

CAPÍTULO TRES: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

I. RESULTADOS EN NEUROPATÍA DIABÉTICA

Tabla 7. Neuropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la ciudad de Chota

| Valoración de ND | Sexo | | Edad | | Tiempo de DM2 | |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | F | M | Adulto | Adulto mayor | Menos de 10 años | 10 años a más |
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) |
| Sin ND | 7 (50,0) | 7 (87,5) | 12 (85,7) | 2 (25,0) | 11 (73,3) | 3 (42,9) |
| ND leve | 1 (7,1) | 1 (12,5) | 0 (0,0) | 2 (25,0) | 1 (6,7) | 1 (14,3) |
| ND moderada | 6 (42,9) | 0 (0,0) | 2 (14,3) | 4 (50,0) | 3 (20,0) | 3 (42,9) |
| Total | 14 (100,0) | 8 (100,0) | 14 (100,0) | 8 (100,0) | 15 (100,0) | 7 (100,0) |

Nota: ND= neuropatía diabética, DM2= diabetes mellitus tipo 2.

El 63,6% no presentó ND, siendo el 50,0% mujeres, el 87,5% varones, el 85,7% adultos y el 73,3% con menos de 10 años con DM2; el 75% de adultos mayores y el 57,2% de pacientes con 10 o más años con DM2 presentaron ND leve o ND moderada.

La DM2 es una enfermedad no trasmisible de alta prevalencia; no solo afecta a países de altos ingresos, sino que en las últimas décadas se ha extendido a aquellos de bajos y medianos ingresos. En este escenario, el Perú no es la excepción, más aún, siendo un país con múltiples problemas de respuesta en su sistema sanitario.

En el presente estudio, la ND, es la CCM más frecuente (36,4%); datos parecidos a los reportados por distintos estudios peruanos (Ticse, et al., 2013; Oliveros-Lijap, et al., 2018; Solís, et al., 2019), donde las prevalencias mostraron un 35% de ND en promedio; sin embargo, fueron distintos a las investigaciones reportadas en Venezuela (Agobian & Traviezo, 2020), México (Mendoza, et al., 2021; Ramírez, et al., 2017), y Colombia (Botero-Rodríguez, et al., 2021), países en los que la prevalencia de ND fue cercana al 50%. La diferencia con el presente estudio y los reportes encontrados en países extranjeros se debería

a las características de sus muestras, pues fueron estudios realizados en escenarios de hospitalización; mientras la similitud con los estudios peruanos, se deberían a la distribución de los participantes, pues se observa mayor presencia de individuos mayores de 60 años y un alto número de pacientes con diagnóstico de DM2 con más de 10 años; esto último es evidenciado con medias superiores al 50% para ND leve o ND moderada.

En general, los altos porcentajes de ND estarían vinculados a la edad y al mayor tiempo de padecimiento de la DM2 (Botas, et al., 2017; Di Lorenzi, et al., 2020); pues se ha determinado que esta enfermedad al no tener un control apropiado, afecta los nervios distales, generando dolor neurítico y en adelante el mayor riesgo a desarrollar, pie diabético (Selvarajah, et al., 2019; Rivas, et al., 2017).

II. RESULTADOS EN RETINOPATÍA DIABÉTICA

Tabla 8. Retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la ciudad de Chota.

| Valoración de RD | Sexo | | Edad | | Tiempo de DM2 | |
|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | F | M | Adulto | Adulto mayor | Menos de 10 años | 10 años a más |
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) |
| EMD sin compromiso central | 2 (14,3) | 0 (0,0) | 1 (7,1) | 1 (12,5) | 1 (6,7) | 1 (14,3) |
| RD no aparente | 7 (50,0) | 7 (87,5) | 10 (71,4) | 4 (50,0) | 12 (80,0) | 2 (28,6) |
| RDNP leve | 0 (0,0) | 1 (12,5) | 1 (7,1) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 1 (14,3) |
| RDNP moderada | 2 (14,3) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 2 (25,0) | 0 (0,0) | 2 (28,6) |
| RDNP severa | 3 (21,4) | 0 (0,0) | 2 (14,3) | 1 (12,5) | 2 (13,3) | 1 (14,3) |
| Total | 14 (100,0) | 8 (100,0) | 14 (100,0) | 8 (100,0) | 15 (100,0) | 7 (100,0) |

Nota: RD= retinopatía diabética, EMD= edema macular diabético, RDNP= retinopatía diabética no proliferativa, DM2= diabetes mellitus tipo 2.

