INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

FETP Colombia

evigila
Programa de fortalecimiento de la fuerza laboral para la vigilancia y respuesta en salud pública.

Índice de masa corporal en pacientes con tuberculosis como punto de partida en el seguimiento de un programa de control, Medellín (Colombia), 2020 a 2022

Rita Elena Almanza Payares[1], Carlos Julio Montes Zuluaga[2], María Cristina Hoyos García[3], Claudia María Álvarez Serna[2]

[1] *Secretaría de Salud de Medellín*

[2] *Secretaría de Salud de Medellín, Convenio Metrosalud*

[3] *Universidad de Antioquia, Secretaría de Salud de Medellín, Convenio Metrosalud*

Citación sugerida: Almanza C, Montes C, Hoyos M, Álvarez C. Índice de masa corporal en pacientes con tuberculosis como punto de partida en el seguimiento de un programa de control, Medellín (Colombia), 2020 a 2022. REN [Internet]. 2024. jun.; 6(2): 33-45. doi:

Correspondencia: Rita Elena Almanza Payares, rita.almanza@medellin.gov.co

Resumen

Introducción. Establecer una línea de base nutricional de los pacientes con tuberculosis es importante para orientar los programas para su control. El objetivo del estudio fue determinar el estado nutricional en términos del índice de masa corporal de los casos diagnosticados con tuberculosis y describir las variables individuales y de contexto de los casos de tuberculosis con bajo peso.

Metodología. Estudio retrospectivo que incluye la medición del índice de masa corporal de los pacientes del programa de tuberculosis. Se realizó un análisis espacial para la detección de zonas de riesgo tomando cada área (comuna) como unidad de análisis de un distrito de endemicidad intermedia para tuberculosis, con el estadístico de escaneo espacial bajo el modelo Poisson para identificar áreas donde se concentran casos de tuberculosis con bajo peso severo mayor a lo esperado de 2020 a 2022.

Resultados. Se estudiaron 4 232 enfermos de tuberculosis y se encontró bajo peso en el 29,2 % de los cuales el 30,5 % se ubicó en el rango de severo o grave. En el 70,8 % de los pacientes con tuberculosis del programa de seguimiento del distrito tenía un peso normal o sobrepeso. Se observaron patrones de distribución heterogénea con conglomerados de casos con bajo peso y tuberculosis en zonas que presentan mayor proporción de hogares con inseguridad alimentaria. Una considerable frecuencia de estos pacientes presenta bajos ingresos y desempleo. La edad, el sexo, tener VIH previo y concomitante, fueron significativos para el bajo peso en este grupo de pacientes.

Conclusión. Una importante proporción de los casos diagnosticados con tuberculosis tenía bajo peso y limitado acceso a recursos nutricionales.

Palabras claves: tuberculosis; índice de masa corporal; desnutrición; análisis espacial; estado nutricional.

Body mass index in patients with tuberculosis as a starting point in the follow-up of a control program, Medellín (Colombia), 2020 to 2022

Abstract

Introduction. Establishing a nutritional baseline for patients with tuberculosis is important to guide programs for its control. This study aimed to assess the nutritional status, in terms of body mass index, of individuals diagnosed with tuberculosis and to describe the individual and contextual variables associated with underweight cases.

Methodology. A retrospective study was conducted, including measurement of body mass index of patients enrolled in the tuberculosis control program. The spatial scan statistic, under the Poisson model, was used to detect areas with higher-than-expected concentrations of severe underweight tuberculosis cases between 2020 and 2022.

Results. A total of 4 232 tuberculosis patients were studied, with 29,2 % classified as underweight, of which 30,5 % were in the severe underweight category. In contrast, 70,8 % of patients in the district's tuberculosis program were of normal weight or overweight. Heterogeneous distribution patterns were observed, with clusters of underweight tuberculosis cases located in areas with higher proportions of food-insecure households. A significant number of these patients reported low income and unemployment. Age, sex, previous and concomitant HIV were found to be significant factors for underweight in this patient group.

Conclusions. A significant proportion of tuberculosis cases were underweight and faced limited access to nutritional resources.

Key words: tuberculosis, body mass index; malnutrition, spatial analysis; nutritional status

*Traducción realizada con DeepL.com (free version) y revisada con apoyo de la inteligencia artificial ChatGPT, desarrollada por OpenAI, y Google Translate.

Introducción

Se ha documentado que una de las razones por las cuales no se están alcanzando los hitos de la estrategia Fin a la Tuberculosis, se debe a que las intervenciones de soporte nutricional no se están direccionando suficientemente para impactar este factor de riesgo presente una proporción importante de enfermos (1,2). La desnutrición está asociada a enfermar y morir por tuberculosis (TB) (1,2) pue se estima que, por cada cinco casos, más de uno podría atribuirse a la desnutrición, principalmente en países con altos índices de inseguridad alimentaria (1-3). Es así como, en algunas zonas la desnutrición exacerba el problema de la TB siendo un obstáculo para lograr las metas programáticas globales (1-3).

