

VII. 42 años de enseñanza de inmunohematología a través del panel de eritrocitos de fenotipo conocido mestizo mexicano

José Luis Alcaraz-López*

A partir de 1962, Elisita, como siempre le dijimos con cariño y respeto, y el Dr. Héctor Rodríguez Moyado iniciaron la selección de donadores con fenotipos especiales implantando la técnica de agrupamiento en el suero de la sangre problema con eritrocitos A1, A2, B y 0. Con esto se inició el control de reactivos y de pruebas pretransfusionales en los servicios del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social y en el Hospital Regional IMSS de la Ciudad de Puebla.¹²

En 1977, se logró formar un grupo de 154 donadores de panel representativos del genotipo eritrocitario mestizo mexicano, distribuidos en 3 subgrupos para donar periódicamente para un programa permanente de control de calidad de las pruebas básicas de inmunohematología: Tipificación AB0, Rho (D), Células sensibilizadas con anti-D para el control del Suero de Antiglobulina Humana (Suero de Coombs) e investigación de anticuerpos irregulares fuera del sistema AB0. En 1979 la distribución de estas células se llevó a cabo a nivel nacional.

Al paso del tiempo estos grupos han ido cambiando y los hospitales inscritos en este programa de enseñanza han aumentado en número y procedencia agrupados en: IMSS, sector salud y particulares.

Para realizar esta labor educativa se fue integrando un grupo de profesionales con alto sentido de humanismo y entrega a la enseñanza siendo siempre Elisita, quien con sus conocimientos y con esa facilidad innata que tuvo para comunicarse y enseñar, coordinó y con su ejemplo nos guió por esta difícil tarea. Parte de ese grupo fueron: Elsa García, Abigail García, María Antonieta Mendoza, María Emilia Gómez, Celia Zavala, Victoria Domínguez, Javier Bautista, Lilia Rodríguez y demás compañeros que con gran empeño han realizado durante 42 años el trabajo de sensibilizar a las personas para ser donadores altruistas, atenderlos cuando asisten a donaciones especiales, así como en la preparación del material: lavado, esterilización, envasado y envíos a provincia, realizados por los compañeros de las áreas de Trabajo Social, Intendencia, Laboratorio y Contraloría.^{3,4}

Cada año se realizan 9 envíos de células A1, A2, B, 0, Rho(D) Positivas (R1r, R2r), Rho(D) Negativas (rr), eritrocitos de fenotipo conocido de Grupo 0 en donde se incluyen antígenos positivos y negativos representativos

de la Población Mexicana, incluyendo Diego-a Positivos y de ser posible Diego-b negativos y Gerbich-1,2 negativo y Kpa positivo. Junto con estas células se envían 2 sueros humanos conteniendo anticuerpos irregulares anti eritrocitos para ser evaluados por todos los hospitales inscritos en el Panel utilizando las técnicas clásicas de detección de anticuerpos: Salina, Hiperprotéica, enzimáticas, L.I.S.S. y Antiglobulina y/o las que ellos tengan implementadas en sus laboratorios. Los resultados obtenidos en cada hospital son remitidos al Banco Central de Sangre del C.M.N. SXXI I.M.S.S. a través de mensajeros, correo, FAX, o correo electrónico para evaluarse por el personal que elabora los problemas regresándoles en el siguiente panel la información y recomendaciones por escrito según lo observado. Así mismo desde 1994, se les envían información a través de artículos científicos y técnicos: Genética de los antígenos eritrocitarios, herencia, clasificación, frecuencias en diferentes poblaciones; técnicas de identificación, control de calidad en el material usado, en identificación de anticuerpos etc. Todo esto para mejorar su trabajo y obtener una mayor preparación en beneficio de los pacientes con problemas transfusionales. Estas evaluaciones se almacenan cada año, realizando una evaluación anual que es enviada a todos los Bancos de Sangre inscritos teniendo una estricta confidencialidad de tal manera que el evaluado conoce el desempeño realizado durante el año, sus avances con relación al año anterior y tiene la información de los demás inscritos pero no sabe específicamente quienes son.

