

## Evaluación de la microscopía de fluorescencia LED para el diagnóstico baciloscópico de la tuberculosis en Cuba

Autores: Martínez MR, Pedrera N, Sardiñas M, García G, Mederos LM, Díaz R.

Correo electrónico: rosarys@ipk.sld.cu

### RESUMEN

**Antecedentes:** La MF LED es recomendada por la OMS para el diagnóstico de la TB desde el 2011. **Objetivo:** evaluar esta técnica en el LNRI-TBLM del IPK en muestras de esputo de personas con sospecha de TB. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo siguiendo la metodología de Minion y colaboradores. El estudio se realizó en 2 etapas: la primera de febrero a julio del 2018 y la segunda de abril 2019 a febrero 2020. **Resultados:** *primera etapa:* MF LED detectó BAAR en 28/208 láminas de esputo, 10 más que por la tinción de ZN, 5 de ellos en personas viviendo con VIH/sida (PVVS) y se detectó mayor número de frotis paucibacilares (6), 4 de PVVS. La sensibilidad (81,82%) e índice de youden (0,81) fueron superiores a las obtenidas por la tinción de ZN (54,55% y 0,55, respectivamente). *Segunda etapa* (solo se estudiaron muestras de PVVS) en 27/220 muestras se confirmó la TB bacteriológicamente. Por MF LED en 25/27 frotis se identificó BAAR, contra 13 por ZN, además identificó bacilos en 13 láminas que fueron negativas por ZN y mas frotis con escasos BAAR (10) que la tinción de ZN. La sensibilidad (92,59%) e índice de youden (0,92) de MF LED fue superior a la del ZN (48,15% y 0,48, respectivamente). La tinción fluorescente detectó BAAR en 16/25 PVVS con conteo de Linfocitos T CD4+ menor de 200 células/mL. **Conclusiones:** El mayor rendimiento de la MF LED sugiere que puede ser utilizada como alternativa de la tinción de ZN. La introducción de una técnica de microscopía mas sensible podría incrementar la detección de casos de TB pulmonar baciloscopia positiva, incluyendo las PVVS en conteo de linfocitos T CD4+ bajos.

La MF LED se desarrolló para brindar a los países ERE los beneficios de microscopía de fluorescencia. El buen desempeño de esta tecnología, llevó a la OMS a recomendar su uso como una alternativa para la microscopia ZN y que esta debe sustituirse de manera escalonada.

#### Validación (98 frotis)

MF LED

14 láminas positivas BAAR que fueron negativas por la ZN

Incrementó la positividad en 13,3%  
Identificó 10 frotis más con escasos BAAR que la tinción ZN

#### Principales Resultados. 1era Etapa. febrero-julio/2018.



#### Evaluación (208 pacientes)

MF LED

Detectaron 10 pacientes más que por la MCB (5 VIH positivos)  
Detectó 6 casos paucibacilares mas que la Tinción de ZN (4 VIH positivos).

Indicadores	MF LED	ZN
Sens.	77,55%	48,98%
I. Youden	0,78	0,49

Concordancia MF LED y ZN  
Buena (k= 0,6773)

Indicadores	MF LED	ZN
Sens.	81,82%	54,55%
I. Youden	0,810	0,55

Concordancia MF LED y ZN  
Buena (k= 0,7570)

#### Principales Resultados. 2da Etapa. Abril/2019-Febrero/2020. Evaluación (220 PVVS)

- Se confirmó la TB por cultivo en 27/220 casos estudiados.
- Se identificaron 12 PVVS con TB con codificaciones bajas o muy bajas que resultaron negativas por la tinción de ZN
- El AUC fue mayor para MF LED (0,9617) versus tinción ZN (0,7407), lo que la MF – LED tiene 96% de probabilidad que el diagnóstico sea correcto y se puede sugerir que esta técnica tiene mayor capacidad discriminativa para la detección de BAAR que la tinción de ZN convencional.
- La sensibilidad (92,59%) e índice de Youden (0,92) calculado para MF LED fue mayor que la tinción de ZN (48,15% y 0,48, respectivamente)

Tabla 1. Resultados del conteo de linfocitos T CD4+ en relación con la positividad de la MF LED en los pacientes bacteriológicamente confirmados. LNRITB. Abril 2019- febrero 2020

Conteo de Linfocitos T CD4+. (Cel/mL)	MF-LED (N=27)		ZN (N=27)		Valor p
	No.	%	No.	%	
Menos 200	16	59,3	10	37,0	0,1733
200 - 500	9	33,3	3	11,1	0,1017
Mas 500	0	0	0	0	-
Total	25	92,6	13	48,1	0,0010
Media	68,1		67,3		
Desviación estándar	132,05		134,02		

#### CONCLUSIONES

- La red de laboratorios de La Habana y Villa Clara cuenta con personal capacitado en el diagnóstico baciloscópico en MF LED.
- Es el primer estudio realizado en Cuba donde se compara la MF LED (con el adaptador QBC ParaLens Advance) y microscopia con tinción de ZN donde se demuestra las ventajas y mayor sensibilidad de esta herramienta, lo que sugiere que puede ser utilizada como alternativa a la tinción de ZN.
- Se introdujo la técnica de MF LED en el algoritmo para el diagnóstico de la TB en el LNRI-TBL del IPK, técnica de microscopia recomendada por OPS/OMS, lo que permitirá incrementar detección de casos con TB pulmonar BK (+) en PVVS, sobre todo en los pacientes con conteo de Linfocitos T CD4+ bajos.
- El conocimiento y divulgación de estos resultados contribuirá a la introducción de esta técnica de forma gradual en laboratorios regionales de país con alta carga de trabajo que contribuirá al avance hacia la eliminación de la enfermedad, en el marco de la Estrategia Mundial de la Eliminación de la TB para 2035.