La TB nuevamente en el 2023 se constituyó en la primera causa de morbimortalidad por enfermedad infecciosa en el mundo (4), y se estima que afecta a más de 10 millones de personas cada año (4). Colombia, es el quinto país de las Américas con mayor número de casos de TB (5); Medellín, aporta el 14 % de la notificación del país por lugar de residencia (5). La tasa de incidencia de TB en Medellín durante el 2022 fue de 82,5 por cada 100 000 habitantes, de los cuales fallecieron aproximadamente el 11,0 % de los casos. La tasa de mortalidad ha venido en aumento, pasando de 8,9 en el 2020 a 10,4 por cada 100 000 habitantes en el 2022, lo cual la sitúa por encima de lo reportado por América del Sur con 6,6 fallecimientos por cada 100 000 habitantes (5).

La relación de doble vía entre la TB y la nutrición ha sido ampliamente documentada, dado que la desnutrición primaria es un factor de riesgo para el desarrollo de TB, a la vez que la TB produce emaciación (2,6). La desnutrición aumenta la susceptibilidad a la enfermedad; así mismo, la infección incrementa la demanda de energía metabólica como respuesta corporal a la infección, presentando cambios en el metabolismo de los macronutrientes (1,6,7). En otras palabras, esto lleva a un círculo vicioso que potencia un estado nutricional adverso (7,8).

Los enfermos de TB con bajo índice de masa corporal (IMC), tienen recuperaciones retrasadas y tasas de mortalidad más altas (7,8). Un IMC bajo, aumenta la severidad de la enfermedad, produce retraso en la conversión del esputo, hepatotoxicidad inducida por fármacos, malabsorción de medicamentos anti-TB y recaída después de la curación (9,10). La Organización Mundial de la Salud (OMS) y diversos autores hacen un llamado para la formulación de políticas y programas de apoyo nutricional a los enfermos de TB o con riesgo de contraerla (1,2). A nivel local, son pocos los estudios que documentan la situación nutricional de los pacientes con TB posterior a la pandemia 2020 (8). Las recomendaciones de la OMS para la valoración y soporte nutricional en el tratamiento incluyen la determinación de una línea de base con la medición del peso, talla y cálculo del IMC a todos los pacientes (11,12). El IMC menor a 18,5 kg/m^2 se considera como un marcador que puede aumentar la recaída y la mortalidad. La estrategia contempla valoración nutricional de todos los enfermos por TB y proveer macronutrientes teniendo en cuenta el siguiente estándar: 15-30 % proteínas, 25-35 % grasas y 45-65 % carbohidratos (11,12).

Si los enfermos de TB presentan una desnutrición grave con un IMC menor de 16 kg/m^2, se recomienda la valoración de causas no dietarías de malnutrición, como las que pueden desencadenar el virus de inmunodeficiencia humana VIH o la diabetes. Además, en estos casos se deben proveer suplementos de acuerdo con las guías de la OMS para desnutrición aguda grave (11,12). Es necesaria la consejería a todos los pacientes respecto a una adecuada dieta con los macronutrientes y micronutrientes esenciales y seguimiento a dos meses (11,12).

Varios autores plantean que, si bien las estrategias nacionales y los programas de TB reconocen la desnutrición como un factor de riesgo importante, rara vez este problema recibe una priorización acorde (1,2,9). La implementación de políticas nutricionales tanto

para la población general y para las personas que viven con TB es crucial para los esfuerzos globales de eliminación, particularmente en países como India, China e Indonesia donde la desnutrición es el principal impulsor de la epidemia de TB (9,10,13).

En Medellín se ha descrito una importante proporción de enfermos con acceso limitado a una alimentación adecuada y se ha observado un porcentaje de estos enfermos no cuentan con empleo, con ingresos muy bajos, empleos informales, aunado al encarecimiento de la canasta familiar, dibujan un perfil de riesgo que debe ser lo suficientemente caracterizado en nuestro contexto, dado que en el distrito se ha reportado hasta un 18 % de hogares con inseguridad alimentaria (14).

En Colombia, un estudio en 12 778 pacientes encontró que la mortalidad específica por TB se asoció significativamente con el bajo peso al momento del diagnóstico (14). Teniendo en cuenta la prevalencia por TB y que Medellín históricamente es una ciudad que le aporta un importante número de casos de TB al país, siendo en el 2023, la ciudad que más le aportó (13,6 %) (5), consideramos importante presentar la caracterización de la prevalencia de bajo peso en los pacientes del programa de TB que sirva como línea de base que permita orientar las intervenciones nutricionales a los enfermos de TB y se pueda tomar como punto de partida para la formulación de una propuesta de intervención nutricional para estos pacientes.