En el 2004 se tienen 140 hospitales dentro de este programa.⁵⁻⁷

Tabla comparativa de respuestas de cinco periodos

| Periodo | No. de envíos | No. de respuestas | % |
|-----------|---------------|-------------------|------|
| 1968-1975 | 990 | 45 | 5.0 |
| 1977-1981 | 2990 | 371 | 12.4 |
| 1987-1990 | 2840 | 1138 | 40.0 |
| 1991-1993 | 2181 | 1353 | 63.0 |
| 1994-1996 | 2500 | 2250 | 90.0 |

* Banco Central de Sangre. Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. México, D.F.

En los siguientes cuadros se evalúa el desempeño realizado en 1994 comparativamente al año 2002 de los hospitales que durante más de 10 años han pertenecido a este grupo.

Anticuerpos enviados: anti: c, K1, D, E+c, Fyb, N, s, Dia, Jka, S, Jkb, M, C, e, Lea, N+Fya, P1, E+Fyb

**Hospitales inscritos
IMSS provincia. Evaluaciones correctas de
9 problemas enviados**

| Hospital | 1994 | 2002 |
|-----------------------------|------|------|
| 1 HGZ 1 Chihuahua | 1 | 7 |
| 2 CMN M.A.C. Puebla | 5 | 6 |
| 3 HGR 36 Puebla | 8 | 7 |
| 4 HGZ 5 Metepec | 2 | 6 |
| 5 HGZ 1 Tapachula | 7 | 8 |
| 6 HGZ 2 Tuxtla Gtz. | 7 | 8 |
| 7 HGZ 46 Guadalajara | 3 | 7 |
| 8 CMN Occidente Gdl. | 5 | 8 |
| 9 H.E. 25 Monterrey | 5 | 4 |
| 10 HGZ/MF 2 Saltillo | 3 | 8 |
| 11 H.E. 71 Torreón | 8 | 8 |
| 12 HGZ 16 Torreón | 7 | 7 |
| 13 HGZ 2 Hermosillo | 3 | 6 |
| 14 CMN N.O. Cd. Obregón | 3 | 7 |
| 15 CMN A.R.C. Veracruz | 5 | 8 |
| 16 HGR 11 Xalapa | 8 | 8 |
| 17 HGZ SUR Orizaba | 3 | 8 |
| 18 HGZ 8 Córdoba | 5 | 6 |
| 19 HGO/MF 7 Tijuana | 5 | 7 |
| 20 CM S.E. El Fénix, Mérida | 7 | 7 |
| 21 H.E. 1 León | 6 | 8 |
| 22 HGZ 1 San Luis Potosí | 7 | 3 |
| 23 CL 21 Monterrey | 3 | 8 |

Ocurren al Banco Central de Sangre CMN

| Hospital | 1994 | 2002 |
|---------------------------------|------|------|
| 1 B.C.S. CMN SXXI | 8 | 8 |
| 2 HGR 25 | 5 | 8 |
| 3 HGO 4 | 1 | 4 |
| 4 B.C.S. CMN La Raza | 5 | 6 |
| 5 Torre Esp. CMN La Raza | 8 | 5 |
| 6 H.G. CMN La Raza | 8 | 5 |
| 7 HGZ 32 | 3 | 8 |
| 8 H.E. CMN SXXI | 6 | 7 |
| 9 H. Cardio. C.M.N. SXXI | 6 | 6 |
| 10 HGZ/MF 76 | 1 | 3 |
| 11 H. Oncología CMN SXXI | 6 | 6 |
| 12 H. Orto. Trauma Lomas Verdes | 8 | 8 |
| 13 HGZ 194 | 1 | 8 |
| 14 HGZ 27 Tlatelolco | 6 | 6 |
| 15 HGO Tlatelolco | 5 | 8 |
| 16 HGZ 47 Vicente Gro. | 2 | 3 |
| 17 HGZ/MF 26 | 3 | 7 |
| 18 HGO/MF 60 Lab. | 5 | 7 |
| 19 HGO/MF 60 Bco. Sangre | 6 | 7 |
| 20 HGZ 68 Tulpetlac | 2 | 6 |
| 21 HGO 3 La Raza | 4 | 2 |
| 22 HGZ 1 A "Los Venados" | 5 | 3 |
| 23 HGZ 58 Las Margaritas | 1 | 7 |
| 24 HGZ/HGO 2 A Troncoso | 2 | 5 |
| 25 HGZ 53 Los Reyes | 5 | 8 |
| 26 HGO/MF 13 | 1 | 5 |
| 27 HGZ/MF 3 Salamanca | 0 | 6 |
| 28 HGZ1 Tlaxcala | 6 | 5 |
| 29 HGO Toluca | 8 | 8 |
| 30 HGZ/MF 1 Pachuca | 3 | 8 |

