

Factores asociados al incumplimiento de la vacuna BCG en la población infantil en el centro de salud de Zona Norte de San Cristóbal de las Casas, Chiapas

Factors associated with non-compliance with the BCG vaccine in the child population at the health center in the northern zone of San Cristóbal de las Casas, Chiapas

Jenny Intzin Guzmán ¹, Julia Angélica Pérez Girón ², José Manuel Pérez Martínez ³ y Claudia Isela Torres Gómez ⁴

¹ Estudiante de Licenciatura de Enfermería de la Universidad Mesoamericana, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México

² Estudiante de Licenciatura de Enfermería de la Universidad Mesoamericana, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México

³ Estudiante de Licenciatura de Enfermería de la Universidad Mesoamericana, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México

⁴ Estudiante de Licenciatura de Enfermería de la Universidad Mesoamericana, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México

Fecha de recepción del manuscrito: 21/03/2023

Fecha de aceptación del manuscrito: 24/04/2023

Fecha de publicación: 29/05/2023

Resumen—La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar los factores asociados al incumplimiento de la vacuna BCG en niños de 0-5 años de edad, en el Centro de Salud de Zona Norte en San Cristóbal de las Casas Chiapas en 2023, el diseño adecuado para esta investigación es tipo cuantitativa; para ampliar y profundizar el conocimiento de las madres de familia sobre la vacuna BCG para obtener los resultados y los datos cuantificables.

El nivel que abordó la presente investigación es de tipo descriptivo, de corte transversal puesto que dió a conocer las características de nuestra variable y determinar los factores asociados al incumplimiento de la vacuna BCG.

De igual manera nos permitió hacer un análisis profundo respecto a la investigación y se logró un resultado real y el método estadístico: se utilizó para analizar, interpretar y procesar los datos numéricos y la información recolectada. Los resultados fueron: las estadísticas del trabajo de investigación que lleva por título “factores asociados al incumplimiento de la vacuna BCG, en el Centro de Salud Zona Norte en San Cristóbal de las Casas Chiapas”. Que son el resultado de las 51 encuestas con 18 ítems aplicadas de recolección de datos con madres de familia. Luego de haber realizado la investigación y habiendo obtenido toda la información requerida se procedió a realizar la recodificación de los resultados de acuerdo a las gráficas donde se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas conocen el esquema actual de la vacunación, la mayoría de las madres de familia contestaron que si cuentan con la cartilla de vacunación de sus hijos(as) y tienen el conocimiento de la importancia sobre la edad adecuada para la aplicación de la vacuna (BCG), cabe mencionar que la mayoría tienen aplicado la vacuna y es un mínimo que no cumple con la aplicación.

El impacto de nuestra propia investigación, se pudo encontrar hallazgos asociados al incumplimiento de la vacuna BCG, son los siguientes: cuando el niño se encuentra enfermo, falta de interés en las madres de familia y no disponen de tiempo para asistir al centro de salud.

Palabras clave—vacuna BCG, técnica de aplicación, contraindicaciones, reacciones adversas, nódulo, esquema de vacunación, tuberculosis.

Abstract—The research was carried out with the objective of determining the factors associated with non-compliance with the BCG vaccine in children 0-5 years of age, at the North Zone Health Center in San Cristóbal de las Casas Chiapas in 2023, the appropriate design for This research is quantitative type; to broaden and deepen the knowledge of mothers about the BCG vaccine to obtain results and quantifiable data.