Estudios plantean la importancia de medir y gestionar el IMC como un importante indicador del riesgo nutricional ya que es de fácil obtención (16). Su monitorización permite conocer la magnitud de este factor de riesgo, orientar medidas prácticas para los programas locales y proponer un seguimiento en los casos de alto riesgo. Por lo anterior, este estudio tiene como objetivo determinar el estado nutricional de acuerdo con el IMC y explorar variables individuales y de contexto entre los pacientes con diagnóstico de TB seguidos por el programa de vigilancia epidemiológica de Medellín (Colombia) de 2020 a 2022.

Metodología

Tipo de estudio. Estudio observacional que mide el IMC en todos los casos de TB con investigación epidemiológica de campo en Medellín durante el 2020 al 2022.

Fuente de datos. Se incluyeron todos los casos de TB que ingresaron al sistema de vigilancia epidemiológica y que son contactados para la investigación epidemiológica de campo. Para el cálculo del IMC, se tomó el peso y la talla en el momento de la visita, la medición de estos indicadores fue realizada por un equipo entrenado y estandarizado para su medición. Para el análisis, el IMC se categorizó según la clasificación propuesta por la OMS (11). Desnutrición leve (o bajo peso leve): IMC=17,0-18,5 kg/m^2; desnutrición moderada (bajo peso moderado):16-16,9 kg/m^2 y desnutrición severa o grave (bajo peso severo o grave) <16 kg/m^2 (11,12).

Lugar de estudio

Este trabajo se conduce en Medellín, distrito con población de 2 486 235 habitantes para 2022, lo que la hace la segunda ciudad más poblada de Colombia (14). Se divide en seis zonas, que a su vez agrupa unidades territoriales administrativas conformada por 16 comunas integradas por 249 barrios. Cada año se lleva a cabo la encuesta de calidad de vida con el objetivo de medir indicadores sobre condiciones socioeconómicas, atendiendo el criterio de representatividad (14). Esta encuesta calcula, entre otros, la proporción de hogares con inseguridad alimentaria (14).

Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de variables individuales de los casos tales como: IMC, comorbilidad por VIH, sexo, edad, TB pulmonar y extrapulmonar, régimen de afiliación en salud, acceso al tratamiento o al programa, ingresos, numero de comidas que consume por día. Para estas variables cualitativas se calcularon las proporciones y para las cuantitativas tales como edad y el IMC, se calcularon las medidas de

tendencia central medias y medianas de acuerdo con la distribución de los datos.

Algunas variables que describen el contexto de acuerdo con la residencia del caso, tales como: proporción de hogares con inseguridad alimentaria alta. Se calcularon los conglomerados o zonas donde el riesgo fue mayor a lo esperado bajo la distribución Poisson, de acuerdo con el estadístico de escaneo espacial de Kulldorff con los cálculos del riesgo relativo (RR) bajo la significación estadística, bajo probabilidad de que la mayoría de los casos se encuentren al interior del conglomerado de esa zona respecto a no estar al interior de él (17). Se realizó un análisis descriptivo univariado y bivariado de las variables independientes respecto a la variable dependiente. Se usaron los siguientes programas SPSS, ArcGIS® STATA® versión 17 (StataCorp, College Station, TX, USA) licenciado por la Universidad de Antioquia.

Consideraciones éticas

El presente trabajo corresponde al análisis de la información proveniente del Sivigila, del libro diario y los datos contenidos en las investigaciones epidemiológicas de campo del programa de TB del Medellín, la información se considera sin riesgo de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. Para el análisis de la información obtenida de los registros de las visitas epidemiológicas se aseguraron los criterios de confidencialidad de la información siguiendo los lineamientos para la calidad del dato.

Resultados

Se visitaron 4 502 pacientes de los cuales, se obtuvo el peso, la talla y se calculó el IMC de los 4 232 pacientes, que corresponde al 94 %. De los 4 232 pacientes el 54,1% (2 324) se encontraba con peso normal (IMC 18,5-24,9 kg/m^2); el 12,4 % (527) se encontró en sobrepeso (IMC 25-29,9 kg/m) y el 3,4 % (45) en obesidad. El 29,2 % (1 336) tuvieron un IMC menor a 18,5 kg/m^2; una proporción importante de estos se encuentra por debajo del peso en clasificación severa para la OMS, es decir que, de los pacientes con un peso menor a lo esperado el 30,5 % (377) presenta una IMC <16 kg/m^2 con una media de 14 ,6 kg/m^2 DS ±1,09, con un mínimo de 11,1 kg/m^2 y un máximo 15,6 kg/m^2, mediana 14,7 kg/m^2 y rango intercuartílico de 14,03-15,6 kg/m^2.

La tabla 1 muestra la distribución de los casos con IMC menor al peso saludable y describe por comuna el número de comidas al día. De todos los casos visitados el 74,5 % (3 153) reportaron el número de comidas que ingerían por día. Una proporción importante de los pacientes solo ingiere dos comidas o menos. Principalmente, en zonas como la comuna 1, 2, 3 y 13.