El 63,6% presentó RD no aparente, el 35,7% de mujeres, 12,5% de varones, 21,4% de adultos, 37,5% de adultos mayores y el 57,2% de pacientes con 10 o más años con DM2 presentaron algún grado de RDNP.

La RD, es considerada como la CCM más perjudicial para el paciente con DM2, pues está asociada a la pérdida progresiva y total de la visión en este grupo; desde el punto de vista fisiológico y patológico, es el resultado de la exposición permanente que presenta el paciente a su condición de hiperglucemia constante; exposición que da origen a modificaciones físicas y químicas en el endotelio retinal, que con el paso del tiempo se manifiesta con ceguera total e irreversible (American Diabetes Association, 2020; Rasul, Rashid, & Waheed, 2017).

La evidencia disponible indica que, a mayor edad y más tiempo de enfermedad, su incidencia se incrementa, pues más de la mitad de los pacientes con DM2 desarrollan algún grado de RD en su vida (Tobaru-Miyashiro & Guzmán-Ahumada, 2019). En este punto, el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno en el primer nivel de atención, y una intervención oportuna sobre los factores de riesgo para RD ayudarían eficientemente en su control.

El presente estudio muestra que más del 25% de los pacientes tuvieron algún grado de RD, donde el sexo femenino, mayores de 60 años y aquellos que tienen la enfermedad por 10 o más años, tienen mayor riesgo de RD; datos similares a estudios peruanos (Adrianzén, et al., 2019; Orrego, 2018), donde en promedio el 37,5% de pacientes con DM2 tenían RD, o a los reportes encontrados en España (Vleming, et al., 2009) y Cuba (Ruiz, et al., 2021), con una media de 21,8%; no obstante, cifras muy inferiores al estudio peruano de Yañez, et al. (2016) (57,6%) y al colombiano de Bravo, et al. (2021) (73,8%). En suma, la prevalencia de RD es diversa y depende directamente de las características sociales, demográficas y epidemiológicas de la población de estudio.

La RD está determinada, entre otros, por el tiempo de evolución de la DM2 y por la edad del paciente; al respecto, el estudio realizado en Tanzania (Cleland, et al., 2016), con más de 200 pacientes con DM2, reportó que los > de 45 años y \geq 15 años con DM2, tenían

12 veces más riesgo de RD, comparados con los pacientes de 30 años y por lo menos con 15 años de DM2. Por otro lado, la evidencia indica que los pacientes con DM2 menores a 30 años y/o diagnóstico de DM2 menor a 5 años, no presentan alteraciones anatómicas ni fisiológicas de la retina (Forga, et al., 2016).

Por tanto, para reducir el riesgo de RD es necesario promover estilos de vida saludables y hacer un seguimiento estricto y periódico de aspectos como, el índice glucémico (Jampol, et al., 2020; Tyrberg, et al., 2017), los niveles de triglicéridos (Scanlon, et al., 2016), presión arterial (Ometto, et al., 2017), entre otros.

La diversidad en la prevalencia de RD, puede estar asociada a conductas alimentarias inapropiadas, mayor carga genética relacionada con la menor resistencia microvascular, accesibilidad a los servicios de salud, características demográficas y epidemiológicas de la población; así como a aspectos metodológicos de las muestras investigadas (Peñuela, et al., 2020; Ting, et al., 2016; Yang, et al., 2021; Yang, et al., 2019; Song, et al., 2018). Por ende, a nivel investigativo se requiere estudios que ayuden a determinar riesgos específicos en la diversidad poblacional.