The level addressed by the present investigation is descriptive, cross-sectional, since it revealed the characteristics of our variable and determined the factors associated with non-compliance with the BCG vaccine. In the same way, it allowed us to make a deep analysis regarding the investigation and a real result was achieved and the statistical method was used to analyze, interpret and process the numerical data and the information collected. The results were: the statistics of the research work entitled "Factors associated with non-compliance with the BCG vaccine, at the Zona Norte Health Center in San Cristóbal de las Casas, Chiapas." Which are the result of the 51 surveys with 18 items applied to data collection with mothers. After having carried out the investigation and having obtained all the required information, the results were recoded according to the graphs where it can be observed that the majority of the people surveyed know the current vaccination scheme, the majority of the The mothers of the family answered that if they have their children's vaccination record and are aware of the importance of the appropriate age for the application of the BCG vaccine, it is worth mentioning that the majority have applied the vaccine and it is a minimum that does not comply with the application.

The impact of our own investigation, it was possible to find findings associated with non-compliance with the BCG vaccine, are the following: when the child is sick, lack of interest in the mothers of the family and they do not have time to attend the health center.

Keywords—BCG vaccine, application technique, contraindications, adverse reactions, nodule, vaccination schedule, tuberculosis.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con H. (2021) indica que la BCG cumple 100 años, y es la única vacuna antituberculosa en uso. El 18 de julio de 1921, en París, el pediatra Dr. Benjamin Weill-Hallé y el Dr. Raymond Turpin, en la guardería de la maternidad del Hôpital de la Charité, administraron a un recién nacido cuya madre, tuberculosa, había muerto después del parto y que iba a quedar a cargo de su abuela, también tuberculosa y en un medio contaminado, 6 mg de BCG, por boca, en tres dosis. La BCG llegó a la Argentina en 1925. La trajo el Dr. Andrés R. Arena (1887-1971), Director del Laboratorio antirrábico del Instituto Bacteriológico de La Plata, a quien el gobierno provincial, en 1924, se mostró que la vacuna BCG ejerce efectiva prevención de las formas primarias y diseminadas en niños [73 % (62-82 %)]. La protección comprobada fue 100 % para meningitis y otras localizaciones extrapulmonares, 88 % para TB miliar y 65 % para TB pulmonar. La duración media de esa protección se estima en 10 a 15 años. Además, es una de las vacunas más seguras que existen, en cuanto a accidentes post-vacunales o efectos secundarios.

La BCG, una cepa atenuada de *M. bovis*, lleva 100 años de uso en la vacunación anti-TB y ha sido aplicada a más de 4 mil millones de niños en más de 180 países. De acuerdo con datos registrados En la publicación de H. (2021), nos menciona que se administran anualmente más de 120 millones de dosis, lo que la hacía hasta 2021 la vacuna más empleada en el mundo.

Vacuna BCG

En la opinión de Lima-A.V. (2017) describe que es una vacuna liofilizada del Bacilo Calmette y Guérin y protege contra las formas graves de tuberculosis, se administra en una dosis de 0.1 cc al recién nacido dentro de las 24 horas de nacimiento, teniendo en consideración el peso a partir de 2500 gramos a más; y sin cuadro clínico manifiesto. En caso que se detecte un niño menor de 12 meses que no ha sido vacunado con BCG, deberá aplicarse la vacuna.

Como afirma el Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (Lago-Dal, 2020) declara que la BCG comercial no es un producto único. Actualmente, en los programas de inmunización de todo el mundo se utilizan seis cepas de BCG:

- BCG Pasteur 1173 P2
- BCG Danish1331
- BCG Glaxo 107
- BCG Tokyo 172-1
- BCG Rusia-I
- BCG Brasil. Existe una sola presentación de un 1 ml (vacuna reconstituida)

La BCG se administra estrictamente por vía intradérmica, habitualmente en la cara externa superior del brazo (en la región superior de la inserción distal del músculo deltoides)

o en la cara externa del muslo (a la altura del trocánter mayor). El brazo debe encontrarse en un ángulo de 45° con el cuerpo. La dosis es de 0,1 ml en niños mayores de 1 año de edad y la mitad (0,05 ml) en los menores de 1 año.