La tabla 2 muestra la distribución de hogares con alto nivel de inseguridad alimentaria según la medición de la encuesta de calidad de vida de 2022 de Medellín (14). Entre otros indicadores esta medición estimó el porcentaje de hogares con riesgo de inseguridad alimentaria alta, durante el 2021 se realizó un ajuste a la metodología de medición, no obstante, se observan diferencias en las razones de aumento del indicador, en zonas como centro y centro oriental y sur donde el incremento se observó hasta cuatro veces el número de viviendas con inseguridad alimentaria (tabla 2).

En el mapa 1 se muestra la georreferenciación de los casos de pacientes con bajo peso severo y moderado, distribuidos por comuna y marca las comunas según su proporción de número de hogares que se encontraron con inseguridad alimentaria alta, de acuerdo con la estimación realizada por la Encuesta de Calidad de Vida. En las zonas de nororiental y centro oriental se observa un alto número de hogares que presentaron un alto índice de inseguridad alimentaria y donde se marcan una importante proporción de pacientes que tienen un IMC con bajo peso grave menor a 16 kg/m^2.

Tabla 1 distribución de frecuencias y proporción (%) del número de comidas al día y total de casos con índice de masa corporal (IMC) bajo peso grave, moderado y leve por unidad geográfica (comuna)

Comuna	1 comida al día		2 comidas al día		3 o más comidas al día		Total casos por comuna *	Casos con IMC bajo grave <16 kg/m²		Casos con IMC bajo moderado 16,0-16,9 kg/m²		Casos con IMC bajo leve 17,0-18,5 kg/m²		Total < 18,5 kg/m²	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Comuna 1	15	5,6	24	9,0	228	85,4	267	42	15,7	27	10,1	53	19,9	122	45,7
Comuna 2	8	2,4	21	6,4	301	91,2	330	41	12,4	34	10,3	73	22,1	148	44,8
Comuna 3	7	1,9	20	5,3	351	92,9	378	42	11,1	36	9,5	76	20,1	154	40,7
Comuna 4	11	3,5	18	5,7	287	90,8	316	44	13,9	15	4,7	57	18,0	116	36,7
Comuna 5	5	2,8	7	4,0	164	93,2	176	14	8,0	20	11,4	21	11,9	55	31,3
Comuna 6	6	2,7	21	9,5	194	87,8	221	26	11,8	23	10,4	38	17,2	87	39,4
Comuna 7	10	4,4	9	4,0	208	91,6	227	26	11,5	22	9,7	29	12,8	77	33,9
Comuna 8	10	3,5	23	8,0	255	88,5	288	33	11,5	24	8,3	51	17,7	108	37,5
Comuna 9	9	4,4	12	5,8	185	89,8	206	20	9,7	22	10,7	33	16,0	75	36,4
Comuna 10	7	4,0	17	9,6	153	86,4	177	20	11,3	24	13,6	25	14,1	69	39,0
Comuna 11	2	2,6	3	3,9	72	93,5	77	9	11,7	3	3,9	11	14,3	23	29,9
Comuna 12	1	1,3	3	3,9	72	94,7	76	4	5,3	6	7,9	7	9,2	17	22,4
Comuna 13	6	3,4	20	11,5	148	85,1	174	29	16,7	11	6,3	29	16,7	69	39,7
Comuna 14	0	0,0	1	3,6	27	96,4	28	2	7,1	3	10,7	6	21,4	11	39,3
Comuna 15	4	8,0	2	4,0	44	88,0	50	5	10,0	3	6,0	5	10,0	13	26,0
Comuna 16	6	3,7	7	4,3	149	92,0	162	10	6,2	8	4,9	21	13,0	39	24,1
Total	**107**	**3,4**	**208**	**6,6**	**2838**	**90,0**	**3 153**	**367****	**11,6**	**281**	**8,9**	**535**	**17,0**	**1 183**	**37,5**

*1079, 25,5% Sin dato sobre número de comidas
** 10 casos de IMC grave sin dato de comuna

En el análisis de conglomerados se encontraron cuatro puntos principales, en la comuna 1, 5, 6, 8 y 10 donde el riesgo relativo RR fue 1,8 respecto a demás zonas. En el caso de la comuna 1 y 8 son las zonas con porcentajes de hogares con inseguridad alimentaria más alta de la ciudad (mapa 1).

Este análisis concentra aspectos del enfoque nutricional del 27,5 % de los pacientes en los cuales se encontró un IMC de riesgo es decir menor a 18,5 kg/m².

Se encontraron diferencias significativas por edad en los pacientes con bajo peso, al igual que en la distribución por sexo y estrato. En cuanto a la comorbilidad, el tener Virus de Inmunodeficiencia Humana VIH previo y concomitante también mostró diferencias significativas entre tener un IMC bajo severo (tabla 3).