Las imágenes retinianas muestran características normales y parcialmente anormales en los pacientes evaluados en el estudio, según se detallan en las siguientes figuras:

Figura 5. RD no aparente, sin anomalías



Figura 6. RDNP moderada, con exudados duros

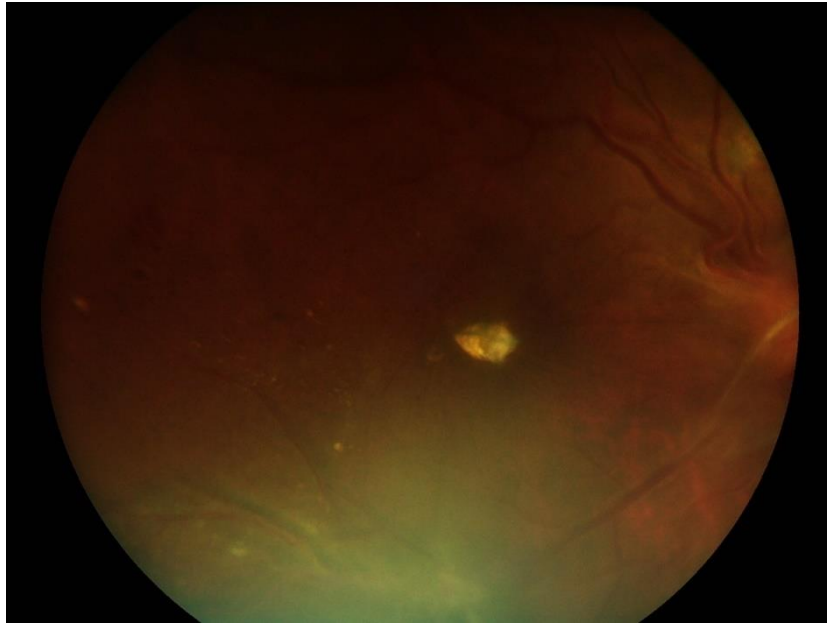


Figura 7. RDNP moderada, con microaneurismas (hemorragias en manchas)



Figura 8. RDNP severa, con anomalías microvasculares intrarretinianas



III. RESULTADOS EN NEFROPATÍA DIABÉTICA

Tabla 9. Nefropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la ciudad de Chota

| Valoración de NFD * | Sexo | | Edad | | Tiempo de DM2 | |
|---------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | F | M | Adulto | Adulto mayor | Menos de 10 años | 10 años a más |
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) |
| NFD improbable | 2 (14,3) | 1 (12,5) | 1 (7,1) | 2 (25,0) | 1 (6,7) | 2 (28,6) |
| En riesgo | 8 (57,1) | 5 (62,5) | 11 (78,6) | 2 (25,0) | 10 (66,7) | 3 (42,9) |
| Posible NFD | 3 (21,4) | 2 (25,0) | 1 (7,1) | 4 (50,0) | 4 (26,7) | 1 (14,3) |
| NFD | 1 (7,1) | 0 (0,0) | 1 (7,1) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 1 (14,3) |
| Total | 14 (100,0) | 8 (100,0) | 14 (100,0) | 8 (100,0) | 15 (100,0) | 7 (100,0) |

Nota: NFD= nefropatía diabética, DM2= diabetes mellitus tipo 2. * Basado en la tasa de filtración glomerular.

El 59,1% de pacientes estuvieron en riesgo de NFD, siendo el 57,1% mujeres, el 62,5% varones, el 78,6% adultos y el 66,7% con menos de 10 años con DM2, el 50,0% de adultos mayores presentaron posible NFD.

