológica especializada

CATÁLOGO MEXLAB | SOLUCIONES PARA SALUD MASCULINA Y PREVENCIÓN

Reactivos de alta precisión y pruebas diagnósticas integrales para el monitoreo prostático, metabólico y cardiovascular.

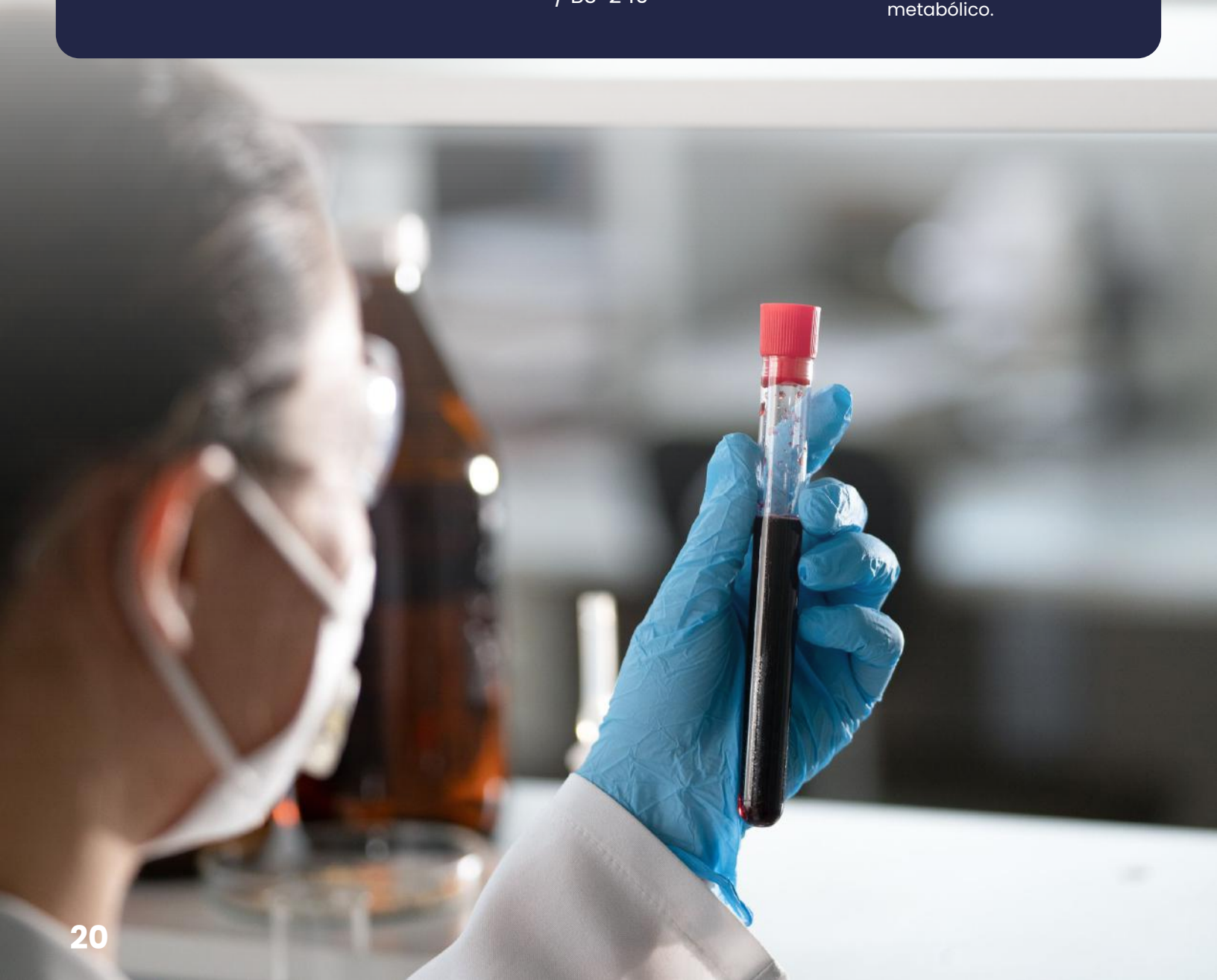
Pruebas Especializadas de Próstata (Inmunoensayo & Tamizaje)

Clave Mexlab	Nombre Comercial	Tecnología / Plataforma	Aplicación Clínica
3001121	Bio-PSA	Prueba Rápida de Cassette	Tamizaje y campañas masivas de prevención prostática.
6001421	PSA Total	ELISA Cuantitativo	Cuantificación de Antígeno Prostático Específico.
6001422	PSA Free	ELISA Cuantitativo	Evaluación de relación Libre/Total para diagnóstico diferencial.
105-004219-A0	t-PSA	Quimioluminiscencia Mindray	Determinación de Antígeno Prostático Total automatizado.
105-004218-A0	PSA Libre	Quimioluminiscencia Mindray	Antígeno Prostático Libre en plataforma de alta productividad.



Panel Lipídico & Riesgo Coronario (Procesados en Mindray BS-240)

Clave Mexlab	Nombre Comercial	Tecnología / Plataforma	Aplicación Clínica
105-000820-A0	Colesterol Total	Química Clínica / BS-240	Base del perfil lipídico y evaluación del riesgo aterogénico.
105-000835-A0	Colesterol HDL	Química Clínica Directa / BS-240	Cuantificación de la fracción protectora cardiovascular.
105-000836-A0	Colesterol LDL	Química Clínica Directa / BS-240	Indicador directo de riesgo coronario y formación de placa.
105-000821-A0	Triglicéridos	Química Clínica Directa / BS-240	Evaluación del riesgo cardiovascular y síndrome metabólico.



Panel Metabólico, Control de Glucemia & Función Renal (Procesados en Mindray BS-240)

Clave Mexlab	Nombre Comercial	Tecnología / Plataforma	Aplicación Clínica
105-000849-A0	Glucosa Oxidasa	Química Clínica / BS-240	Detección oportuna y monitoreo de Diabetes Mellitus.
105-009338-A0	Hemoglobina A1c (HbA1c)	Inmunoturbidimetría con lisis / BS-240	Control glucémico crónico (promedio de 2 a 3 meses).
105-000848-A0	Ácido Úrico	Química Clínica / BS-240	Perfil metabólico del adulto, hiperuricemia y desórdenes de gota.
105-004614-A0	Creatinina	Química Clínica (Jaffé / Enzimática) / BS-240	Evaluación de la tasa de filtración glomerular y función renal.



SKU: 4001300



PROMOCIÓN

Tira para examen general de orina
tubo c/100 tiras

3 Uridiag

+ 1 GRATIS

MEXLAB

DISPONIBILIDAD INMEDIATA

Reactivos mindray

Hematología, Química Clínica y Quimioluminiscencia



¡LOS MEJORES PRECIOS!
GARANTÍA MEXLAB
¡LOS MEJORES PRECIOS!

Analizador de Electrolitos GML-2602

Medición precisa y confiable de **sodio, potasio, cloruro y calcio ionizado** en suero, plasma y sangre total.



Na^+ Sodio

K^+ Potasio

Cl^- Cloruro

Ca^{2+} Calcio ionizado

Suero
Plasma
Sangre total

Volumen de muestra mínimo aproximado de **65 µL.**

Microelectrodos selectivos de iones (ISE) para resultados precisos y confiables.

Impresora integrada para resultados inmediatos.

Control de calidad en **tres niveles.**

Calibración automática de 1 y 2 puntos según el estado de los electrodos.

Consulta, impresión y recuperación de resultados almacenados.

Gestión de consumibles por código de barras, con información de lote y vigencia.

Funciones de lavado, limpieza, acondicionamiento y desproteinización.

Transmisión de datos mediante puerto **RS-232.**

Alimentación **100–240 V CA, 50–60 Hz.**

Dimensiones aproximadas **300 × 250 × 359 mm.**

Peso aproximado **5.8 kg.**

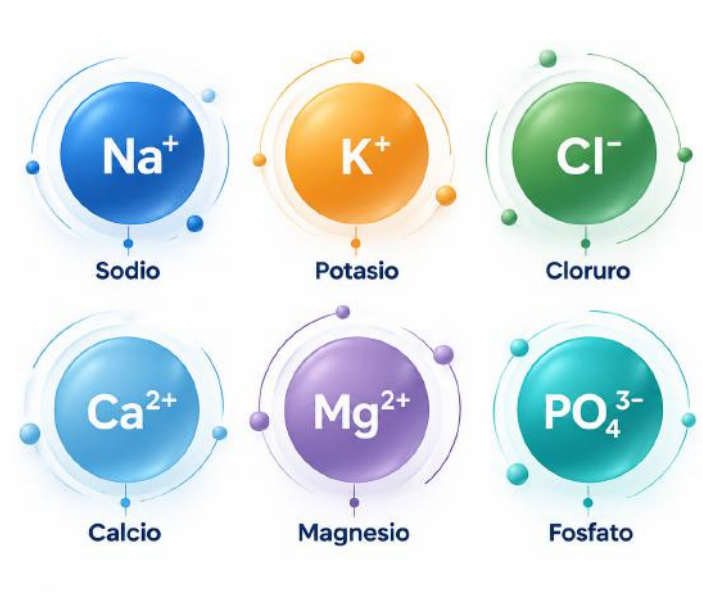


Electrolitos

El equilibrio invisible que mantiene al organismo funcionando

Los electrolitos son **minerales** que, al disolverse en los líquidos corporales, **adquieren una carga eléctrica.** Aunque se encuentran en cantidades relativamente pequeñas, participan en algunos de los procesos más importantes para mantener la vida. La transmisión de impulsos nerviosos, la contracción muscular, la actividad eléctrica del corazón, la distribución del agua entre los diferentes compartimentos del organismo y el mantenimiento del equilibrio ácido-base dependen, en gran medida, de concentraciones adecuadas de estas sustancias.

Entre los principales electrolitos se encuentran el **sodio, potasio, cloruro, bicarbonato, calcio, magnesio y fosfato**. Cada uno posee funciones particulares, pero ninguno trabaja de manera completamente independiente. El organismo mantiene una relación constante entre ellos y regula sus concentraciones mediante los riñones, el sistema hormonal, el aparato respiratorio y diferentes mecanismos celulares.



Esta regulación es tan precisa que incluso cambios relativamente pequeños pueden modificar el funcionamiento de músculos, nervios y órganos. Por ello, cuando se habla de electrolitos, el concepto más importante no es simplemente cuánto existe de cada uno, sino **el equilibrio que mantienen entre sí y con el agua corporal.**

¿Por qué pueden disminuir los electrolitos?

Las concentraciones de electrolitos pueden disminuir por múltiples causas y no siempre significan lo mismo. Las pérdidas gastrointestinales por vómito o diarrea, la sudoración intensa, el uso de algunos diuréticos, alteraciones renales, cambios hormonales o una ingesta insuficiente pueden modificar el equilibrio de sodio, potasio, calcio y otros minerales.

Estas alteraciones pueden producir desde síntomas leves hasta manifestaciones neuromusculares y cardiovasculares importantes, por lo que mantener el equilibrio entre agua y electrolitos es fundamental para el funcionamiento normal del organismo.

Sodio y potasio: dos caras del equilibrio celular

El sodio es el principal catión del líquido extracelular, es decir, del espacio que rodea a las células. Su concentración influye directamente en la distribución del agua corporal, el volumen sanguíneo y la función neuromuscular. Sin embargo, el nivel de sodio en sangre no depende exclusivamente de cuánto sodio se consume; también está profundamente relacionado con la cantidad de agua presente en el organismo.

Hiponatremia

Cuando la concentración de sodio disminuye se produce **hiponatremia**, que puede deberse a:

- Pérdida de sodio
- Exceso de agua
- Enfermedades renales
- Trastornos hormonales
- Medicamentos.

En casos importantes, puede causar cefalea, náuseas, confusión, somnolencia e incluso convulsiones.