Tabla 2. Porcentaje de hogares con nivel de inseguridad alimentaria alta, Medellín, 2019-2022

Porcentaje de hogares con nivel de inseguridad alimentaria alta	2013-2019	2021-2022	Razón de aumento
Comuna 1 Popular	7,41	20,78	2,7
Comuna 2 Santa Cruz	6,27	17,83	2,4
Comuna 3 Manrique	6,08	16,91	3,7
Comuna 4 Aranjuez	4,62	13,74	3,4
Comuna 5 Robledo	3,58	9,66	2,4
Comuna 6 Castilla	5,09	10,21	3,1
Comuna 7 Doce de Octubre	4,23	12,02	3,4
Comuna 8 Villa Hermosa	5,82	17,42	3,5
Comuna 9 Buenos Aires	3,22	11,26	2,5
Comuna 10 La Candelaria	2,47	14,66	4,8
Comuna 11 Laureles	0,83	3,25	1,4
Comuna 12 La América	0,92	4,79	3,9
Comuna 13 San Javier	4,78	15,74	3,0
Comuna 14 El Poblado	0,17	1,78	6,9
Comuna 15 Guayabal	1,58	11,89	5,9
Comuna 16 Belén	1,89	9,66	5,0
Total	**107**	**3,4**	**208**

Fuente Encuesta calidad de vida del distrito de Medellín, 2022 (14)

Nota: promedio calculado por comuna 2013 a 2019 y 2021, según la encuesta de calidad de vida, componente hogares.

Mapa 1. Georreferenciación de los casos de bajo peso severo y moderado por comuna, de acuerdo con el porcentaje de hogares con inseguridad alimentaria alta

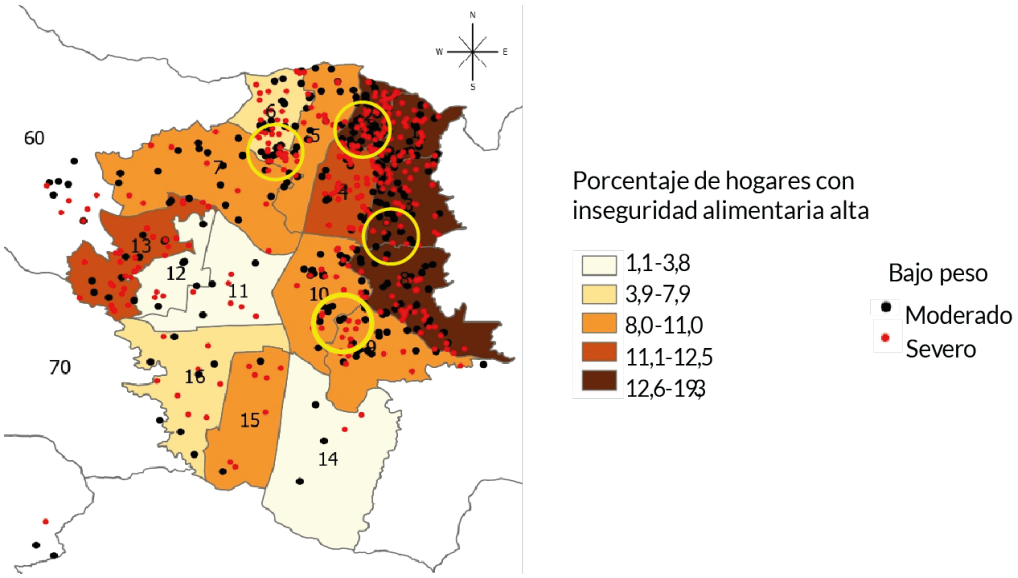

Tabla 3. Características de pacientes con tuberculosis e índice de masa corporal (IMC) menor 18,5 kg/m²

Características		Leve		Moderado		Severo		valor p
		n	%	n	%	n	%	
Grupo de edad	Menor de 5 años	6	1,06	7	2,4	34	9,0	0,000
	5 - 18 años	45	7,98	34	11,50	39	10,30	
	19 - 59 años	412	73,05	187	63,40	205	54,40	
		101	17,91	67	22,70	96	25,50	
Sexo	F	198	35,11	98	33,20	156	41,40	0,000
		366	64,89	197	66,80	221	58,60	
VIH previo*	No	502	89,01	271	91,90	345	91,50	0,000
		60	10,64	23	7,80	32	8,50	
VIH Concomitante**	No	521	92,38	274	92,90	374	99,2	0,000
	Si	42	7,45	19	6,40	3	0,80	
Total		564	45,63	295	23,90	377	30,50	

*Sin dato: de VIH previo dos casos en leve, y 1 en moderado
**Sin dato en VIH concomitante 1 en leve, 2 moderado

Basado en las recomendaciones nutricionales de la OMS para los pacientes con tuberculosis (11) y en los resultados del estudio, se plantea una doble valoración a los pacientes con bajo peso y estudiar las causas fisiológicas del bajo peso con valoración nutricional. El personal que visita al paciente realiza una alerta a su proveedor de atención en salud, para que se identifique el riesgo del paciente y planear un seguimiento que incluya además de la administración de suplemento, subsidios de alimentación a población pobre por parte de los programas de bienestar de la ciudad (10-12).