Dicho con palabras de Carlos Martín (2018) Indica que un número creciente de estudios muestran que las vacunas vivas atenuadas reducen la morbimortalidad infantil, lo cual es un hecho admitido hoy en día por la OMS. Recientemente se ha demostrado que BCG puede inducir resistencia inespecífica a patógenos a través de una reprogramación epigenética de los monocitos. Estos efectos se han descrito para células del sistema inmune innato, como macrófagos y células NK.

Como afirma el Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS (2023) Deduce que desde las primeras horas de vida se aplica la vacuna BCG, ya que esta previene la aparición de formas graves de tuberculosis en la infancia.

Como lo hace notar el Doctor (Martínez, 2023) aseguró bajo el lema “Las vacunas nos acercan” éstas brindan una oportunidad de vida con eficacia y seguridad. Agregó que desde el nacimiento se aplica la vacuna contra la Hepatitis B y la BCG que previene la aparición de tuberculosis meníngea; conforme pasa el tiempo el esquema se aplica con base en la edad, ya sea con dosis única o refuerzo para una mejor eficacia.

La Vacuna BCG puede producir efectos adversos, aunque no todas las personas los sufran. En general, esta vacunación no suele causar fiebre o malestar. Algunos días después de la vacunación se desarrolla un nódulo de induración (abultamiento endurecido de tejido que se forma en la piel) en el sitio de la inyección. Este nódulo disminuye gradualmente y es reemplazado por una lesión local que puede ulcerarse algunas semanas más tarde. La lesión local no requiere tratamiento ni deben utilizarse apósitos. Esta lesión cura espontáneamente con formación de una pequeña costra negruzca. Ocasionalmente, puede observarse un engrosamiento de los nódulos linfáticos, cervicales o axilares, que tampoco requiere tratamiento. 4 de 7 Se han observado las siguientes reacciones adversas clasificadas por órganos y sistemas organizados en orden decreciente según su frecuencia de aparición

Efectos adversos poco frecuentes (al menos 1 de cada 1.000 pacientes): Aumento de tamaño de los ganglios linfáticos (>1 cm), dolor de cabeza, fiebre, úlcera en la zona de inyección, inflamación con pus de los ganglios. Efectos adversos raros (al menos 1 de cada 10.000 pacientes): Infección diseminada, tal como inflamación aguda o crónica de los huesos, originada o no por una infección, absceso en la zona de inyección, reacción alérgica, reacción de hipersensibilidad.

Para G. Brousse,(2006).algunos países desarrollados prevén un cierto número de contraindicaciones, que a menudo son teóricas, y que se modifican mediante normativas. No se aplican forzosamente en otros países donde es urgente mejorar la cobertura vacunal y la OMS recomienda su limitación en la aplicación del programa ampliado de vacunación (PAV) en los países en vías de desarrollo para no frenar la protección vacunal de los niños. De acuerdo con la Asociación-Española-Pediatría (2021) Recomienda que la Vacuna BCG no debe administrarse en los siguientes casos: Inmunodeficiencias congénitas

o adquiridas, Casos en los que la respuesta inmune esté disminuida por la acción de ciertos medicamentos (corticoides, agentes alquilantes, anti metabolitos, fármacos biológicos) o la radiación, en pacientes con infección por VIH incluyendo niños nacidos de madres seropositivas, en estos pacientes se potencia el efecto de la vacuna BCG, siendo posible una infección generalizada. De acuerdo con las recomendaciones de la OMS. Aunque en el embarazo no constituye una contraindicación estricta, se debe valorar individualmente el riesgo de infección, especialmente en el primer trimestre. Si es posible debe posponerse la vacunación hasta después del parto o administrar 1 mes antes del embarazo.

En el recién nacido pre término con peso <2500 g. tradicionalmente la BCG ha estado contraindicada debido a que la respuesta a esta vacuna sería muy débil o no se produciría. Hay datos contradictorios sobre la respuesta de los RNP, si tienen una edad gestacional 32 semanas pueden ser vacunados al nacimiento y la respuesta será similar a los RNT; si son <32 semanas, la vacunación no se debe diferir si el riesgo de exposición a la infección tuberculosa es alto, pero si el riesgo es pequeño o no existe, la vacunación se debe retrasar a los 3-6 meses.