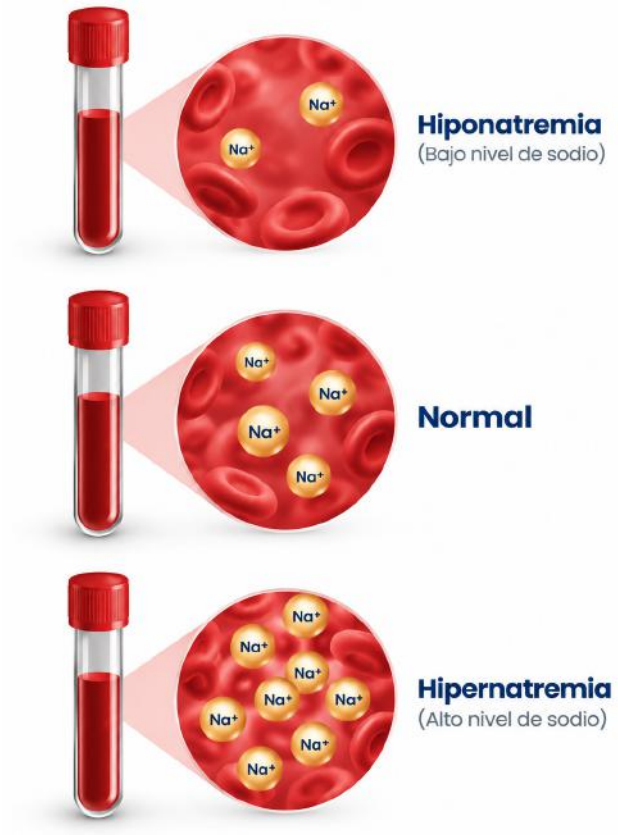


Hipernatremia

Suele ocurrir cuando el organismo pierde más agua que sodio. Se puede favorecer por:

- Deshidratación significativa
- Dificultades para ingerir agua
- Alteraciones en los mecanismos que regulan la sed y la eliminación renal

El exceso o déficit de sodio puede afectar la función neurológica al alterar el movimiento de agua entre las células.



El potasio cumple una función diferente. Es el principal catión en el interior celular y resulta indispensable para mantener el potencial eléctrico de las membranas. Gracias a este gradiente, los nervios pueden transmitir señales y las fibras musculares pueden contraerse.

Su relación con el corazón es particularmente importante. Una disminución marcada del potasio, conocida como **hipocalemia** o **hipopotasemia**, puede provocar debilidad, calambres musculares, fatiga y alteraciones del ritmo cardiaco. Por el contrario, una concentración excesiva o **hipercaliemia** puede modificar peligrosamente la conducción eléctrica del corazón.

Por esta razón, el potasio es uno de los electrolitos cuya alteración requiere mayor atención clínica. Tanto demasiado poco como demasiado puede afectar el funcionamiento cardiovascular.



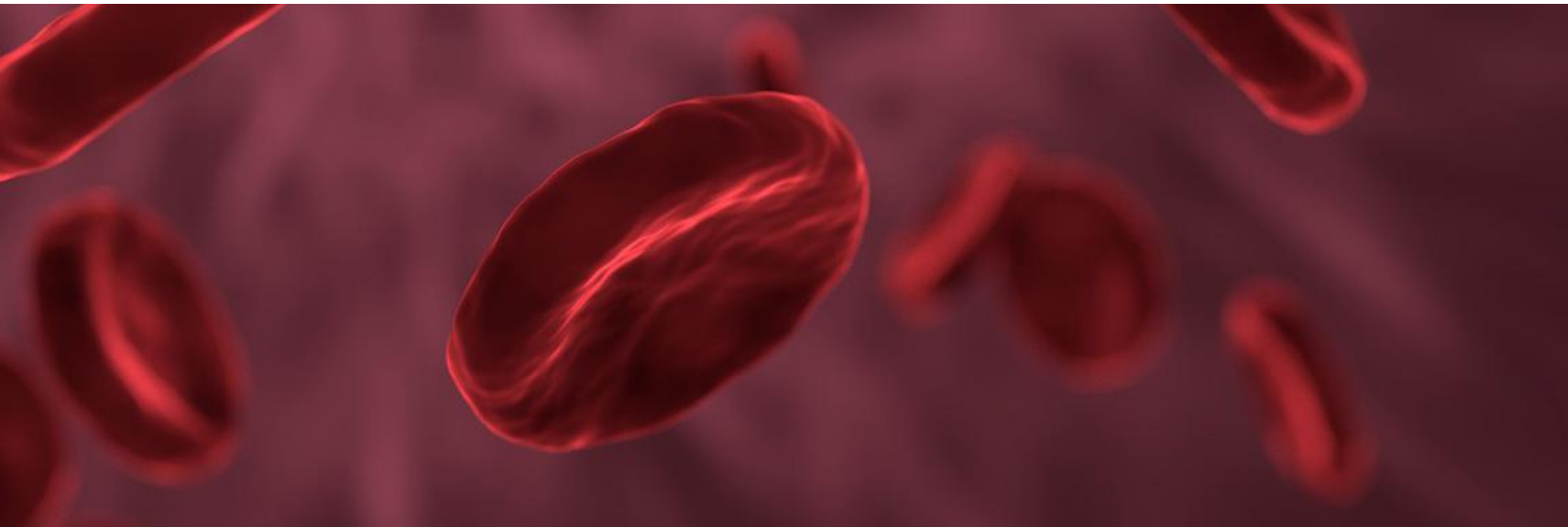
Cloruro y bicarbonato: mantener el pH también es mantener la vida

El cloruro es el principal anión del espacio extracelular y mantiene una relación estrecha con el sodio. Participa en la distribución de líquidos, la electroneutralidad y el equilibrio ácido-base, además de formar parte del ácido clorhídrico del estómago, esencial para la digestión.

Sus alteraciones suelen acompañar cambios en otros componentes. Por ejemplo, una pérdida importante de contenido gástrico puede modificar simultáneamente las concentraciones de cloruro, potasio y bicarbonato.

El bicarbonato es fundamental para regular el **pH sanguíneo**, ya que las células necesitan mantenerse dentro de un intervalo muy estrecho de acidez y alcalinidad. El organismo controla estos cambios mediante sistemas amortiguadores y la acción coordinada de pulmones y riñones.

Los pulmones regulan la eliminación de dióxido de carbono mediante la respiración, mientras que los riñones conservan o eliminan bicarbonato y protones. Por ello, una alteración del bicarbonato puede indicar cambios metabólicos, respiratorios o renales más amplios y participar en procesos como la **acidosis** y la **alcalosis**.



Calcio, magnesio y fosfato: mucho más que minerales para los huesos

El **calcio** suele asociarse principalmente con el sistema óseo, pero sus funciones son considerablemente más amplias. Además de formar parte de huesos y dientes, interviene en la contracción muscular, la transmisión nerviosa, la coagulación, la secreción hormonal y numerosos procesos de señalización celular.

Una disminución importante del calcio puede provocar hormigueo, contracciones musculares involuntarias, espasmos e incluso alteraciones del ritmo cardiaco. En sentido contrario, concentraciones elevadas pueden asociarse con debilidad, estreñimiento, alteraciones neurológicas, deshidratación y problemas renales.

Su equilibrio está estrechamente relacionado con la función renal, la vitamina D y la hormona paratiroidea. Por esta razón, los cambios del calcio pueden reflejar alteraciones que van mucho más allá de la alimentación.

El **magnesio**, por su parte, participa en cientos de reacciones bioquímicas. Interviene en la función muscular, la actividad del sistema nervioso, el metabolismo energético y la regulación de otros electrolitos.

Una de sus características más interesantes es precisamente esa relación con los demás minerales. Cuando existe **hipomagnesemia**, puede resultar difícil corregir adecuadamente alteraciones del potasio o del calcio. Por ello, ante determinados desequilibrios persistentes, el estado del magnesio puede convertirse en una pieza importante para comprender el problema.

El **fosfato** también cumple funciones fundamentales. Junto con el calcio forma parte del tejido óseo, pero también participa en la producción y almacenamiento de energía.

El ATP, una de las principales moléculas utilizadas por las células para transferir energía, contiene grupos fosfato. Esto significa que el fósforo no solamente contribuye a formar huesos: participa directamente en el metabolismo celular.

Cuando sus concentraciones disminuyen de manera considerable pueden aparecer debilidad muscular y alteraciones de diferentes sistemas. Por otro lado, el exceso de fosfato se observa con frecuencia cuando la función renal está comprometida, ya que el riñón pierde capacidad para eliminarlo adecuadamente.



Los riñones: centro de control del equilibrio electrolítico

Gran parte del equilibrio de electrolitos depende de la función renal.
Los riñones filtran continuamente la sangre y posteriormente ajustan la cantidad de agua y minerales que deben conservarse o eliminarse. Esta capacidad permite responder a cambios constantes en la alimentación, hidratación, actividad física, presión arterial y estado hormonal.

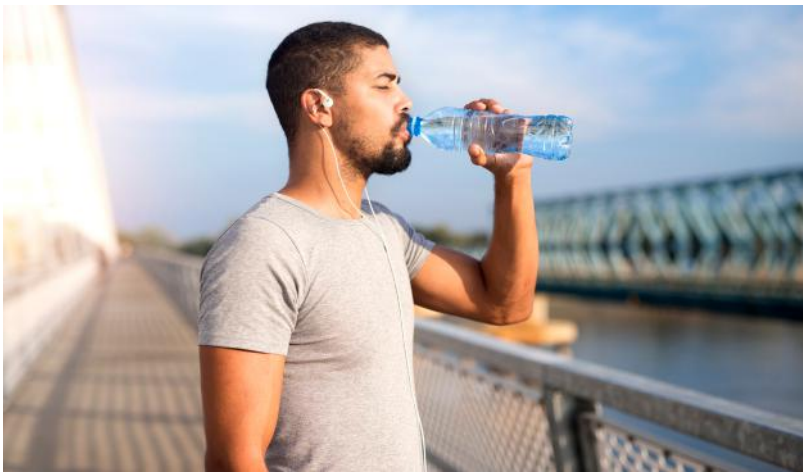
Si una persona pierde líquidos mediante sudoración, vómito o diarrea, el organismo activa mecanismos para conservar agua y modificar la eliminación de sodio y otros electrolitos.
Si existe un exceso de determinadas sustancias, el riñón puede incrementar su eliminación.

Sin embargo, cuando la función renal disminuye, estos mecanismos pueden perder eficiencia. Es entonces cuando pueden acumularse sustancias como potasio o fosfato, o aparecer alteraciones de calcio, bicarbonato y otros componentes.

Por esta razón, el estado de los electrolitos proporciona información importante sobre el funcionamiento renal y sobre el equilibrio interno del organismo.







Hidratación: el agua también puede alterar los electrolitos

Existe una idea muy extendida de que cualquier problema de hidratación puede solucionarse simplemente tomando más agua.
No siempre es así.

Durante episodios de vómito, diarrea o sudoración intensa, el organismo puede perder simultáneamente agua y electrolitos. Si solamente se reemplaza el agua sin considerar la magnitud y naturaleza de las pérdidas, las concentraciones de ciertos minerales pueden continuar alteradas.

También puede ocurrir el problema contrario.
El consumo excesivo de agua en un periodo corto, particularmente cuando supera la capacidad renal para eliminarla, puede diluir el sodio plasmático y contribuir al desarrollo de hiponatremia.

Por tanto, hidratación y equilibrio electrolítico no son exactamente lo mismo.
El objetivo fisiológico no es mantener la mayor cantidad posible de agua, sino conservar una relación adecuada entre agua y solutos.



Cuando el equilibrio se pierde

Las alteraciones electrolíticas rara vez ocurren de forma completamente aislada.
Una pérdida gastrointestinal puede modificar simultáneamente sodio, potasio, cloruro y bicarbonato. Una enfermedad renal puede afectar potasio, calcio, fosfato y equilibrio ácido-base. Algunos medicamentos pueden modificar más de un electrolito al mismo tiempo.

Por ello, interpretar un solo valor sin considerar los demás puede ofrecer una visión incompleta. El significado clínico aparece al observar el conjunto.

Los electrolitos están estrechamente ligados porque las células dependen de diferencias de concentración entre su interior y el líquido que las rodea. Esas diferencias generan gradientes eléctricos capaces de producir impulsos nerviosos y contracciones musculares.
Cuando el equilibrio cambia demasiado, las células también cambian su comportamiento.

En el sistema nervioso pueden aparecer confusión o convulsiones. En el músculo puede desarrollarse debilidad o espasmos. Y en el corazón pueden presentarse alteraciones del ritmo.

Por ello, algunos desequilibrios de sodio, potasio, calcio o magnesio pueden convertirse en situaciones potencialmente graves.

El equilibrio es más importante que “tener más”

Los electrolitos son indispensables, pero consumir cantidades mayores no significa necesariamente mejorar la salud.

El sodio es esencial para la vida, pero un consumo excesivo de manera habitual se relaciona con aumento de la presión arterial y mayor riesgo cardiovascular.

De manera similar, el potasio es fundamental para la función cardiaca, pero una concentración excesiva en sangre puede resultar tan peligrosa como una deficiencia.

El organismo funciona correctamente porque mantiene estos elementos dentro de intervalos relativamente estrechos.
No se trata de tener mucho.
Se trata de tener lo necesario en el lugar adecuado y en la concentración correcta.

La Organización Mundial de la Salud

recomienda en adultos una ingesta inferior a 2,000 mg de sodio por día, equivalente a 5 g

Laffinite II
Analizador HPLC

El Laffinite II es un sistema **HPLC** que permite evaluar el control glucémico mediante **HbA1c**, cuantificar **HbA2** y **HbF**, visualizar fracciones de hemoglobina e identificar patrones asociados a variantes como **HbE**, **HbD**, **HbS** y **HbC**. Además, su modo A2/F facilita el estudio de hemoglobinopatías y **β-talasemia**.