Este esquema muestra la propuesta teniendo en cuenta la línea de base, contando con las frecuencias de los pacientes a estudiar en el caso de que se definan seguimientos más estrictos en el contexto del programa de TB.

Discusión

Este trabajo describe la frecuencia de bajo peso en pacientes con TB en Medellín. El 54,9 % de los enfermos de TB presentó el IMC dentro de los límites normales, esto es entre 18,5 a 24,9 kg/m², y la prevalencia de bajo peso fue del 27,5 %. Este hallazgo es similar a lo reportado en una serie de 185 pacientes con TB en donde se encontró una prevalencia de bajo peso del 24,5 % (18).

La utilidad de este análisis consistió en verificar como se distribuye este factor de riesgo en el contexto del distrito, con el propósito de orientar acciones y estrategias que puedan ser implementadas por los programas locales de TB. La relación entre desnutrición y TB es

una conexión interactiva en el sentido que la desnutrición prolongada expone al organismo a riesgo al TB a su vez, conduce o agrava la desnutrición ya existente (1-3). Por lo anterior, es de trascendental importancia establecer si los pacientes que la padecen se encuentran en un estado nutricional no adecuado o presentan un riesgo adicional de llegar a él (9,13,16), tal y como lo han descrito otros trabajos como reportados en la India donde, el factor más importante que impulsa la tuberculosis es la desnutrición hasta para un 20% de los casos (10).

Las fuentes citadas soportan la necesidad de diseñar estrategias de intervención en el grupo de enfermos de TB que puedan tener un riesgo potencial de desnutrición (1-3), tales como bajos ingresos económicos, ingreso familiar, número

Figura 2. Propuesta del programa para abordar los casos de tuberculosis con índice de masa corporal (IMC) menor a 18,5 kg/m2

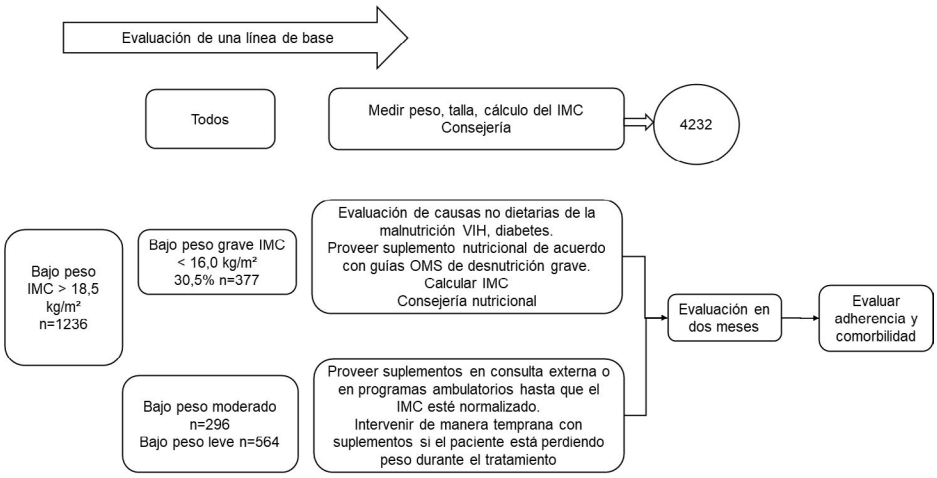

Diagrama adaptado Koethe JR, von Reyn CF, versión traducida OMS (11,12)

de personas a cargo, encontrarse desempleado y el acceso a consumo de alimentos (15,18). Los hallazgos de este estudio muestran que un porcentaje importante de los enfermos con TB de la ciudad no tienen el acceso a las tres comidas al día. Además, que no se tuvo información para valorar el contenido o el valor nutricional de los alimentos que consumen los pacientes del programa.

Teniendo en cuenta que a estos pacientes se les suministran drogas antifímicas, y debido a que, éstas provocan trastornos gastrointestinales que alteran la absorción de los nutrientes, además de ocasionar sintomatología que puede disminuir el apetito tales como náuseas, vómito y alteración en los sentidos del gusto y del olfato, lo que tiene como consecuencia la disminución en el consumo de alimentos por el paciente y, por ende, el deterioro del estado nutricional (7,19).

En el contexto de atención integral al enfermo de TB, es necesaria la monitorización del IMC y se debe alertar al asegurador o proveedor de salud y diseñar un enfoque de riesgo para las intervenciones individualizadas a todos los pacientes con IMC bajo severo menor a 16 kg/m^2. Desde el programa distrital, se propone un seguimiento especial, que provea el soporte nutricional propuesto por la OMS (11,12,19,20). Encontramos que al menos, un 10 % global de los pacientes evaluados, reportan que solo pueden comer una o dos veces al día, este hallazgo es importante en el contexto del control de la TB, dado que la OMS sugiere la suplementación a todos los pacientes tuberculosos en los principales macronutrientes. Una proporción importante de personas tiene desnutrición evidenciada por un IMC bajo, pues cerca del 30 % de los pacientes presenta un IMC menor a 18,5 kg/m^2, este hallazgo es similar a lo encontrado por

trabajos realizados en el país (15,18). El estudio en Colombia que caracterizó la población con TB y algunas variables nutricionales encontró que estos tenían mayor riesgo de fallecer por TB (15).

