

Effects of Oral Probiotics Combined with Intermittent Blue Light Irradiation on Neonatal Immune Function

Mingzhen DONG¹ #, Xueyun WANG² #, Chunqing MIAO³, & Mingzhen DONG³ *

¹ Department of Administrative Office, Yiyuan Maternity and Child Healthcare Hospital, Yiyuan, 256100, China

² Department of Laboratory, Yiyuan Maternity and Child Healthcare Hospital, Yiyuan, 256100, China

³ Department of Office, Yiyuan Maternity and Child Healthcare Hospital, Yiyuan, 256100, China

SUMMARY. This study aims to observe the therapeutic effect of intermittent blue light radiation combined with probiotic therapy in the treatment of pathologic jaundice (PJ) in neonates. Ninety-two neonates with PJ in our hospital from February 2021 to February 2023 were selected as study subjects. Among them, 49 neonates received intermittent blue light irradiation combined with probiotic therapy (study group) and 43 neonates received intermittent blue light irradiation (control group). The clinical efficacy, as well as bilirubin level and T-lymphocyte subset changes before and after treatment were compared between the two groups. The time to resolution of jaundice, length of stay, daily milk intake, weight gain before and after treatment, and adverse reactions occurring during treatment were analyzed. Compared with neonates in the control group, those in the study group showed higher total effective rate, daily milk intake, and weight gain, shorter time to resolution of jaundice and length of stay, and lower incidence of adverse reactions ($P < 0.05$). In addition, the bilirubin levels were lower but the CD3+, CD4+ and CD8+ were higher in the study group after treatment ($p < 0.05$). Intermittent blue light irradiation combined with probiotic therapy is effective in the treatment of PJ in neonates and is recommended for clinical use.

RESUMEN. Este estudio tiene como objetivo observar el efecto terapéutico de la radiación de luz azul intermitente combinada con la terapia con probióticos en el tratamiento de la ictericia patológica (PJ) en los recién nacidos. Se seleccionaron como sujetos de estudio 92 neonatos con PJ en nuestro hospital desde febrero de 2021 hasta febrero de 2023. Entre ellos, 49 recién nacidos recibieron irradiación de luz azul intermitente combinada con terapia probiótica (grupo de estudio) y 43 neonatos recibieron irradiación de luz azul intermitente (grupo de control). La eficacia clínica, así como el nivel de bilirrubina y los cambios en el subconjunto de linfocitos T antes y después del tratamiento se compararon entre los dos grupos. Se analizaron el tiempo de resolución de la ictericia, la duración de la estancia hospitalaria, la ingesta diaria de leche, el aumento de peso antes y después del tratamiento y las reacciones adversas que ocurrieron durante el tratamiento. En comparación con los recién nacidos del grupo de control, los del grupo de estudio mostraron una mayor tasa efectiva total, ingesta diaria de leche y aumento de peso, menor tiempo hasta la resolución de la ictericia y duración de la estancia hospitalaria, y menor incidencia de reacciones adversas ($P < 0,05$). Además, los niveles de bilirrubina fueron más bajos pero los CD3+, CD4+ y CD8+ fueron más altos en el grupo de estudio después del tratamiento ($p < 0,05$). La irradiación de luz azul intermitente combinada con la terapia con probióticos es eficaz en el tratamiento de la PJ en recién nacidos y se recomienda para uso clínico.

KEY WORDS: immune function, intermittent blue light irradiation, pathologic jaundice, probiotics, T-lymphocyte subsets.

Mingzhen Dong and Xueyun Wang contributed equally to this work and are co-first authors.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: yxxyfb@126.com