Personas con PT positiva o enfermedad tuberculosa. Aunque estudios recientes han demostrado que BCG es segura en personas con infección tuberculosa latente. Hipersensibilidad grave a la BCG o a cualquiera de sus componentes, pacientes quemados, Niños con malnutrición del tipo kwashiorkor, Tuberculosis, o cualquier otra enfermedad infecciosa activa o durante su convalecencia, Angiopatas o hemopatías graves, Procesos oncológicos (ej.: linfoma, leucemia, enfermedad de Hodgkin u otros tumores del sistema retículo-endotelial), Pacientes que están recibiendo tratamiento antituberculoso, Tratamiento con antibióticos durante los últimos 30 días.

En la opinión de Lago-Dal (2020) Considera que las reacciones locales mayores que lo normal tienen generalmente relación con el método de aplicación". Cuando el volumen inyectado es mayor que lo estipulado, aumenta la reacción local o regional. En niños inmune competentes, la incidencia de grandes reacciones locales y la presencia de abscesos depende en general de la técnica de aplicación de la vacuna, mayor inóculo o inyección subcutánea o aun intramuscular.

La aplicación de la vacuna BCG, Si se inyecta una cantidad menor de la dosis, el nódulo será pequeño o en casos extremos en que la cantidad sea insuficiente o se inyecte aire (cuando no se ha purgado bien la jeringa), habrá ausencia de nódulo local. Si esto sucede, no habrá lesión primaria a partir de la cual se desarrolle la inmunidad; puede que este niño tenga reacción tuberculina positiva que indica alergia (no sabemos si posterior a la inyección de la vacuna), pero no podemos afirmar que se produzca protección.

La cicatriz vacuna BCG es el indicador objetivo de la vacunación, su presencia es indeleble (no se puede borrar o quitar), pero las causadas por dosis bajas, de pequeño tamaño, pueden llegar a desaparecer con el tiempo. El desarrollo de nódulo, posterior a la vacunación con BCG, no asegura vacunación correcta, pero su ausencia indica que no hubo buena vacunación.

Estadística del incumplimiento de la vacuna BCG

Desde el punto de vista de Rios L.B (s.f.) Indica que el incumplimiento del esquema de vacunación va de la mano con la salud del niño por ello es una estrategia mundial de salud pública ya que previene la mortalidad en niños, Según la Organización Mundial de la Salud, indica que el cumplimiento del esquema de vacunación es 90% a nivel mundial. Las tasas de incumplimiento de vacunación varían de acuerdo con los ingresos de los países, en los países con medianos y bajos ingresos en promedio tiene alta tasa y los países con mayores ingresos es menor.

De acuerdo con Sánchez Hernández *et al.* (2018) Para el análisis de datos de las variables cualitativas las medidas de resumen que se empleara será la moda como medida de tendencia central y se utilizara estadística descriptiva para correlacionar las determinantes sociales asociadas a la falta de vacunación. Para la asociación de los determinantes sociales con el esquema nacional de vacunación se utilizará Ji (x) cuadrada y en caso de no poder realizar la primera se utilizará Prueba exacta.

Por grupos de edad se encontró que en el grupo de neonatos la vacuna BCG fue la que tenía el mayor porcentaje de incumplimiento con un 86 %.