Este trabajo encontró un grupo importante de personas con riesgo nutricional basado en el IMC, aunque no se valoraron otros indicadores diversos autores consideran que el IMC es una medida suficiente, y práctica que permite dar cuenta las condiciones nutricionales de estos pacientes (16,21,22). Importantes publicaciones proponen que la desnutrición impacta severamente los resultados del tratamiento y los programas de prevención de la TB, el papel de la suplementación nutricional, y las intervenciones de protección social son esenciales para disminuir la carga de TB en el mundo (23,24). Una publicación reciente (2) llama la atención sobre catalizar acciones para combatir desnutrición, dado a que no se ha combatido lo suficientemente el hambre en ciertas zonas y países (24).

Las estrategias de apoyo nutricional no están del todo comprobadas en la reducción de la mortalidad (24,25). Una revisión sistemática de Cochrane concluyó que, aunque la claridad es limitada sobre cuantos casos de tuberculosis se pueden prevenir mediante las intervenciones nutricionales (24,25). No obstante, existe un creciente consenso en el cual se necesitan estudios controlados aleatorizados para comprender los efectos causales de la intervención nutricional sobre el riesgo de padecer esta infección y los resultados del tratamiento (25).

Limitaciones del estudio

Este estudio utilizó datos obtenidos de la notificación del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) y de la investigación epidemiológica de campo del programa de TB de la ciudad, el cual puede tener subregistro; además, algunos casos de TB mueren antes de entrar al programa y de iniciar seguimientos. El trabajo solo indagó por el número de veces que ingiere alimentos al día, pero no tuvo en cuenta la calidad nutricional ni se realizaron cálculos de los aportes según macronutrientes.

A pesar de estas limitaciones planteadas, el estudio agregó nuevos hallazgos al caracterizar el estado nutricional basado en el IMC de un importante grupo de pacientes que se pudieron evaluar luego de ingresar al programa de TB de Medellín.

Conclusiones

Este trabajo encontró que un 27,5 % de los pacientes del programa de TB presentan desnutrición leve según un IMC menor de menor <18,5 kg/m^2, y también encontró que un importante número de pacientes no acceden al aporte nutricional mínimo diario. Este hallazgo a nivel local permite orientar acciones a nivel programático y puede usarse como línea de base para el seguimiento del programa de control de TB.

Agradecimientos

Al grupo de epidemiológica de campo del convenio de Metrosalud que cada día recorre la ciudad contribuyendo a reducir las barreras de acceso a la salud.

Financiamiento

No se contó con financiación externa.

Declaración de conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés de ninguna índole para el desarrollo del estudio ni la publicación de este.

Referencias

1. Sinha, P., Bhargava, A. Carwile, M., Cintron, C., Cegielski, JP., Lönnroth, K., Bhargava, M., Carter, EJ., Koura, KG., Hochberg, NS., Undernutrition can no longer be an afterthought for global efforts to eliminate TB. Int J Tuberc Lung Dis. 2022 Jun 1;26(6):477-480. doi: 10.5588/ijtld.22.0197.

2. Sinha, P., Carwile, M., Cintron, C., Cegielski, JP., Lönnroth K, et al. Food for thought: addressing undernutrition to end TB. Lancet Infect Dis. 2021;21(10):7.

3. Carwile, ME., Hochberg, NS., Sinha, P., Undernutrition is feeding the tuberculosis pandemic: A perspective. J Clin Tuberc Other Mycobact Dis. 2022 Mar 17;27:100311. doi: 10.1016/j.jctube.2022.100311.

4. Global Tuberculosis Report 2024. Geneva: World Health Organization; 2024. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

5. Instituto Nacional de Salud 2023. Informe del Evento Tuberculosis, a periodo Epidemiológicoa III de 2023 disponible online: https://www.ins.gov.co/buscador_eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS%20PE%20III%202023.pdf

6. Darnton-Hill, I., Mandal, PP., de Silva A., Bhatia, V., Sharma, M. Opportunities to prevent and manage undernutrition to amplify efforts to end TB. Int J Tuberc Lung Dis. 2022;26(1):6-11

7. Kant, S., Gupta, H., Ahluwalia, S,. Significance of nutrition in pulmonary tuberculosis. Crit Rev Food Sci Nutr. 2015;55(7):955-63. Disponible en doi: 10.1080/10408398.2012.679500. PMID: 24915351.