Provincia sector salud

| Hospital | 1994 | 2002 |
|---------------------------|------|------|
| 1 C.E.T.S. Chihuahua | 7 | 6 |
| 2 Hosp. Univ. Puebla | 4 | 8 |
| 3 Hosp. P/El Niño Poblano | 8 | 8 |
| 4 C.E.T.S. Aguascalientes | 3 | 6 |

Resultados

Se recopilaron los datos de 70 hospitales evaluados en 1994 y 2002. Para este trabajo se realizó una diferencia de medias con prueba "t" y prueba "z", de resultados correctos reportados en 1994 contra resultados correctos reportados en 2002 como una medida del aprendizaje logrado.

Conclusiones

Se observa que a partir del programa de enseñanza implementado, ha mejorado significativamente el aprendizaje global en toda la república. Hacemos hincapié en que el grupo de personas evaluadas varió en todos los hospitales durante el período analizado y aún así obtuvimos

Ocurren al BCS. Sector Salud

| Hospital | 1994 | 2002 |
|-------------------------------|------|------|
| 1 H. Gea Glz. SSA | 5 | 7 |
| 2 C.N.T.S. SSA | 5 | 6 |
| 3 Inst. Nal. Cardiología SSA | 4 | 7 |
| 4 H. Infantil de México SSA | 6 | 7 |
| 5 Inst. Nal. Pediatría SSA | 5 | 3 |
| 6 Inst. Nal. Nutrición SSA | 4 | 8 |
| 7 H. de la Mujer SSA | 8 | 8 |
| 8 H. Gral. de México SSA | 1 | 8 |
| 9 Inst. Nal. Cancerología SSA | 6 | 7 |
| 10 H. E. Sur PEMEX | 5 | 8 |
| 11 H. PEMEX Salamanca | 7 | 5 |
| 12 Centro Medico Naval | 4 | 3 |
| 13 H.R. 20 Nov. ISSSTE | 8 | 8 |

| Hospitales | t exp. | tc. | P |
|------------------------|--------|--------|---------|
| I.M.S.S. Provincia | 3.22 | 1.6802 | <0.0025 |
| I.M.S.S. Altiplano | 3.14 | 1.6716 | <0.0025 |
| Sector salud provincia | 1.13 | 1.9432 | >0.10 |
| Sector salud altiplano | 1.81 | 1.7109 | <0.05 |
| Total | Z exp. | Zc. | P |
| | 14.90 | 1.6449 | <0.001 |

exp. = experimental c.= crítica p = probabilidad

un avance muy importante en la enseñanza, logrando unificar criterios científicos y técnicos para la identificación de anticuerpos peligrosos implicados en la transfusión sanguínea y en las enfermedades autoinmunes.⁶⁻⁸

Podemos observar también que la información ha sido transmitida a todo el personal de los hospitales que participan en éste programa.

Con especial dedicación a la Química Elisa Quintanar García, maestra y guía de todas las generaciones que trabajamos en la Medicina Transfusional en México.

Referencias

1. **Bloom BS.** Taxonomía de los objetivos de la educación. Buenos Aires; El Ateneo, 1971:162-167.
2. **Hedges WD.** Los exámenes y la Evaluación en la enseñanza de las ciencias. Educ. Med. Salud 1982;6:430-41.
3. **Morán OP.** Operatividad de la didáctica. Tomo 2. México, 1992:98-137.
4. **Morán OP.** La evaluación de los aprendizajes y sus implicaciones educativas y sociales. Perfiles Educativos 1981 Julio-septiembre.
5. **Colton T.** Estadística en medicina. Barcelona: Salvat, 1989.
6. **Daniel W.** Bioestadística. México: Limusa, 1994.
7. Memorias. Jornadas Científicas. 35 Aniversario del Banco Central de Sangre del Centro Médico Nacional Siglo XXI. 1997.
8. **Portilla CE.** Métodos estadísticos. México: Interamericana, 1980.