HbA1c
Hemoglobina glicosilada

HbA2
Hemoglobina A2

HbF
Hemoglobina fetal

Variantes de hemoglobina
HbE, HbD, HbS, HbC

Alta precisión
CV ≤ 1.5%.

Múltiples parámetros
HbA1c, HbA2, HbF y variantes de hemoglobina.

Carga automática de 15 muestras
con posiciones para CAL1/QC1, CAL2/QC2 y STAT.

Muestra flexible
Sangre venosa y sangre periférica del dedo.

Pantalla táctil
de 10.4 pulgadas.

Gran capacidad
7,500 resultados de muestra.

Operación automatizada
Resultados confiables y eficientes.

Escáner de código de barras
Identificación de muestras.

Impresora integrada y conexión LIS
para gestión de resultados.

Alimentación
100–240 V CA, 50–60 Hz.

Dimensiones aproximadas
378 × 610 × 470 mm.

Características y desempeño

Tiempo de análisis

HbA1c-R: 118 segundos (30 pruebas/h)

HbA1c: 150 segundos (24 pruebas/h)

Modo A2/F: 300 segundos (12 pruebas/h)

Volumen de muestra

5 µL
de sangre total.

Sistema de reactivos

Eluyente A
Eluyente B
Eluyente C
Hemolysin L
(Mismos reactivos para los tres modos).

Control de temperatura

Columna a aprox. 40 °C.

Detector

Fotométrico LED de 415 nm.

Fracciones reportables

HbA1a, HbA1b, HbF, LA1c, HbA1c, Hb0 y HbA2.

Rangos de medición

HbA1c: 3 – 18 %
HbF: 0.3 – 18 %
HbA2: 0 – 10 %

Glucosa media estimada (eAG)
Cálculo automático a partir del resultado de HbA1c.

Certificación NGSP
Método de HbA1c estandarizado y trazable.

Aplicaciones clínicas

- Seguimiento del control glucémico a través de HbA1c.
- Evaluación de HbA2 y HbF en el estudio de hemoglobinopatías.
- Apoyo en la evaluación de β-talasemia.
- Detección e identificación de variantes de hemoglobina (HbE, HbD, HbS, HbC).
- Amplía su utilidad más allá del seguimiento de la diabetes.

Muestra y preparación

5 µL
de sangre total.

Sangre venosa y sangre periférica de punción digital.

Relación sangre:hemolizante **1:300**.
Preparación automática de la muestra con Hemolysin L.

Perforación automática del tapón del tubo primario y mezcla automática.

Componentes y consumibles

Reactivos líquidos
Eluyente A, B, C y Hemolysin L.

Columna cromatográfica
de intercambio iónico.

Filtro
Protege la columna de partículas.

Calibradores y controles de calidad.

Sistema de desgasificación
Elimina burbujas y mantiene la estabilidad del sistema.



Diabetes:

Una enfermedad que comienza antes de los síntomas

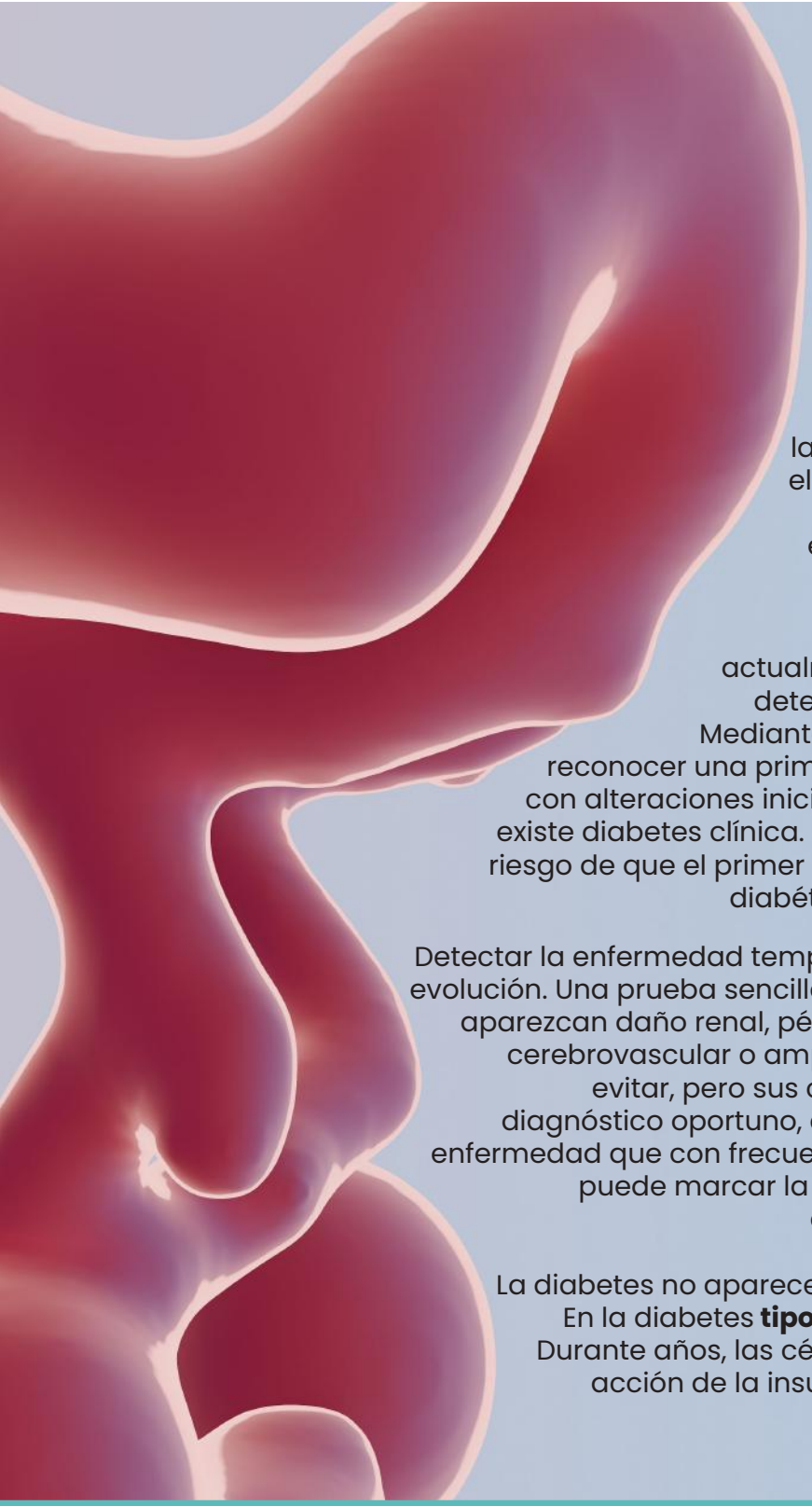


La diabetes es una enfermedad metabólica crónica que aparece cuando el organismo no produce suficiente insulina o no logra utilizarla adecuadamente.
Como consecuencia, la glucosa se acumula en la sangre y, con el paso del tiempo, puede dañar los vasos sanguíneos, los nervios, los riñones, el corazón y la visión. Su mayor peligro es que puede avanzar durante años sin provocar síntomas evidentes.

El crecimiento mundial es alarmante

La Organización Mundial de la Salud estima que el número de personas con diabetes pasó de aproximadamente 200 millones en 1990 a 830 millones en 2022.

Por su parte, la Federación Internacional de Diabetes calcula que 589 millones de adultos de entre 20 y 79 años vivían con esta enfermedad en 2024 y que la cifra podría alcanzar los 853 millones en 2050. Además, alrededor de 252 millones todavía desconocen que la padecen.



Existen distintos tipos. En la **diabetes tipo 1**, el sistema inmunitario destruye las células del páncreas encargadas de producir insulina. En la **tipo 2**, que representa más del 90 % de los casos, el organismo desarrolla resistencia a la insulina y el páncreas pierde progresivamente la capacidad de compensarla. También existe la **diabetes gestacional**, que aparece durante el embarazo, y otras formas menos frecuentes relacionadas con alteraciones genéticas, enfermedades pancreáticas o determinados medicamentos.

Uno de los avances más innovadores es que actualmente sabemos que la **diabetes tipo 1** puede detectarse antes de que aparezcan los síntomas. Mediante la búsqueda de autoanticuerpos es posible reconocer una primera etapa con glucosa normal, una segunda con alteraciones iniciales de la glucosa y una tercera en la que ya existe diabetes clínica. Esta detección anticipada puede disminuir el riesgo de que el primer diagnóstico ocurra durante una cetoacidosis diabética, una emergencia potencialmente mortal.

Detectar la enfermedad tempranamente puede cambiar por completo su evolución. Una prueba sencilla de laboratorio permite actuar antes de que aparezcan daño renal, pérdida de visión, neuropatía, infarto, accidente cerebrovascular o amputaciones. La diabetes no siempre se puede evitar, pero sus consecuencias sí pueden reducirse mediante diagnóstico oportuno, control médico y vigilancia constante. En una enfermedad que con frecuencia no avisa, conocer los niveles de glucosa puede marcar la diferencia entre prevenir una complicación y descubrirla cuando el daño ya está presente.

La diabetes no aparece de la misma manera en todas las personas. En la diabetes **tipo 2**, el proceso suele desarrollarse lentamente. Durante años, las células pueden responder cada vez menos a la acción de la insulina, fenómeno conocido como resistencia a la insulina.

830 millones
e personas con diabetes
en 2022

La Federación Internacional de Diabetes estima que más de **cuatro de cada diez adultos** que vivían con diabetes en 2024 **desconocían su condición**, lo que corresponde aproximadamente a **252 millones de personas**

Al principio, el páncreas intenta compensar produciendo mayores cantidades de esta hormona; sin embargo, con el tiempo, las células beta pancreáticas pueden perder parte de su capacidad funcional y la glucosa comienza a elevarse de forma persistente.

La **American Diabetes Association** describe actualmente a la diabetes tipo 2 como una alteración caracterizada por la pérdida progresiva de una secreción adecuada de insulina, con frecuencia sobre un fondo de resistencia a esta hormona.

Esta evolución silenciosa ayuda a explicar uno de los problemas más importantes de la enfermedad: una persona puede vivir durante años con hiperglucemia sin saberlo. La ausencia de diagnóstico implica también ausencia de tratamiento y mayor exposición prolongada a concentraciones elevadas de glucosa, aumentando el riesgo de complicaciones.

La hiperglucemia crónica

Puede afectar prácticamente todos los sistemas del organismo, pero sus consecuencias suelen dividirse en complicaciones microvasculares y macrovasculares. Entre las primeras se encuentran la retinopatía diabética, la enfermedad renal diabética y la neuropatía periférica. Entre las macrovasculares destacan la enfermedad coronaria, el infarto de miocardio, el accidente cerebrovascular y la enfermedad arterial periférica.

La Organización Mundial de la Salud señala que la diabetes puede causar ceguera, insuficiencia renal, infarto, accidente cerebrovascular y amputación de extremidades inferiores. Además, la diabetes y la enfermedad renal atribuible a ella ocasionaron más de dos millones de muertes en 2021, mientras que la hiperglucemia estuvo relacionada con aproximadamente 11 % de las muertes cardiovasculares.



El daño vascular comienza antes de que aparezcan las complicaciones

El exceso persistente de glucosa no actúa únicamente como un valor elevado en un estudio de laboratorio. Con el tiempo puede alterar proteínas, favorecer estrés oxidativo, inflamación y disfunción del endotelio, la capa celular que recubre internamente los vasos sanguíneos. Los vasos pequeños resultan especialmente vulnerables, lo que ayuda a explicar el daño progresivo en retina.

Prediabetes: la etapa que puede preceder a la enfermedad

Antes de que una persona alcance los criterios diagnósticos de diabetes **tipo 2** puede atravesar una etapa conocida como prediabetes, en la que las concentraciones de glucosa son superiores a lo normal pero todavía no cumplen criterios de diabetes.

De acuerdo con los criterios actuales de la **ADA**, pueden considerarse dentro de este intervalo una glucosa en ayuno entre **100 y 125 mg/dL**, una glucosa a las dos horas después de una carga oral de **75 g** entre **140 y 199 mg/dL**, o una **HbA1c** entre **5.7 y 6.4 %.**

Diabetes tipo 1: la enfermedad comienza antes de los síntomas

Etapa 1

Presencia de múltiples autoanticuerpos + Glucosa normal + Asintomático.

Etapa 2

Autoinmunidad persistente + Disglicemia (alteraciones iniciales) + Asintomático

Etapa 3

Hiperglucemia clínica + Criterios diagnósticos + Aparición de síntomas clásicos.