8. Min, J., Kim, JS., Kim, HW., Ko, Y., Oh JY., Jeong ,YJ., et al. Effects of underweight and overweight on mortality in patients with pulmonary tuberculosis. Front Public Health. 2023;11:1236099. http://doi: 10.3389/fpubh.2023.1236099

9. Bhargava A, Bhargava M, Beneditti A, Kurpad A. Attributable is preventable: Corrected and revised estimates of population attributable fraction of TB related to undernutrition in 30 high TB burden countries. J Clin Tuberc Other Mycobact Dis. 2022 Mar 8;27:100309. doi: 10.1016/j.jctube.2022.100309. PMID: 35308808; PMCID: PMC8924683.

10. Bhargava, A., Chatterjee, M., Jain, Y., Chatterjee, B., Kataria, A., Bhargava, M., et al. Nutritional status of adult patients with pulmonary tuberculosis in rural central India and its association with mortality. PLoS One. 2013;8(10):e77979. doi: 10.1371/journal.pone.0077979.

11. World Health Organization. Guideline: Nutritional care and support for patients with tuberculosis. Geneva: World Health Organization; 2013.

12. Koethe, JR., Von Reyn, CF., Protein-calorie malnutrition, macronutrient supplements, and tuberculosis. Int J Tuberc Lung Dis. 2016;20(7):857-63. doi: 10.5588/ijtld.15.0936.

13. Swaminathan, S., Padmapriyadarsini, C. Undernutrition and tuberculosis: strongly linked, but ignored. Natl Med J India. 2014;27(3):125-7. PMID: 25668080.

14. Departamento Nacional de Planeación Encuesta Calidad de vida. Medellin en: Planeación, editor. 2022. datos disponibles en página web https://www.medellin.gov.co/es/centro-documental/encuesta-de-calidad-de-vida-2022

15. Salas -Romero S LJ, Simankas A. Asociación del estado nutricional y factores clínicos con muerte relacionada con tuberculosis en Colombia. Rev chil infectol [online] 2021, vol38, n2, pp161-168 2021;38(2):7.

16. McQuaid, Tuberculosis and nutrition: what gets measured gets managed. Lancet vol 11 Issue 4, P 308-2010 april 2023. Doi:https://doi.org/10.1016/S2213-2600(23)00009-7

17. Kulldorff, M., L. Huang, L. Pickle and L. Duczmal (2006). "An elliptic spatial scan statistic." Stat Med 25(22): 3929-3943.

18. Núñez-Rocha GM, Salinas-Martínez AM, Villarreal-Ríos E, Garza-Elizondo ME, González-Rodríguez F. Riesgo nutricional en pacientes con tuberculosis pulmonar: ¿cuestión del paciente o de los servicios de salud? Salud Publica Mex 2000;42:126-132

19. Schwalb, A., Bergstrom, M., Woodd, S., Rehman, AM., PrayGod, G., Kasonka, L., et al. Impact of micro- and macronutrient status on the incidence of tuberculosis: An examination of an African cohort initiating antiretroviral therapy. PLOS Glob Public Health. 2023;3(7):e0002007.

20. Min J, Kim JS, Kim HW, Ko Y, Oh JY, Jeong YJ, Lee EH, Yang B, Lee KM, Ahn JH, Kim JW, Hwang YI, Lee SS, Park JS, Koo HK. Effects of underweight and overweight on mortality in patients with pulmonary tuberculosis. Front Public Health. 2023 Sep 19;11:1236099. doi: 10.3389/fpubh.2023.1236099. PMID: 37794889; PMCID: PMC10546415.

21. Casha, A.R.; Scarci, M. The link between tuberculosis and body mass index. J. Thorac. Dis. 2017, 9, E301–E303.

22. Chen J, Zha S, Hou J, Lu K, Qiu Y, Yang R, Li L, Yang Y, Xu L. Dose-response relationship between body mass index and tuberculosis in China: a population-based cohort study. BMJ Open. 2022 Mar 16;12(3):e050928. doi: 10.1136/bmjopen-2021-050928.

23. Reis-Santos B, Locatelli R, Oliosi J, et al. A Matter of Inclusion: A Cluster-Randomized Trial to Access the Effect of Food Vouchers Versus Traditional Treatment on Tuberculosis Outcomes in Brazil. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2022;107(6):1281-1287. doi:10.4269/ajtmh.21-107

24. Ayenew B, Belay DM, Gashaw Y, Gimja W, Gardie Y. WHO's end of TB targets: unachievable by 2035 without addressing under nutrition, forced displacement, and homelessness: trend analysis from 2015 to 2022. BMC Public Health. 2024 Apr 4;24(1):961. doi: 10.1186/s12889-024-18400-5. PMID: 38575958; PMCID: PMC10996214.

25. Grobler L, Nagpal S, Sudarsanam TD, Sinclair D. Nutritional supplements for people being treated for active tuberculosis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 6. Art. DOI: 10.1002/14651858.CD006086.pub