



Nombre del alumno:

Keren Merari Hernández Hernández

Nombre del docente:

Dr. Amador Javalois Daniel

Nombre de la materia:

Biomatemáticas

Tema: importancia de las matemáticas en la medicina y ciencias de la salud

Parcial: 1

Semestre: 2 A

Licenciatura:

Medicina Humana

Introducción:

La relación entre la medicina y las matemáticas ha variado a través del tiempo, y ha oscilado entre periodos con vínculos casi inexistentes hasta la actualidad, en que no se puede concebir la investigación y el ejercicio de la medicina sin un conocimiento de las matemáticas. Gracias a sus contribuciones se han logrado conocer mejor los factores de riesgo y el comportamiento de las enfermedades.

Los médicos y los interesados en las disciplinas biomédicas deberían estar mejor capacitados en el estudio y la práctica de las matemáticas, porque con frecuencia nos enfrentamos a serias dificultades no sólo para realizar investigación, si no para poder interpretar adecuadamente la bibliografía médica. En el ámbito escolar, las habilidades matemáticas son un tema que se ha venido explorando periódicamente en todo el mundo.

Desarrollo:

El campo de aplicación de las matemáticas en la educación médica es muy amplio, la farmacología (mecanismo de acción de un medicamento y concentraciones), la radiología (recuerda que las imágenes diagnósticas son susceptibles de ser medidas en dos y aun tres dimensiones), el laboratorio clínico (sus valores se expresan en números). En donde sea encontraremos las matemáticas, en el caso de calcular la fecha para un parto, allí tomarás la fecha de última regla, al día le sumaras 7 y al mes le sumaras 9, y siempre obtendrás 40 semanas de embarazo o lo que es lo mismo 280 días (40 sem. x 7 días). Los ejemplos son muchos.

Las matemáticas tienen aplicación en todos los aspectos de la vida humana. En medicina se tiene que estar lidiando con dosis que tienen que ser calculados de acuerdo al peso, el tamaño de cada individuo. Si no se sabe lo mínimo de matemáticas, el paciente corre el riesgo de perder la vida por una sobre dosis accidental.

Importancia de las matemáticas en la medicina y ciencias de la salud

Las matemáticas en el campo de la medicina son de suma importancia ya que con ellas se pueden obtener una gran cantidad de datos que se necesitan para poder evaluar y tratar a quienes lo necesitan.

La integración de las matemáticas en la medicina tiene un impacto significativo y beneficio en varios aspectos claves:

Diagnóstico preciso:

Las matemáticas permiten el desarrollo de algoritmos y modelos que analizan datos médicos, como imágenes de resonancia magnética, radiografías y pruebas de laboratorio. Estos modelos ayudan a los médicos a identificar patrones y anomalías que podrían pasar desapercibidos a simple vista, mejorando la precisión en el diagnóstico.

Pronóstico y predicción:

En particular, los modelos matemáticos pueden predecir la progresión de enfermedades, la respuesta a tratamientos y la evolución de epidemias. Estas permiten a los profesionales de la salud tomar decisiones informadas y planificar intervenciones con anticipación.

Diseño de tratamientos personalizados:

También las matemáticas ayudan a crear modelos que simulan la respuesta de un paciente a diferentes tratamientos. Esto permite desarrollar terapias personalizadas que se adapten a las necesidades y características individuales de cada paciente.

Investigación Biomédica:

Las matemáticas son esenciales en la investigación biomédica. Ayudan a analizar datos genéticos, estudiar la propagación de enfermedades y comprender la interacción entre sistemas biológicos complejos.

Relación de las matemáticas en la medicina humana:

Afortunadamente, la relación entre medicina y Matemáticas ha cambiado con el tiempo y ya no es concebible estudiar y practicar medicina sin conocimientos de Matemáticas. Gracias a sus aportes, las personas han podido comprender mejor los factores de riesgo y el comportamiento de las enfermedades. La aplicación más obvia es la Bioestadística.

La relación entre medicina y las matemáticas ha variado, afortunadamente, a través del tiempo, y ya no se puede concebir la investigación y el ejercicio de la medicina, sin un conocimiento de las matemáticas.

Gracias a sus contribuciones se han logrado conocer mejor los factores de riesgo y el comportamiento de las enfermedades. La aplicación más visible es la bioestadística.

Un claro exponente de la relación entre matemáticas y la salud, son las tablas, gráficos y porcentajes que se emplean para hacer un seguimiento de una enfermedad.

Áreas de aplicación de las matemáticas en la medicina humana:

- Cálculo: específicamente el algoritmo se aplica a la epidemiología y a la inmunología
- Estadística: en la bioestadística
- Análisis de varianza: o cálculo de desviaciones respecto a la media en mensuraciones de la clínica
- Proceso estocástico: se aplica en la ecocardiografía y la electroencefalografía, así como otros métodos biomédicos
- Lógica proporcional: a la informática médica
- Oncología
- Inmunología
- Virología
- Fisiología humana
- Informática médica y salud
- Epidemiología
- Genética y genómica: incluso epidemiología genética y relacionada con la bioestadística

La importancia de la estadística en la toma de decisiones clínicas:

La toma de decisiones públicas a menudo guarda una estrecha relación con la información obtenida a través de la estadística, una disciplina científica que se ocupa de recolectar, ordenar y analizar un conjunto de datos con el fin de recabar información certera sobre el objeto de estudio.