Uno de los cambios conceptuales más interesantes en diabetes ha sido comprender que la diabetes tipo 1 no comienza necesariamente el día en que aparece hiperglucemia sintomática. Actualmente se reconoce como un proceso progresivo de destrucción autoinmunitaria de las células beta pancreáticas.

Cetoacidosis diabética: cuando el diagnóstico llega demasiado tarde

La cetoacidosis diabética es una de las complicaciones agudas más graves de la diabetes, particularmente de la diabetes tipo 1.
Cuando existe una deficiencia importante de insulina, las células no pueden utilizar adecuadamente la glucosa y el organismo comienza a movilizar grasas como fuente alternativa de energía. Este proceso genera cuerpos cetónicos, que pueden acumularse y producir acidosis metabólica.

Puede manifestarse con náuseas, vómito, dolor abdominal, respiración profunda, deshidratación, alteración del estado de conciencia y concentraciones elevadas de glucosa y cetonas.
Por ello, reconocer la diabetes tipo 1 antes de la aparición de síntomas graves representa un cambio significativo en prevención.

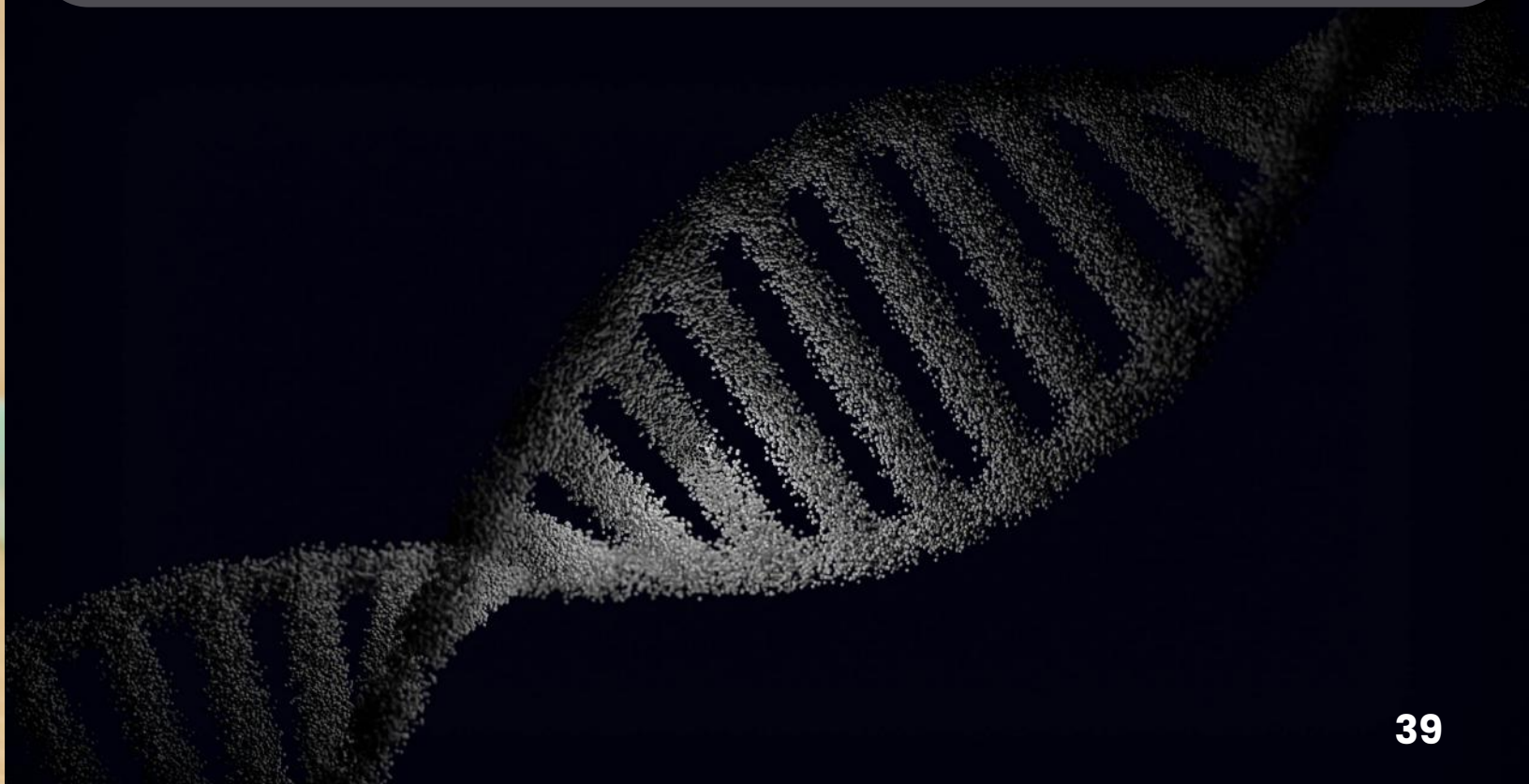
Diabetes tipo 2: no existe una sola causa

La diabetes tipo 2 tampoco debe considerarse simplemente como una consecuencia de consumir demasiada azúcar.

Su desarrollo resulta de la interacción entre factores genéticos, resistencia a la insulina, alteraciones en la función de las células beta, exceso de tejido adiposo en determinadas personas, inflamación, envejecimiento, actividad física, alimentación y otros determinantes metabólicos y sociales.

La ADA reconoce que la disfunción de las células beta y la secreción insuficiente de insulina, frecuentemente acompañadas de resistencia a esta hormona, constituyen elementos centrales de la enfermedad.

También señala que participan factores genéticos, epigenéticos, inflamatorios y de estrés metabólico.
Esto explica por qué dos personas con hábitos aparentemente similares pueden presentar riesgos muy diferentes.



DIABETES METABÓLICA Y GENÉTICA

Diabetes Monogénica	Diabetes Gestacional	Factores T2D
Alteración en un solo gen que afecta la función de células beta.	Cambios hormonales del embarazo aumentan la resistencia a la insulina e identifican riesgo futuro de Tipo 2.	Interacción entre genética, tejido adiposo, edad e inflamación.

Diabetes gestacional: una señal para el futuro

La diabetes gestacional aparece durante el embarazo en personas que no tenían una diabetes claramente establecida antes de la gestación.
Durante el embarazo se producen cambios hormonales que pueden aumentar la resistencia a la insulina. En algunas mujeres, el páncreas no puede aumentar suficientemente la producción de insulina para compensarla y aparece hiperglucemia.
Su importancia no termina con el nacimiento. Haber presentado diabetes gestacional identifica a una población con mayor riesgo posterior de desarrollar diabetes tipo 2, por lo que el seguimiento después del embarazo es especialmente importante.

No toda diabetes es tipo 1 o tipo 2

Aunque la mayoría de los casos pertenece a estos dos grupos, existen formas menos frecuentes.
La ADA incluye entre ellas las diabetes monogénicas, enfermedades del páncreas exocrino y diabetes provocada por determinados medicamentos o sustancias.
Las diabetes monogénicas son particularmente interesantes porque una alteración en un solo gen puede modificar la función de las células beta. Algunas personas pueden ser clasificadas inicialmente como diabetes tipo 1 o tipo 2 cuando en realidad presentan formas como MODY.
Identificar correctamente estas variantes puede modificar tanto el tratamiento como el estudio de otros miembros de la familia.

La hemoglobina glucosilada cuenta una historia diferente a una glucosa aislada

Aunque las dos evalúan el metabolismo de la glucosa, no representan exactamente lo mismo.

Una medición de glucosa ofrece información sobre la concentración presente en ese momento específico.

La HbA1c, en cambio, refleja indirectamente la exposición promedio de los eritrocitos a la glucosa durante las semanas anteriores, por lo que proporciona una visión más prolongada del control glucémico.

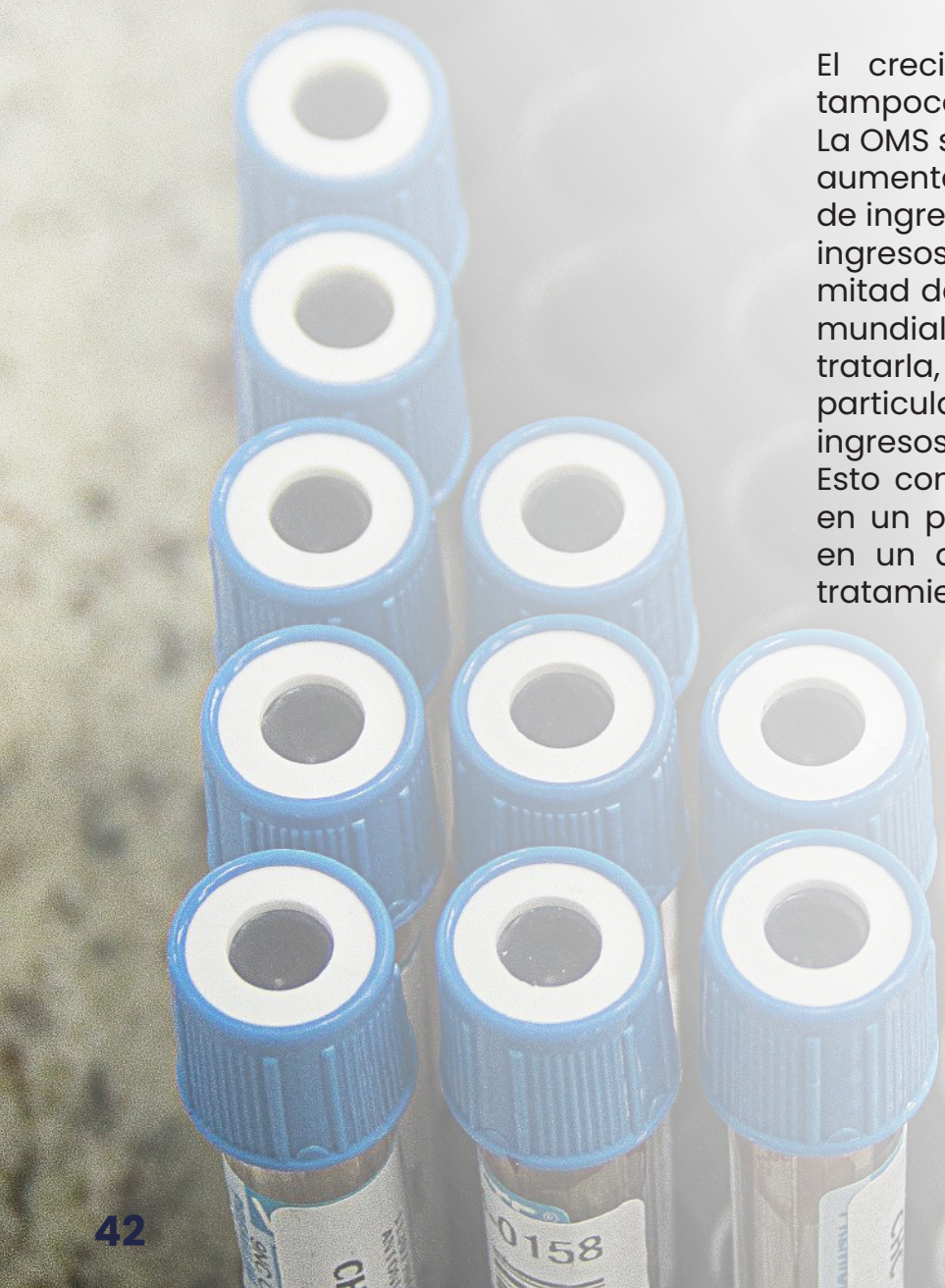
La ADA mantiene como uno de los criterios diagnósticos una HbA1c igual o superior a 6.5 %, siempre que se utilice un método estandarizado. También reconoce como criterios diagnósticos la glucosa plasmática en ayuno igual o mayor a 126 mg/dL y la glucosa a las dos horas de una prueba oral de tolerancia igual o mayor a 200 mg/dL. En presencia de síntomas clásicos de hiperglucemia o una crisis hiperglucémica, una glucosa plasmática aleatoria igual o superior a 200 mg/dL también puede establecer el diagnóstico. Si no existe hiperglucemia inequívoca, la ADA recomienda confirmar el resultado.

Un único resultado alterado no siempre basta para diagnosticar diabetes en una persona asintomática.



Determinación Analítica	Prediabetes	Diabetes Confirmada
HbA1c (Estandarizada)	5.7 % – 6.4 %	≥ 6.5 %
Glucosa en Ayunas	100 – 125 mg/dL	≥ 126 mg/dL
Prueba de Tolerancia (2h)	140 – 199 mg/dL	≥ 200 mg/dL
Prueba de Tolerancia (2h)	-	≥ 200 mg/dL

Una epidemia que también refleja desigualdad



El crecimiento mundial de la diabetes tampoco ocurre de manera uniforme.
La OMS señala que la prevalencia está aumentando más rápidamente en países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. En 2022, además, más de la mitad de las personas con diabetes a nivel mundial no recibían medicamentos para tratarla, y la cobertura de tratamiento era particularmente baja en países de menores ingresos.
Esto convierte a la diabetes no solamente en un problema metabólico, sino también en un desafío de acceso al diagnóstico, tratamiento, educación y seguimiento.