Esquema Nacional de Vacunación				
Nacimiento	BCG	Hepatitis B		
2 meses	Pentavalente acelular	Hepatitis B	Rotavirus	Neumococo conjugada
4 meses	Pentavalente acelular		Rotavirus	Neumococo conjugada
6 meses	Pentavalente acelular	Hepatitis B	Rotavirus	Influenza
7 meses	Influenza segunda dosis			
12 meses	SRP			Neumococo conjugada
18 meses	Pentavalente acelular			
24 meses (2 años)	Influenza refuerzo anual			
36 meses (3 años)	Influenza refuerzo anual			
48 meses (4 años)	DPT (refuerzo)			Influenza refuerzo anual
59 meses (5 años)	Refuerzo anual Influenza (octubre-enero)			
	OPV (polio oral) de los 6 a los 59 meses en 1ª y 2ª Semanas Nacionales de Salud*			
72 meses (6 años)	SRP (refuerzo)			
11 años o quinto grado de primaria	VPH (Virus de Papiloma Humano)			

Fig. 1: Esquema Nacional de Vacunación.

METODOLOGÍA

Diseño, Población y Muestra

Se realizó un estudio de investigación cuantitativa, con madres de familia y personal de salud, en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, en el centro de salud zona norte, ya que permitió identificar una mejor recolección de información e indagar y dar a conocer sobre las acciones y el incumplimiento de la vacuna BCG, para obtener resultados se utilizaron instrumentos de un cuestionario y los datos cuantificables de la investigación.

El alcance de la investigación descriptivo pretendió conocer y determinar los factores al incumplimiento de la vacuna BCG. El estudio a la vez, alcanza un nivel de profundidad a través de las encuestas realizadas. De la misma forma, se usó la metodología transversal y muestreo probabilístico aleatorio simple ya que la fue la técnica para recopilar datos de una muestra de una población amplia.

Las fuentes utilizadas para la recopilación de datos fue especialmente la institución del centro de salud zona norte y revistas, documentos que mismo centro de salud nos permitió de revisar, como también páginas web (tesis realizadas) en el cual se abarco esta investigación de un lapso de 4 meses las cuales estuvimos en el espacio de vacunación y con el permiso del personal y directivos del centro tuvimos la oportunidad de aplicar las encuestas que como resultado tuvimos un alcance de 51 encuestas contestadas.

Las encuestas contaron con 18 ITEMS que fueron las que se aplicaron, las técnicas que se utilizó para la aplicación a la población fueron distintas por lo que en la ciudad existen madres bilingües que no sabían escribir ni como tanto leer que eso fue lo que influyo mucho estos fueron unos de los retos que tuvimos que cubrir para tener una buena eficaz y calidad de investigación.

El instrumento utilizado fue adaptado al contexto de la investigación Factores asociados al incumplimiento de la vacuna BCG en la población infantil en el centro de salud de Zona Norte de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

RESULTADOS

Conforme a los resultados obtenidos podemos mencionar los siguientes hallazgos:

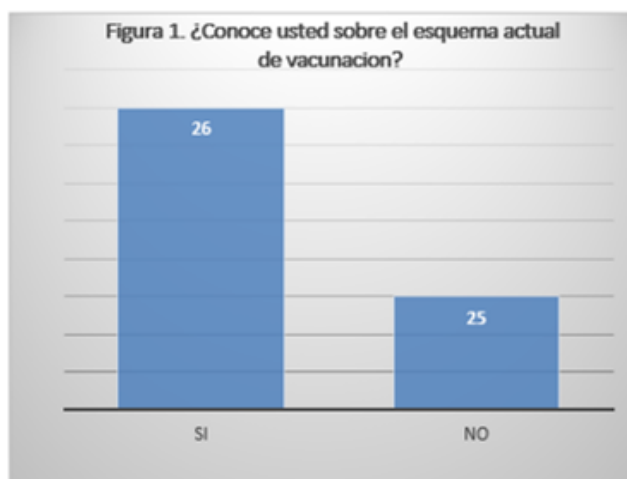


Fig. 2: Conocimiento sobre el esquema actual de vacunación

En la figura se puede observar que la mayoría de personas que respondieron si conocen sobre el esquema actual de vacunación.