En el ámbito de la salud, la estadística juega un papel fundamental, ya que nos permite identificar cuáles son las enfermedades más comunes en un sector o población en general, así como las necesidades sanitarias para implementar acciones en la promoción de la salud y medidas preventivas que eviten un mayor número de enfermos.

Medicina basada en pruebas y el papel del razonamiento estadístico:

La medicina basada en evidencias surge de la necesidad de tener que filtrar y evaluar el exceso de información médica disponible para poder tomar decisiones concretas sobre problemas clínicos. La extensión de áreas de la atención sanitaria pronto se hizo evidente, dado que un gestor sanitario también deberá valorar, si es adecuado incorporar o no una prueba diagnóstica a su cartera de servicios.

Inicialmente la medicina basada en evidencia se centró en formar a los profesionales en la valoración crítica y el uso de la literatura científica publicada para ayudarles a resolver las preguntas que se le plantean en la práctica clínica.

A medida que ha ido progresando, ha ido incorporando herramientas que facilitan la identificación y el acceso a la información necesaria, la síntesis de las evidencias disponibles mediante revisiones sistemáticas o la elaboración de recomendaciones para el abordaje de situaciones clínicas concretas mediante las guías de práctica clínica.

Procedimientos descriptivos y su relevancia en su investigación médica:

1.- historia clínica, estudios y exámenes

Uno de los primeros pasos que se da para realizar cualquier procedimiento médico es la obtención de la historia clínica del paciente, la cual contiene información detallada sobre su salud, incluyendo antecedentes, medicamentos que toma, alergias y otros aspectos importantes.

2.- interpretación y diagnóstico:

Una vez que se han obtenido todos los datos necesarios, se procede a la interpretación de los resultados y se llega a una conclusión o diagnóstico del problema de salud.

En este proceso, se utiliza la experiencia médica, junto con herramientas de diagnóstico como el análisis de los estudios y exámenes para determinar con precisión la condición del paciente.

3.- Tratamiento:

Una vez que se ha establecido el diagnóstico, se procede al tratamiento de la condición médica del paciente. Esto puede incluir la prescripción de medicamentos, cambios en el estilo de vida, terapias físicas, cirugías u otros procedimientos médicos específicos.

Conclusión

En conclusión, tenemos que la importancia de las matemáticas dentro del ámbito médico es muy importante, tanto como la estadística influye en la medicina. Si bien al hablar de medicina nunca imaginamos que se requeriría su aportación de las matemáticas pero gracias a estas podemos calcular la fecha de un parto, obtener la cifra de las personas enfermas por medio de distintos modelos estadísticos sin la necesidad de ir de casa en casa, podemos mencionar que gracias a esto se puede tener registros nutricionales de las personas que tengan alguna enfermedad crónica; por ejemplo la diabetes u obesidad, incluso habilidades para el cálculo de las dosis de medicamentos, estudios de laboratorio y un sin fin de cosas que se pueden hacer con el uso de las matemáticas en la medicina.

bibliografía:

<https://revistamedica.com/salud-matematicas/>

5

Medicina basada en la evidencia: guías y protocolos

J. M.º Argimón Pallàs, A. Guarga Rojas, J. Jiménez Villa

INDICE

Introducción, 72	Guías de práctica clínica, 82
Concepto de medicina basada en la evidencia, 73	Diseño y elaboración de guías de práctica clínica, 83
Práctica de la medicina basada en la evidencia: respuesta a las preguntas clínicas, 74	Diseminación, implantación y evaluación del impacto, 84
Formulación de la pregunta clínica, 74	Estrategia de implantación, 85
Búsqueda de evidencias, 74	Protocolos clínicos, 86
Valoración crítica de un artículo original, 76	Tipos de protocolos clínicos, 86
Validez interna del estudio, 76	Ventajas e inconvenientes de la protocolización en Atención Primaria de Salud, 86
Magnitud de los resultados, 77	Diseño de protocolos clínicos, 87
Aplicabilidad de los resultados, 80	Evaluación, 88
Revisión sistemática de la evidencia científica, 81	Guías, protocolos y práctica profesional, 88
	Implementación de la medicina basada en la evidencia en Atención Primaria de Salud, 89

PUNTOS CLAVE

- La medicina basada en la evidencia (MBE) se refiere al proceso sistemático de búsqueda, evaluación y uso de los hallazgos de la investigación biomédica como base esencial para la toma de decisiones en la práctica clínica.
- A pesar de sus limitaciones y de las barreras para su implementación en Atención Primaria de Salud, la MBE estadístico de combinación de resultados se denomina metanálisis.
- Las guías de práctica clínica (GPC) trasladan la evidencia científica a recomendaciones para la práctica profesional.
- Las GPC son productos de gestión del conocimiento que incorporan al conocimiento científico la evidencia



Med Int Mex 2012;28(3):278-281

Artículo de opinión

Matemáticas en medicina: una necesidad de capacitación

Victor Hugo Olmedo Canchola,* Raúl Ariza Andraca*