Lifotronic

GH-900 Plus
Analizador de HPLC

Analizador automatizado de hemoglobina para la determinación de HbA1c en sangre total.

Ofrece resultados precisos, generación de cromatogramas y apoyo en el seguimiento y control de pacientes con diabetes.



HbA1c
Determinación cuantitativa principal.

HbF
Hemoglobina fetal.

LA1c
Fracción lábil de HbA1c.

HbA0
Hemoglobina adulta no glucosilada.

V-Window / S-Window
Reconocimiento de variantes de hemoglobina.

Alta precisión
CV < 1.5 %.

Resultados rápidos
~130 segundos por prueba (≈ 27 pruebas/h).

Cromatograma
Separación de fracciones de hemoglobina para un análisis detallado.

Carga de muestras
5 muestras capacidad de carga.

Pantalla táctil
de 10.1 pulgadas.

Doble longitud de onda
Menor interferencia de señales de fondo.

Almacenamiento de resultados
4,000 resultados.

Diseño compacto
Menos de 0.16 m², ideal para laboratorios con espacio limitado.

Características y desempeño

Método
Cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC).

Volumen de muestra
Sangre total.

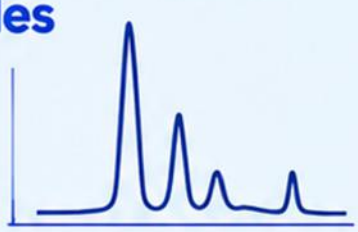
Sistema de reactivos
Eluyente A
Eluyente B
Agente Hemolítico L
(No requiere Eluyente C).

Control de temperatura
Columna a aprox. 40 °C.

Detector
Doble longitud de onda.

Fracciones reportables

HbF, LA1c, HbA1c, HbA0 y V-Window/S-Window.



Rangos de medición

HbA1c:	3 – 18 %
HbF:	0.3 – 18 %
HbA0:	0 – 100 %*

*Rango típico reportado.

Certificaciones

NGSP e IFCC para HbA1c.

Precisión

CV < 1.5 %.

Aplicaciones clínicas

- Seguimiento del control glucémico a través de HbA1c.
- Generación de cromatogramas para un análisis detallado.
- Detección y reconocimiento de posibles variantes de hemoglobina (V-Window / S-Window).
- Información adicional sobre HbF, LA1c y HbA0.

Principio de funcionamiento

Las hemoglobinas presentes en la muestra son separadas por cromatografía líquida de alta eficiéncia (HPLC) a través de una columna cromatográfica. Las distintas fracciones se separan según su interacción con la columna y son detectadas mediante doble longitud de onda, generando un cromatograma que permite identificar y cuantificar las fracciones reportables.

Componentes y consumibles

Reactivos líquidos
Eluyente A, Eluyente B y Agente Hemolítico L.

Columna cromatográfica
Separa las fracciones de hemoglobina.

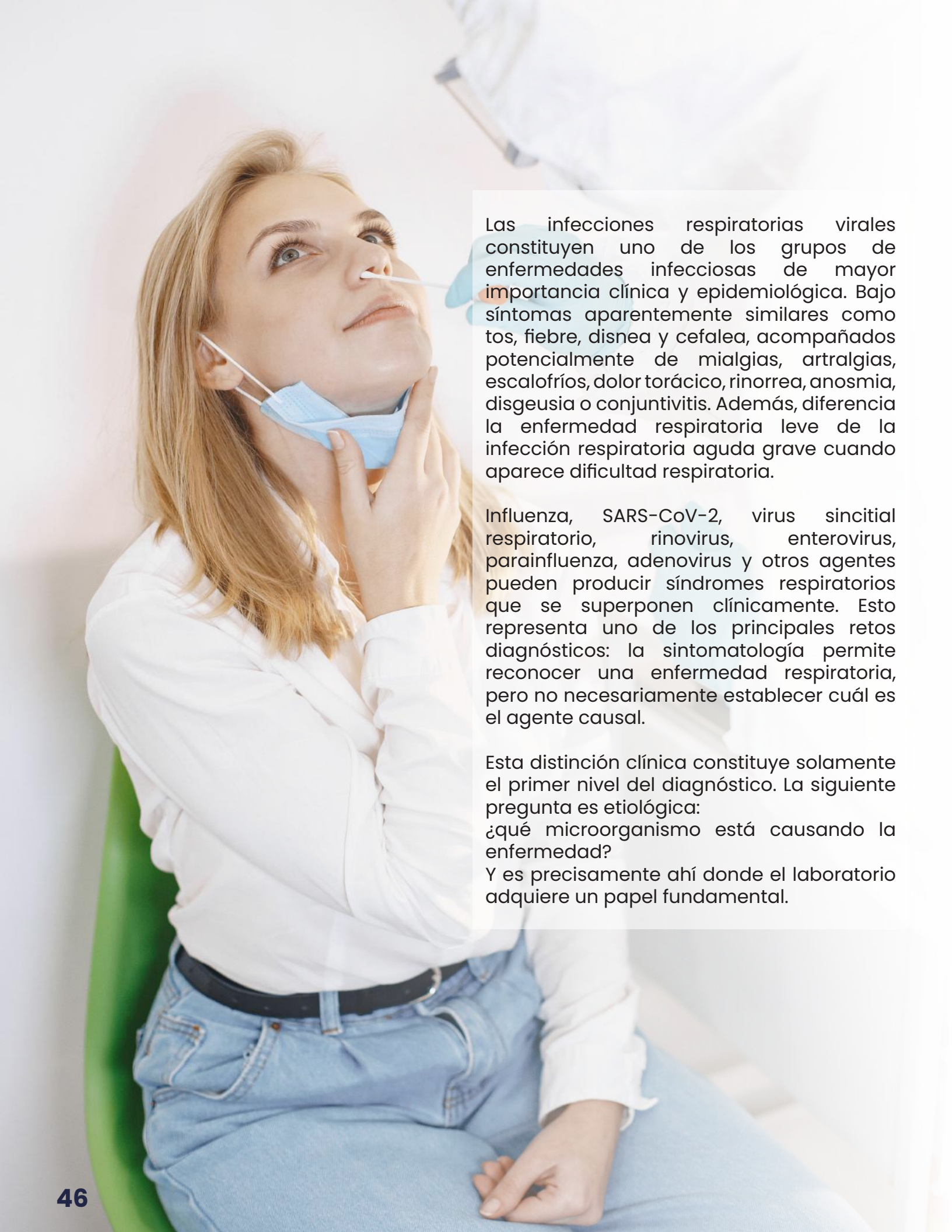
Filtro
Evita que partículas alcancen la columna.

Calibradores
Para la correcta cuantificación de HbA1c.

Controles de calidad
Para verificar el desempeño del sistema.



Los virus respiratorios en México



Las infecciones respiratorias virales constituyen uno de los grupos de enfermedades infecciosas de mayor importancia clínica y epidemiológica. Bajo síntomas aparentemente similares como tos, fiebre, disnea y cefalea, acompañados potencialmente de mialgias, artralgias, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, anosmia, disgeusia o conjuntivitis. Además, diferencia la enfermedad respiratoria leve de la infección respiratoria aguda grave cuando aparece dificultad respiratoria.

Influenza, SARS-CoV-2, virus sincitial respiratorio, rinovirus, enterovirus, parainfluenza, adenovirus y otros agentes pueden producir síndromes respiratorios que se superponen clínicamente. Esto representa uno de los principales retos diagnósticos: la sintomatología permite reconocer una enfermedad respiratoria, pero no necesariamente establecer cuál es el agente causal.

Esta distinción clínica constituye solamente el primer nivel del diagnóstico. La siguiente pregunta es etiológica:
¿qué microorganismo está causando la enfermedad?
Y es precisamente ahí donde el laboratorio adquiere un papel fundamental.

Una misma presentación clínica, múltiples enfermedades posibles

La influenza puede manifestarse con fiebre de inicio relativamente brusco, tos, mialgias, cefalea, fatiga y malestar general. Aunque en muchas personas produce enfermedad autolimitada, también puede provocar neumonía viral, favorecer infecciones bacterianas secundarias y descompensar enfermedades cardiovasculares o pulmonares previas.

SARS-CoV-2 puede generar desde infecciones leves o asintomáticas hasta neumonía e infección respiratoria aguda grave. Es un virus ARN del género betacoronavirus, cuya proteína Spike participa en la interacción con las células del hospedador.

El virus sincitial respiratorio posee especial importancia en lactantes y niños pequeños, donde puede producir bronquiolitis y neumonía, pero también puede causar enfermedad importante en adultos mayores e inmunocomprometidos.

Parainfluenza puede relacionarse con cuadros de laringotraqueítis o crup, además de bronquitis, bronquiolitis y neumonía. Adenovirus puede producir desde enfermedad respiratoria hasta conjuntivitis o manifestaciones gastrointestinales. Rinovirus y enterovirus representan una proporción considerable de las infecciones respiratorias, aunque con frecuencia son percibidos únicamente como causantes del resfriado común.

¡Productos de Temporada!

Influenza A + B
Influenza A + B + H1N1

Influenza A + B

$58.00

SKU: 3001177 (Precio por Prueba)
Caja c/25 casetes

Influenza A + B + H1N1

$69.00

(Precio por Prueba) **SKU:** 3001179
Caja c/10 casetes



MEXLAB

Cuando la infección llega al pulmón

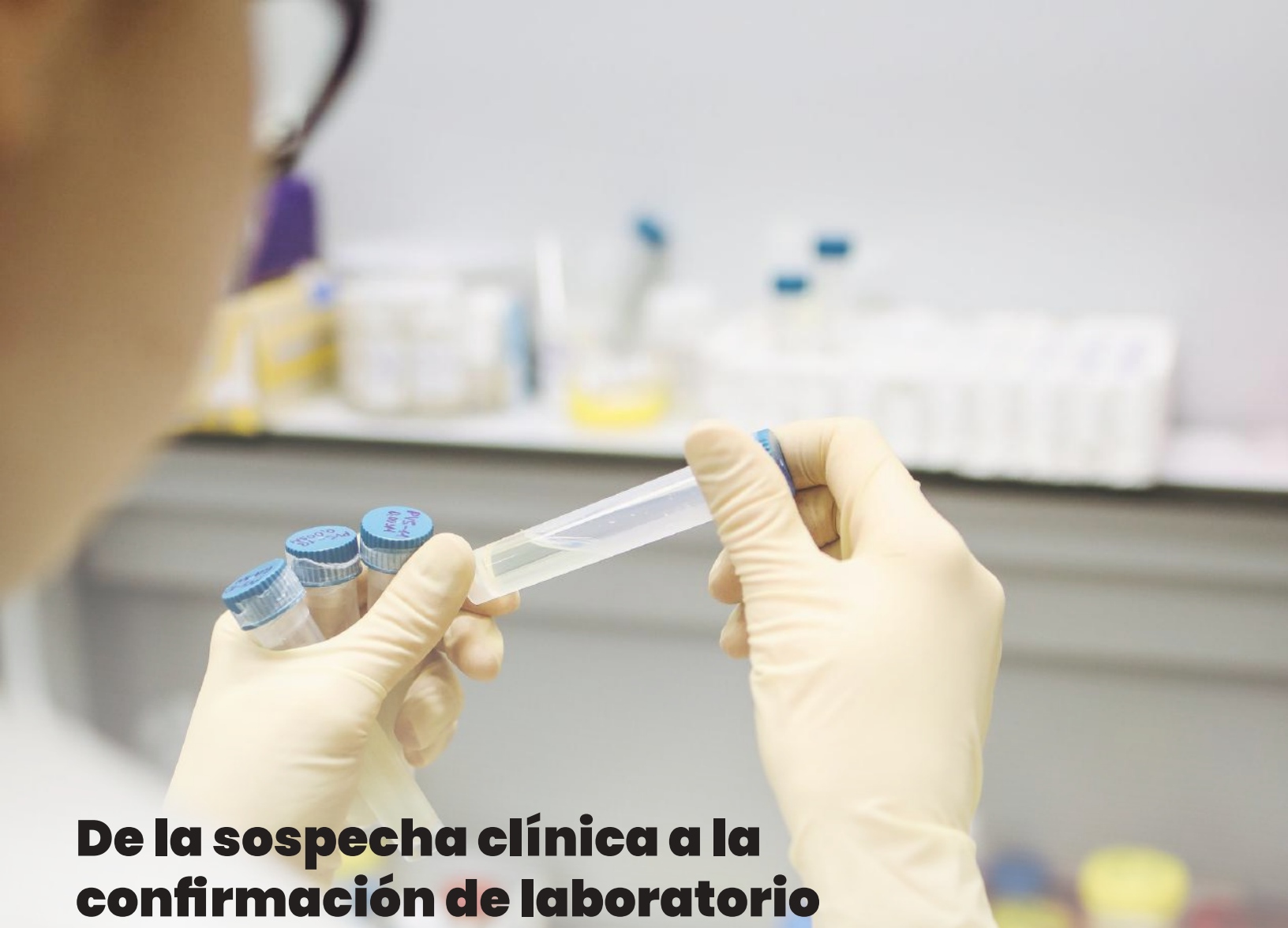
Una de las complicaciones más importantes compartidas por diferentes virus respiratorios es la neumonía.