En la figura No. 2 podemos observar que la población encuestada hizo referencia a que en su mayoría conocen el esquema actual de vacunación, por lo que representando 25 personas únicamente de 51 desconocen sobre el esquema. Es importante recalcar que el esquema actual de vacunación se compone de las siguientes vacunas: BCG, Hepatitis, Pentavalente acelular, Rotavirus, Neumococo conjugada, influenza, SRP, DPT, OPV, VPH (Virus de Papiloma Humano).

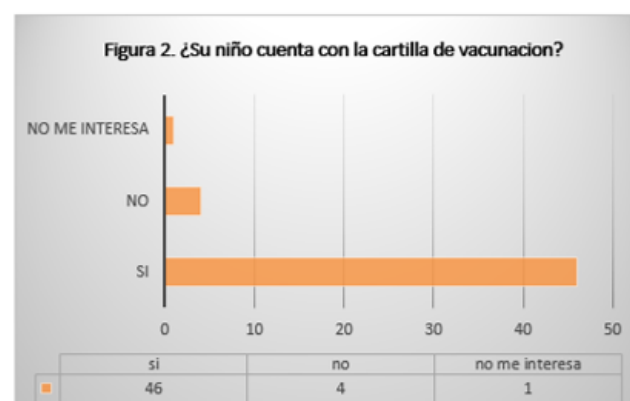


Fig. 3: Cantidad de niños que cuentan con la cartilla de vacunación

En la figura se puede observar que la mayoría de niños encuestados si cuentan con la cartilla de vacunación.

En la figura 3. destaca que en su mayoría las madres encuestadas manifestaron que, si poseen la cartilla de vacunación, notándose también que únicamente 4 madres del total contaban con la misma, y un mínimo representado por 1 persona no le interesa sobre el tema. Por lo cual podemos analizar que en el centro de Salud de la Zona Norte existe un amplio conocimiento sobre el uso de la cartilla de vacunación de los infantes.

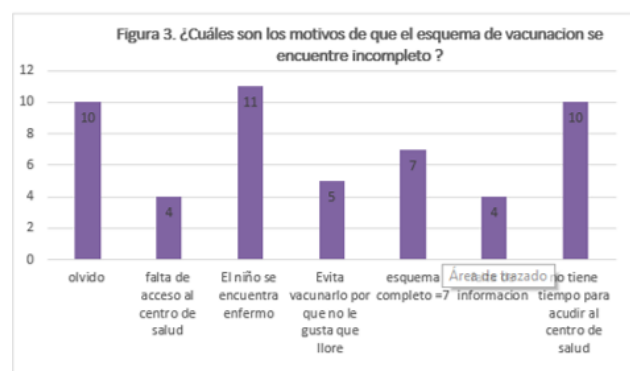


Fig. 4: Motivo porque el esquema de vacunación se encuentre incompleto

En los resultados obtenidos se puede visualizar el factor más relevante sobre el incumplimiento de la aplicación de la vacuna, ya que bien hace notar que es a causa de una enfermedad. se puede mencionar que hay dos factores relativamente con el mismo porcentaje de respuesta el cual es

el olvido y la no disponer de tiempo para asistir al centro de salud.

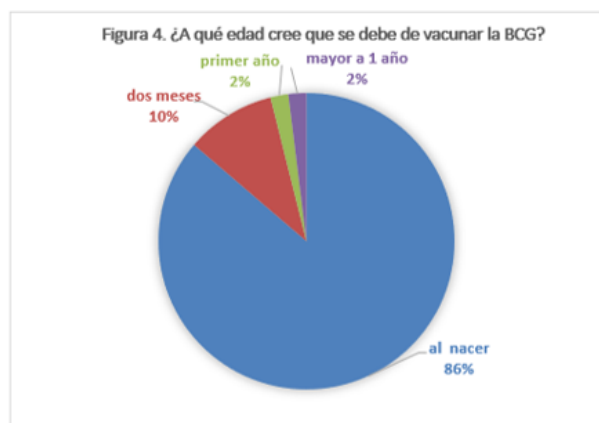


Fig. 5: Conocimiento de la importancia sobre la edad adecuada para la aplicación de la vacuna

Se logro observar que que la mayoría de las madres de familia conocen la importancia adecuada de la aplicación de la vacuna. Lo cual significa de vital importancias para mantener un buen nivel de salud de los infantes.