Cuando la infección afecta el tracto respiratorio inferior puede producir inflamación, alteración del intercambio gaseoso y dificultad respiratoria. En algunos cuadros virales pueden observarse patrones radiográficos como infiltrado intersticial difuso bilateral y patrón en vidrio esmerilado, en contraste con hallazgos como la consolidación lobar, más asociados con determinadas neumonías bacterianas. Sin embargo, ningún hallazgo radiológico aislado identifica con certeza el microorganismo responsable.

El diagnóstico debe integrar: manifestaciones clínicas, epidemiología, estudios de imagen, biomarcadores y métodos microbiológicos.

En el estudio de algunas neumonías virales pueden emplearse muestras respiratorias analizadas mediante PCR o inmunofluorescencia, además de estudios serológicos según el contexto clínico.





De la sospecha clínica a la confirmación de laboratorio

Las técnicas diagnósticas no responden todas la misma pregunta.

Una prueba molecular mediante RT-PCR busca secuencias específicas del material genético del microorganismo. La inmunofluorescencia utiliza anticuerpos marcados para detectar antígenos virales presentes en la muestra. La serología, en cambio, evalúa la respuesta inmunológica del hospedador.

Por ello, no deben interpretarse como herramientas equivalentes.
La PCR puede proporcionar evidencia directa de material genético viral; la serología proporciona información sobre la respuesta inmunitaria; la inmunofluorescencia detecta antígenos mediante reconocimiento específico.
La interpretación correcta depende además del momento de la infección y de la calidad de la muestra.

Un resultado negativo no siempre significa ausencia absoluta de infección. Una muestra deficiente, tomada demasiado temprano o demasiado tarde, transportada inadecuadamente o con baja concentración viral puede disminuir la probabilidad de detección.

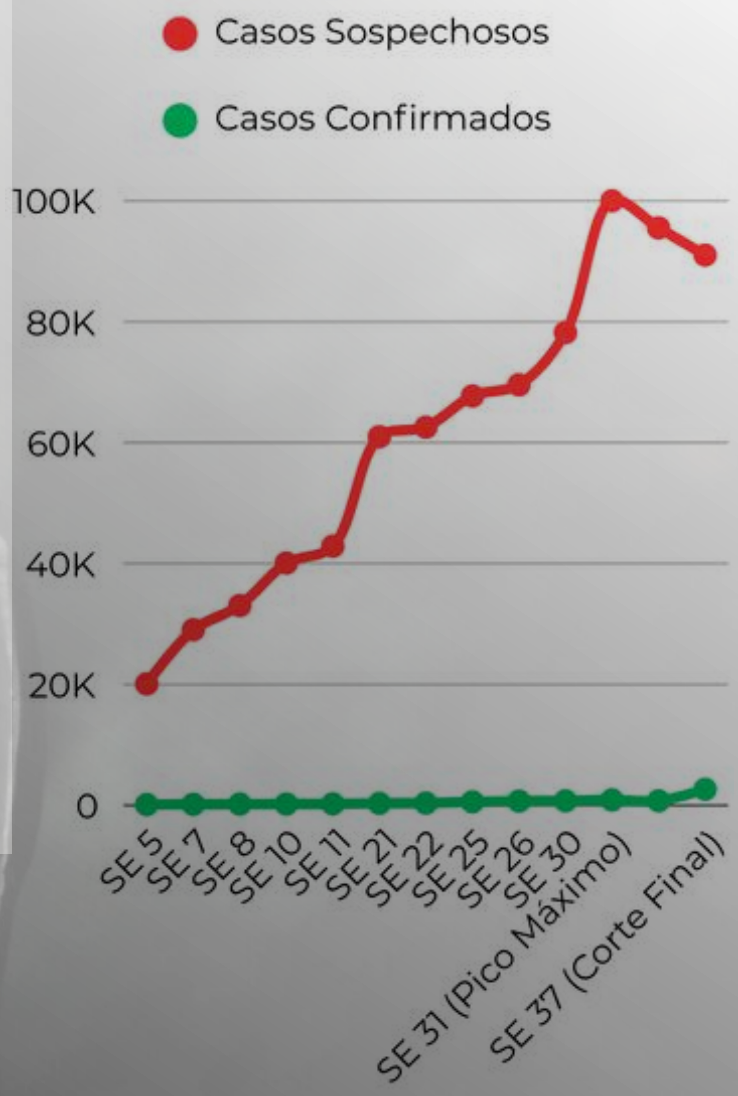
Esto conduce a un principio fundamental: la calidad diagnóstica no depende únicamente del reactivo, sino del proceso completo.

COVID-19: de una circulación baja a un incremento durante la segunda mitad del año

Para la semana epidemiológica 37, correspondiente al periodo del 13 al 19 de septiembre, México había registrado 91,004 casos de ETI/IRAG dentro de las USMER, de los cuales 2,661 fueron positivos para COVID-19.

Hasta ese corte se habían documentado 78 defunciones y una letalidad acumulada reportada de 2.8 %.
La positividad acumulada había alcanzado 5.2 %. La DGE describe un ascenso sostenido desde la SE20, un punto máximo alrededor de la SE31 y un descenso posterior hasta la SE35.

Esto demuestra que los casos acumulados por sí solos no bastan para interpretar la circulación viral. La positividad y la distribución semanal permiten observar con mayor precisión cuándo aumenta o disminuye la actividad.



Influenza: una enfermedad estacional que cambia dentro de la propia temporada



Influenza ofrece uno de los mejores ejemplos de evolución epidemiológica.

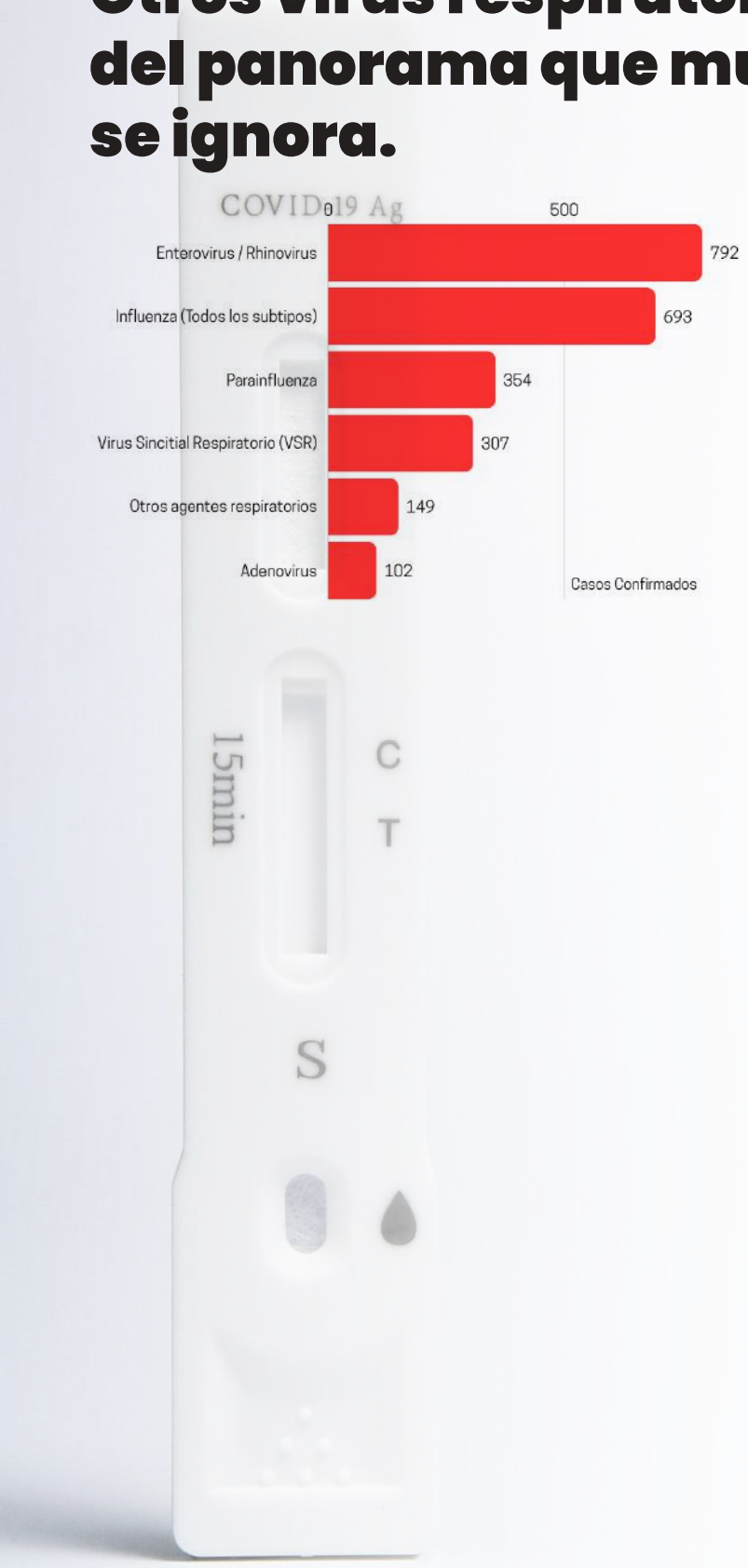
La temporada estacional 2025-2026 concluyó en la semana 20.
Posteriormente comenzó la temporada Interestacional 2026, comprendida entre las semanas epidemiológicas 21 y 39.
Al inicio de esta temporada predominaba influenza A(H3N2).

En la SE27 se habían confirmado 216 casos de influenza y tres defunciones. A(H3N2) representaba 56.5 % de los casos, influenza B 34.3 %, influenza A no completamente subtipificada 6.0 % y A(H1N1) 3.2 %.Al inicio de esta temporada predominaba influenza A(H3N2).

En la SE27 se habían confirmado 216 casos de influenza y tres defunciones. A(H3N2) representaba 56.5 % de los casos, influenza B 34.3 %, influenza A no completamente subtipificada 6.0 % y A(H1N1) 3.2 %.

Al inicio de esta temporada predominaba influenza A(H3N2).
En la SE27 se habían confirmado 216 casos de influenza y tres defunciones. A(H3N2) representaba 56.5 % de los casos,
influenza B 34.3 %, influenza A no completamente subtipificada 6.0 % y A(H1N1) 3.2 %.
La temporada estacional 2025-2026 concluyó en la semana 20.
Posteriormente comenzó la temporada interestacional 2026, comprendida entre las semanas epidemiológicas 21 y 39.

Otros virus respiratorios: la parte del panorama que muchas veces se ignora.



COVID-19 e influenza no representan todo el espectro respiratorio.

Durante la temporada interestacional 2026 se habían confirmado hasta la SE37 1,704 casos de otros virus respiratorios, una cifra superior a los 693 casos de influenza confirmados en el mismo periodo.

De esos 1,704 casos:
46.5 % correspondía a Enterovirus/Rhinovirus;
20.8 % a Parainfluenza;
18.0 % a Virus Sincitial Respiratorio;
6.0 % a Adenovirus;
y el porcentaje restante a otros agentes respiratorios.

Esto significa que un paciente con tos, fiebre, congestión y malestar general tenía múltiples posibles agentes etiológicos circulando simultáneamente.

Desde el punto de vista diagnóstico, ésta es una de las razones más importantes para no considerar toda enfermedad respiratoria como “influenza” o “COVID”.

¡Productos de Temporada!

COVID-19
Influenza + RSV

Covid19 Ag

$48.00

SKU: 5001215 (Precio por Prueba)

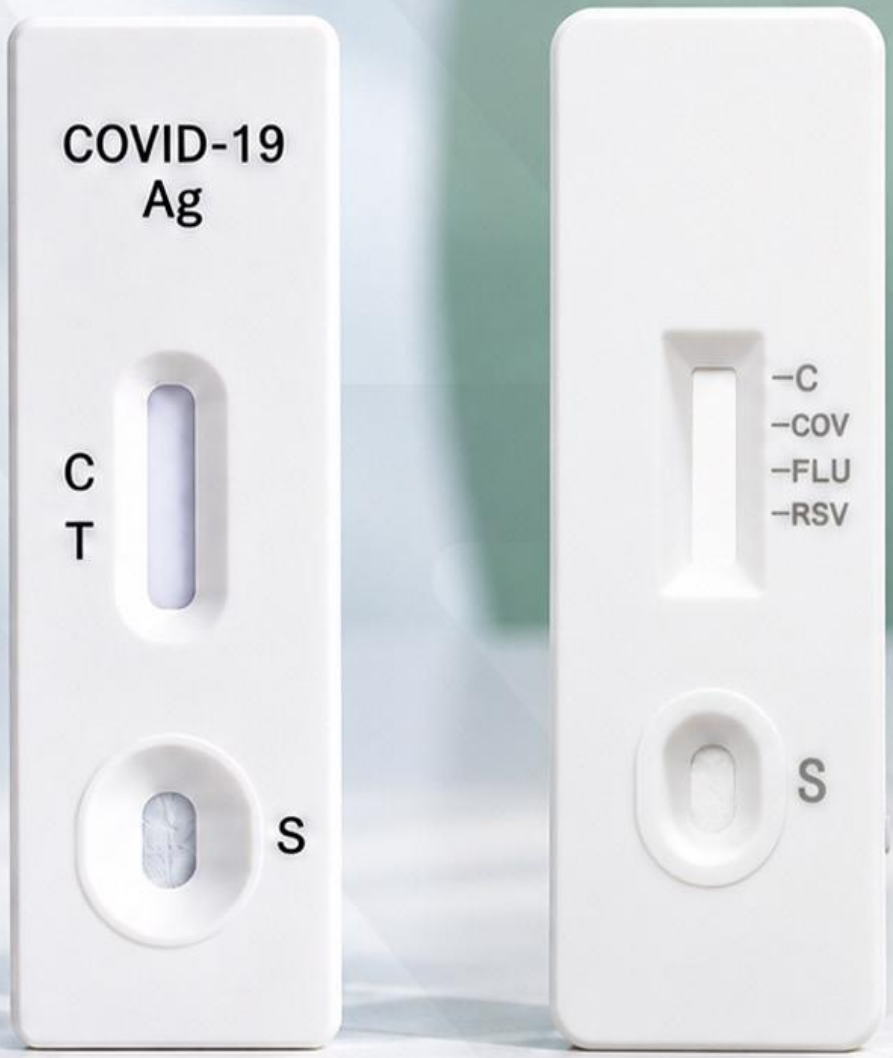
Caja c/25 casetes

Covid19 Ag + FLU + RSV

$146.00

(Precio por Prueba) **SKU:** 3001176

Caja c/25 casetes



MEXLAB



VSR: más que una infección infantil

El Virus Sincitial Respiratorio merece una consideración especial.

En lactantes puede producir bronquiolitis y neumonía. La inflamación de los bronquiolos y la acumulación de secreciones pueden reducir considerablemente el flujo de aire, especialmente porque las vías respiratorias de los niños pequeños poseen un diámetro reducido.
Sin embargo, su importancia no se limita a pediatría.
Adultos mayores, inmunocomprometidos y personas con enfermedades cardiopulmonares también pueden desarrollar cuadros graves asociados con VSR.

El hecho de que representara 18 % de los otros virus respiratorios detectados durante la temporada interestacional mexicana de 2026 confirma que su participación epidemiológica es relevante.

La importancia de distinguir transmisibilidad, virulencia y carga viral

Otro aspecto fundamental en la interpretación de las infecciones respiratorias es evitar utilizar conceptos diferentes como si fueran sinónimos.

Transmisibilidad
describe la capacidad de propagación entre individuos.

Infectividad
se refiere a la capacidad de establecer una infección.

Patogenicidad
describe la capacidad de producir enfermedad.

Virulencia
expresa el grado de daño asociado con la enfermedad.

Carga viral
se refiere a la cantidad de material viral presente en una muestra determinada.

Un virus puede aumentar su capacidad de transmisión sin necesariamente volverse más virulento.

Del mismo modo, detectar una mayor cantidad de material genético no permite afirmar automáticamente que la enfermedad será más grave.



El verdadero valor de las pruebas respiratorias

Una prueba respiratoria no solamente produce un resultado positivo o negativo.

Su utilidad puede abarcar varios niveles.
En el paciente individual ayuda a identificar el agente etiológico.

En el hospital puede apoyar decisiones clínicas y medidas de control. En el laboratorio permite diferenciar tipos y subtipos. En epidemiología contribuye a establecer tendencias.

Y cuando se combina con caracterización molecular puede ayudar a identificar cambios genéticos, resistencia y evolución viral.

Por ello, el proceso puede entenderse como una cadena:



Sintoma

⌄

Toma de muestra

⌄

Diagnóstico

⌄

Identificación

⌄

Subtipificación

⌄

Vigilancia

⌄

Caracterización genetica

⌄

Conocimiento epidemiológico

Pruebas Rápidas

Enfermedades Infecciosas Respiratorias



Bio-Tuberculosis IgG/IgM
SKU: 3001301

Bio-HMPV Ag
SKU: 3001182

Bio-HPIV
SKU: 3001180

Bio-Streptococcus P + Legionella P Combo
SKU: 3001162

Neumonía: Cifras y Panorama Global

La causa principal de mortalidad por infecciones únicas en el mundo

450 millones de casos anuales: Afecta a más de un 7% de la población mundial cada año.

2.5 millones de muertes anuales: Lidera la letalidad por causas infecciosas en todos los grupos de edad.



700,000 lactantes vulnerables: Alrededor de 2,000 niños menores de 5 años mueren al día por esta patología.

14% a 15% de la mortalidad infantil global: Supera los fallecimientos combinados por VIH, malaria y sarampión en la primera infancia.

Coste económico: Supera los 10,000 millones de euros anuales en la Unión Europea solo en adultos mayores de 65 años.

Situación e impacto epidemiológico de la neumonía en México

Sexta causa de muerte nacional: Ubicada de forma consistente entre las primeras causas de mortalidad general según el INEGI.

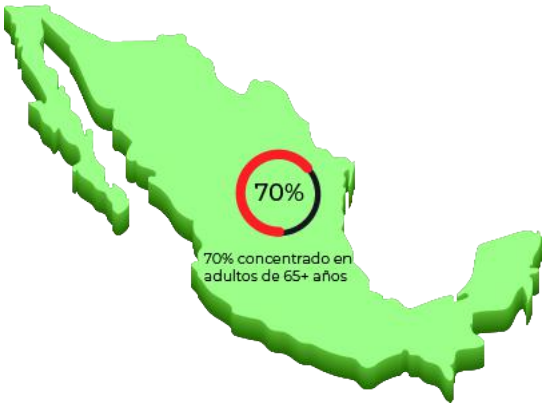
Más de 36,000 defunciones anuales: Mantiene un impacto sostenido en el territorio mexicano

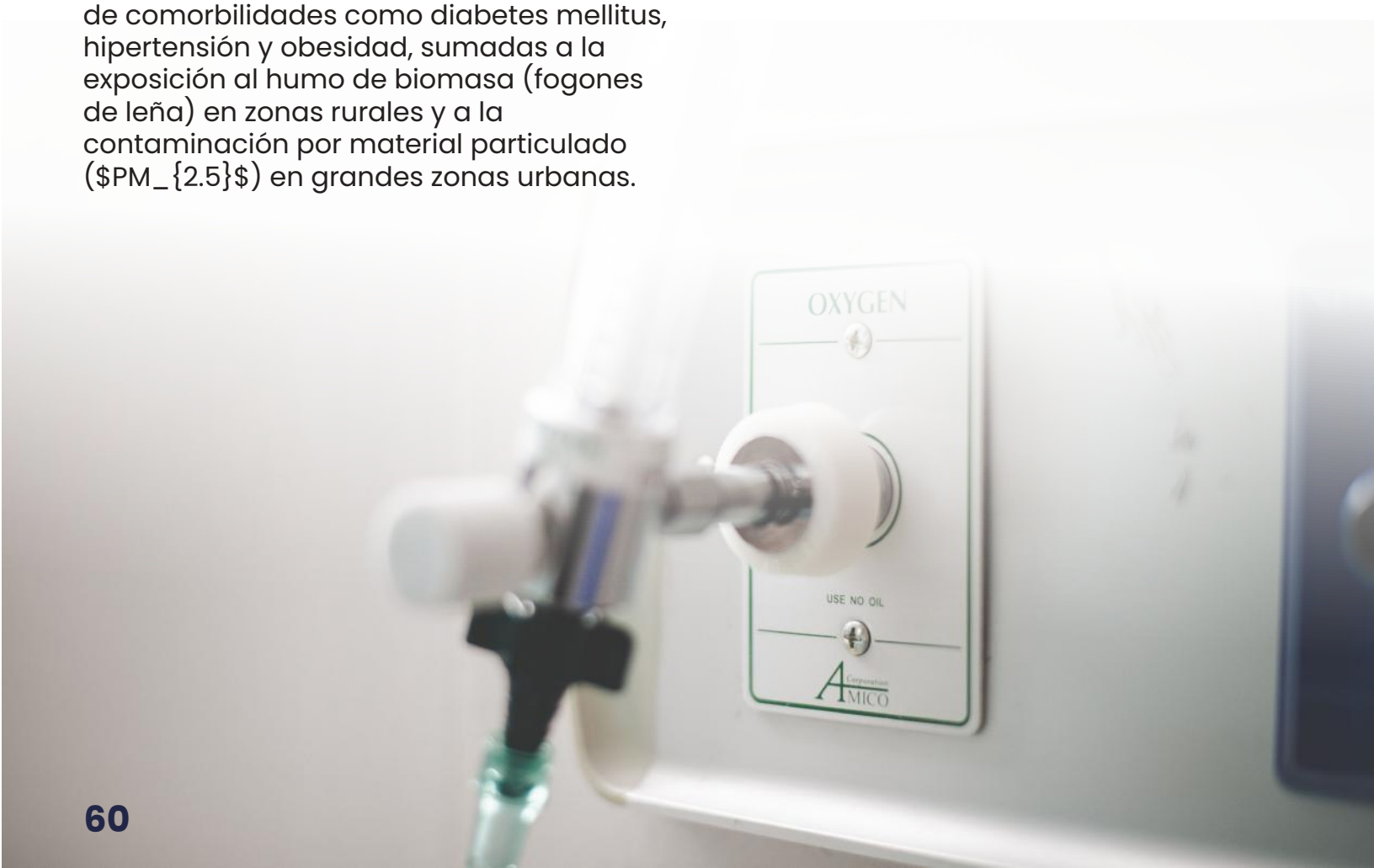
Tasa de mortalidad: Se sitúa entre 28 y 30 defunciones por cada 100,000 habitantes.

Población vulnerable: Cerca del 70% de las muertes se concentran en adultos de 65 años o más, seguidos por niños menores de 5 años.

Determinantes locales: Alta prevalencia de comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión y obesidad, sumadas a la exposición al humo de biomasa (fogones de leña) en zonas rurales y a la contaminación por material particulado ($PM_{2.5}$) en grandes zonas urbanas.

Mortalidad en México







Clasificación de la Neumonía según el entorno de contagio

Tabla de Clasificación Clínica:

Tipo de Neumonía	Siglas	Características Principales	Agentes más Frecuentes
Adquirida en la comunidad	NAC	Infección contraída en la vida cotidiana fuera de centros sanitarios	Streptococcus pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, Virus respiratorios.
Intrahospitalaria	NIH	Surge tras 48 horas o más de ingreso hospitalario no presente al ingresar.	Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus (MRSA), Enterobacterias.
Asociada a ventilación	NAV	Subtipo de neumonía hospitalaria tras 48 horas de intubación endotraqueal.	Bacilos Gram-negativos multirresistentes, Acinetobacter baumannii
En Inmunodeprimidos	—	Afecta a personas con defensas alteradas por quimioterapia, trasplantes o VIH	Pneumocystis jirovecii, citomegalovirus (CMV), hongos (Aspergillus)

Fisiopatología pulmonar y espectro de agentes patógenos

La enfermedad se produce cuando los alvéolos pulmonares se llenan de exudado inflamatorio y líquido en respuesta a una infección, impidiendo el intercambio gaseoso y la oxigenación de la sangre.

Bacteriano clásico (Streptococcus pneumoniae):

Causa entre el 30% y 50% de los casos comunitarios. Su cápsula de polisacáridos evita la acción del sistema inmune.

Bacteriano atípico (Mycoplasma pneumoniae, Legionella):

Representan del 10% al 20% de los casos, ocasionando síntomas progresivos.

Viral (VSR, Influenza, SARS-CoV-2):

Causa hasta el 60% de los cuadros en lactantes y facilita la sobreinfección por bacterias.

Fúngico (Pneumocystis jirovecii):

Se presenta en pacientes con compromiso inmunológico severo.



Evolución histopatológica: Las 4 fases de la Neumonía Lobar

Congestión (Primeras 24 horas):
Pulmón pesado y vascularizado con exudado rico en proteínas y microorganismos en los alvéolos.