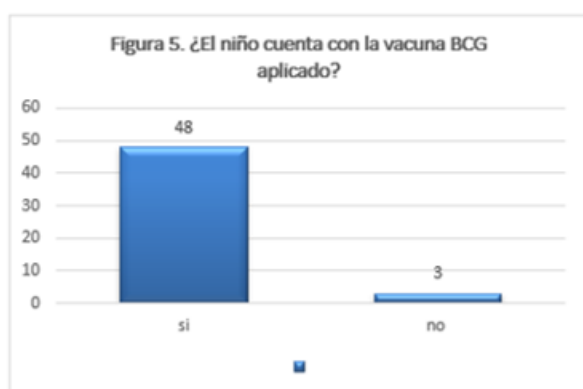


Fig. 6: Conocimiento de la importancia sobre la edad adecuada para la aplicación de la vacuna

Un dato importante que se obtruvo fue la cantidad de niños con la aplicación de la vacuna BCG, cabe mencionar que la mayoría tiene la vacuna BCG y es un minino que no cumple con la aplicación de la vacuna.

CONCLUSIONES

En la investigación realizada en el Centro de Salud Zona Norte de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, se llevó a cabo un estudio donde participaron 51 madres de familia que acudieron al centro de salud las cuales fueron encuestadas para la recolección de datos.

Mediante las encuestas realizadas a las madres, se establecieron algunas características de la población infantil, como los factores asociados para que no hayan recibido la vacuna BCG, como son peso al nacer, presencia de enfermedades, puesto que se trata de una población aparentemente sana, condiciones que le permitieron recibir la dosis correspondiente de la vacuna. El sistema de vacunación que realiza

es mediante las campañas de vacunación, y la capacitación de madres cuando acuden a la consulta médica.

Es importante realizar este tipo de estudio y conocer la situación real sobre el incumplimiento de la vacuna, ya que de tal forma permitirá a los profesionales de salud a enfocarse en algunos problemas que se presenta en el campo de salud.

Durante la aplicación de encuestas, se pudo observar la falta de conocimiento y de interés en un mínimo de madres de familia.

De acuerdo al resultado, se considera que este fenómeno es de suma importancia a la población que abarca el Centro de Salud Zona Norte, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Considerando que lo investigado se enfocó sobre el incumplimiento de la vacuna BCG, para llegar a saber si hay niños que no han aplicado la vacuna BCG.

REFERENCIAS

- Asociacion-Española-Pediatría. (2021). Comité asesor de vacunas de la aep.
- Carlos Martin, J. G.-A., Nacho Aguilo. (2018). Vacunación frente a tuberculosis-enfermedades infecciosas y microbiología clínica. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*.
- H., B. T. (2021). Determinantes sociales asociados al incumplimiento de vacuna bcg. *México*, 94–101.
- IMSS. (2023). La vacuna bcg. *México*, 34.
- Lago-Dal. (2020). Osteomilitis de tibia secundaria a la vacuna bcg en un paciente pediátrico. *México*.
- Lima-A.V. (2017). La vacuna bcg y el esquema de vacunación. *Revista cubana de salud pública*, 41.
- Martínez, E. A. (2023). *La importancia de la vacuna bcg*.
- Rios L.B, t. . F. y. . ., journal = México. (s.f.).
- Sánchez Hernández, G., Gómez, B., Delgado, L., Rodríguez-López, M. E., y Chamé-Vázquez, E. R. (2018). Diversidad de Escarabajos Copronecrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas, México. *Caldasia*, 40(1), 144–160. doi: 10.15446/caldasia.v40n1.68602