Hepatización Roja (Días 2 a 4):
Filtración masiva de eritrocitos, neutrófilos y fibrina. El tejido adquiere una consistencia firme similar a la del hígado.

Hepatización Gris (Días 5 a 7):
Desintegración de glóbulos rojos mientras la fibrina y los neutrófilos persisten, tornando el tejido grisáceo.

Resolución (Día 8 en adelante):
Las enzimas proteolíticas degradan el exudado, el cual es reabsorbido o expulsado mediante la tos, recuperando la función alveolar.





Resistencia antimicrobiana y el impacto de los factores ambientales

Resistencia Antimicrobiana:

Cepas de Streptococcus pneumoniae resistentes a la penicilina, Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (SARM) y enterobacterias multirresistentes. Obliga al uso de antibióticos de reserva (vancomicina, linezolid), incrementando la estancia hospitalaria.

Factores Ambientales y Climáticos:

El aire contaminado con partículas finas ($PM_{2.5}$) altera la función de los cilios de las vías respiratorias y el aclaramiento mucociliar.

Temporadas de incendios forestales y picos de contaminación correlacionan con incrementos en las hospitalizaciones.

Microbioma pulmonar y el Eje Tripa-Pulmón (Gut-Lung Axis)



Microbioma Pulmonar:

El pulmón sano alberga una microbiota residente (Prevotella, Veillonella). La neumonía a menudo surge a partir de una disbiosis (desequilibrio microbiano).

Eje Tripa-Pulmón (Gut-Lung Axis):

La fermentación de fibra dietética en el intestino produce ácidos grasos de cadena corta (AGCC) que viajan por la sangre, fortaleciendo la respuesta de los macrófagos alveolares.

Innovaciones

Diagnóstico molecular rápido mediante paneles PCR múltiple (<1 hora, 20+ patógenos) y vacunas de plataforma ARNm (dosis combinadas contra Influenza, VSR y Neumococo).



Abordaje integral: Diagnóstico, evaluación de severidad y tratamiento

Factores de riesgo:

Edades extremas, exposición a biomasa/ tabaco, desnutrición y comorbilidades (diabetes, EPOC).

Complicaciones:

Derrame pleural, empiema, absceso pulmonar, Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA) y sepsis.

Abordaje:

Vacunación (PCV, Hib), oximetría de pulso, escalas de severidad (CURB-65 / PSI) y tratamiento oportuno con antibióticos/ antivirales.

Guía Mexlab para el Diagnóstico Molecular y Control del Paciente con Neumonía

Paneles Moleculares RT-PCR Multiplex:

Identificación en menos de 1 hora de más de 20 patógenos respiratorios y sus genes de resistencia antimicrobiana.

Gasometría Arterial & Oximetría de Pulso:

Equipos POCT para la evaluación inmediata de hipoxemia y falla respiratoria.

Marcadores Inflamatorios & Sepsis:

Pruebas cuantitativas de Procalcitonina (PCT) y Proteína C Reactiva (PCR) para guiar la antibioticoterapia.



Pruebas Rápidas

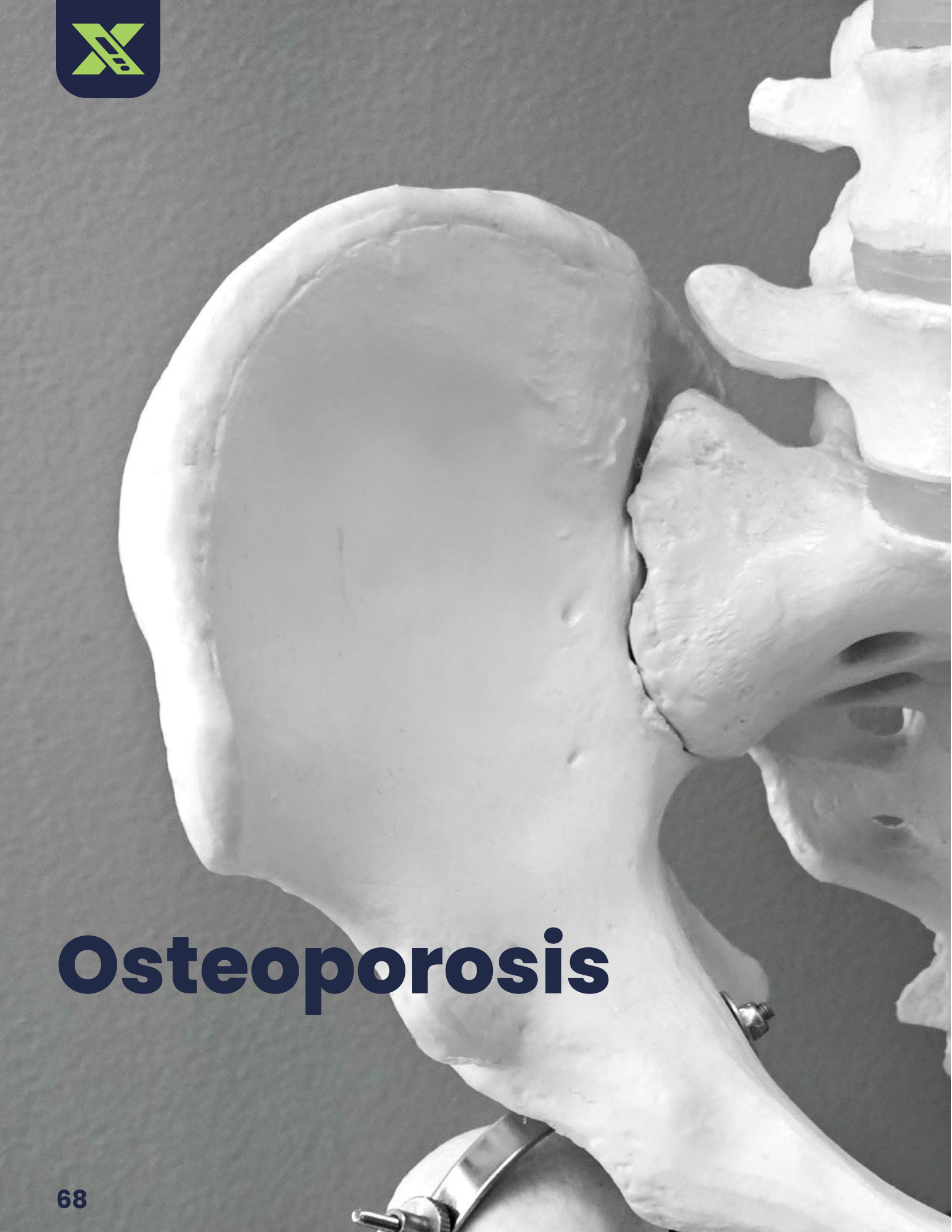
Enfermedades Infecciosas Respiratorias

Bio-RSV
SKU: 3001178

Bio-Strep A
SKU: 3001122



Bio-Mycoplasma Pneumoniae IgG/IgM
SKU: 3001161



Osteoporosis

Cuando los huesos pierden fuerza en silencio

La osteoporosis es una enfermedad en la que disminuye la densidad mineral ósea y se deteriora la estructura del hueso, provocando que éste se vuelva más frágil y susceptible a fracturas.

Su desarrollo puede avanzar durante años sin causar síntomas evidentes. En muchas personas, una fractura ocasionada por una caída menor puede ser la primera señal de que existe un problema en la salud ósea.

El hueso es un tejido vivo que se encuentra en constante renovación. A lo largo de la vida, el organismo elimina tejido óseo antiguo y lo sustituye por tejido nuevo.

Cuando la pérdida de hueso ocurre a mayor velocidad que su formación, su resistencia puede disminuir progresivamente. Con el tiempo, esto incrementa la posibilidad de sufrir fracturas incluso ante traumatismos de baja intensidad.

La osteoporosis aumenta la fragilidad ósea y la susceptibilidad a las fracturas.



Un problema de impacto mundial

1 de cada 3 mujeres

y

1 de cada 5 hombres

mayores de 50 años sufrirán una fractura relacionada con osteoporosis a lo largo de su vida

Se estima que ocurren hasta 37 millones de fracturas por fragilidad cada año en personas mayores de 55 años en todo el mundo, aproximadamente 70 fracturas por minuto.

¿Dónde ocurren con mayor frecuencia las fracturas?

Las fracturas por fragilidad aparecen principalmente en:

- ***Columna vertebral***
- ***Cadera***
- ***Muñeca***
- ***Húmero***

Entre ellas, las fracturas de cadera y columna se consideran algunas de las de mayor repercusión clínica debido a las complicaciones y pérdida de movilidad que pueden ocasionar.



¿Quiénes tienen mayor riesgo?

Existen factores que pueden favorecer la pérdida de masa ósea o aumentar el riesgo de sufrir una fractura:

Edad avanzada
La densidad y resistencia ósea tienden a disminuir con el envejecimiento.

Menopausia
La disminución de estrógenos puede acelerar la pérdida de masa ósea.

Antecedentes de fracturas
Haber sufrido una fractura previa por fragilidad incrementa el riesgo de presentar nuevas fracturas.

Bajo peso corporal
Puede relacionarse con una menor masa ósea y mayor vulnerabilidad

Deficiencia de calcio y vitamina D
Ambos nutrientes participan de manera importante en el mantenimiento de la salud ósea.

Sedentarismo
La actividad física contribuye a conservar la fuerza muscular y ósea.

Tabaquismo y consumo excesivo de alcohol
Son factores modificables relacionados con mayor riesgo de fracturas.
Uso prolongado de determinados medicamentos
Algunos tratamientos, como los glucocorticoides, pueden afectar negativamente al tejido óseo.

Detectar el riesgo antes de una fractura

La evaluación de la salud ósea va más allá de esperar a que aparezcan síntomas. La pérdida de masa ósea puede desarrollarse de manera silenciosa. Por ello, reconocer los factores de riesgo y realizar una evaluación adecuada permite identificar oportunamente a personas con mayor posibilidad de sufrir una fractura.

La densitometría ósea mediante DXA es una de las principales herramientas utilizadas para medir la densidad mineral ósea, diagnosticar osteoporosis y estimar el riesgo de fracturas.

¿Qué papel juega el laboratorio?

Los estudios de laboratorio no sustituyen a la densitometría ósea ni diagnostican por sí solos osteoporosis, pero pueden aportar información importante sobre el metabolismo óseo y ayudar a identificar alteraciones o condiciones asociadas a la pérdida de masa ósea.

Entre las determinaciones que pueden formar parte de la evaluación se encuentran:

Calcio: Es uno de los principales minerales presentes en los huesos y participa en numerosos procesos fisiológicos del organismo.

Fósforo: Junto con el calcio, interviene en la formación y mineralización del tejido óseo.

Vitamina D: Favorece la absorción intestinal del calcio y desempeña un papel esencial en el mantenimiento de la salud ósea.

Fosfatasa alcalina: Puede aportar información relacionada con procesos de formación y remodelación ósea, aunque también se encuentra presente en otros tejidos.

Hormona paratiroidea — PTH: Participa en la regulación de las concentraciones de calcio y fósforo y tiene una función importante en el metabolismo del hueso.



La prevención comienza antes de la fractura

La osteoporosis puede permanecer oculta durante años. Por ello, conocer los factores de riesgo y evaluar oportunamente la salud ósea permite actuar antes de que una fractura sea la primera señal de alerta.

Cuidar de los huesos también es prevención

Muchas fracturas relacionadas con fragilidad ósea pueden prevenirse mediante la identificación temprana de factores de riesgo y estrategias adecuadas de prevención.

Cuatro acciones importantes

Nutrición adecuada

Mantener una ingesta apropiada de calcio, vitamina D y otros nutrientes.

Evitar factores de riesgo modificables

Reducir el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol.

Actividad física regular

El ejercicio ayuda a mantener la fuerza ósea, muscular y el equilibrio.

Evaluación y seguimiento

Identificar factores de riesgo, valorar la densidad mineral ósea cuando esté indicado y complementar el estudio con pruebas de laboratorio según cada paciente.

PRÓXIMAMENTE

LÍNEA VETERINARIA



MEXLAB®

MEXLAB®

Alta calidad en pruebas para su laboratorio

Corporativo Grupo Mexlab S.A de C.V.

Representantes en toda la República Mexicana.

▶ Matriz Guadalajara

Susana Gómez Palafox No. 5486
Col. Paseos del Sol, C.P. 45079
Zapopan, Jalisco, México
800 111 7788 / 800 111 4343
(33) 3634 2361

▶ Sucursal CDMX

José Espinosa No. 523
Escuadrón 201, C.P. 09060,
Iztapalapa, Ciudad de México
(55) 7259 6058
(55) 3980 4591

▶ Sucursal Monterrey

Mariano Matamoros No. 308
Centro, C.P. 66400
San Nicolás de los Garza, N.L., México
(81) 3122 8106

– Contigo desde 1998 –

grupomexlab.com