En tanto, la NFD es una de las tres CCM más frecuentes junto a la ND y RD, resultante de un daño crónico e irreversible de la función renal (disfunción glomerular y mesangial) a nivel microvascular (Meza, et al., 2017; Bermejo, et al., 2021; Martínez-Castelao, et al., 2021; Yang, et al., 2021).

Al respecto, el presente estudio reporta a la NFD como la CCM menos frecuente (4,5%); datos muy inferiores a reportes peruanos (Villacorta, et al., 2020; Herrera, et al., 2015), donde la media de pacientes con DM2 que presentaron algún grado de NFD fue del 44,4%. La marcada diferencia porcentual respecto a la muestra estudiada, se le atribuye a que fueron obtenidos en pacientes hospitalizados, donde su estado de salud estaría más afectado, aumentando, por tanto, la probabilidad de casos de NFD. Asimismo, nuestro estudio reporta mayor riesgo de NFD en el sexo masculino, en adultos jóvenes y en aquellos con menos de 10 años con la enfermedad.

Otras investigaciones reportan que la NFD, es más prevalente 15 años después de la instauración de la DM2 y menor luego de la tercera década; en promedio, la mitad de los pacientes con DM2 desarrollan NFD 20 años después del comienzo de la enfermedad, y llegan a estadio de insuficiencia renal crónica 10 años después de un control inadecuado de la función renal (Tan, et al., 2017; Ruospo, et al., 2017). Al respecto se puede inferir que a peor control glucémico y más tiempo de enfermedad, mayor riesgo de NFD.

La baja prevalencia de NFD en el presente estudio podría estar vinculado al tiempo de evolución de la enfermedad, menor a 10 años, esto puede ser corroborado con el estudio de Polanco y Rodríguez-Castellanos (2019), quienes reportan que la DM2 con presencia de NFD es menos frecuente en pacientes con un comienzo de la enfermedad menor a 10 años y que ésta se eleva exponencialmente después de la tercera década de iniciada.

Si bien es cierto, el estudio de De'Marziani y Elbert, 2018; Martínez y Núñez, 2018, reportan baja prevalencia de NFD; se requiere la atención oportuna del paciente con DM2, a fin de evitar la enfermedad renal crónica, cuya principal causa de mortalidad es la NFD. Por tanto, la detección y el manejo adecuado de la DM2 disminuye el riesgo de NFD. Esto nos lleva a inferir que tanto la diabetes como sus CC en general estarían subestimadas, pues se estima que más de la mitad de pacientes con DM2 no han sido diagnosticados y que la NFD solo es determinada cuando el paciente ingresa a un hospital en situación de emergencia (Rico, 2020).

IV. CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla 10. Contrastación de la frecuencia de complicaciones crónicas microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la ciudad de Chota

| Complicaciones | Frecuencia (%) | p-valor |
|-------------------|----------------|----------|
| ND en el estudio | 36,4% | < 0,01* |
| ND en el HNCH | 37,1% | |
| RD en el estudio | 27,3% | < 0,001* |
| RD en un IRO | 25,9% | |
| NFD en el estudio | 4,5% | < 0,001* |
| NFD en un HGSSP | 48,8% | |

Nota: ND= neuropatía diabética, RD= retinopatía diabética, NFD= nefropatía diabética, HNCH= Hospital Nacional Cayetano Heredia, IRO= Instituto Regional de Oftalmología, HGSSP= Hospital General del Seguro Social del Perú. * Chi-cuadrado de bondad de ajuste: $p < 0,05$ (sig.).

La frecuencia de ND fue de 36,4%, al contrastarlo con la frecuencia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (37,1%) (Ticse, et al., 2013), la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,01$), ligeramente inferior.

La frecuencia de RD fue de 27,3%, al contrastarlo con la frecuencia en un Instituto Regional de Oftalmología peruano (25,9%) (Adrianzén, et al., 2019), la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$), ligeramente superior.

La frecuencia de NFD fue de 4,5%, al contrastarlo con la frecuencia en un hospital general del seguro social del Perú (48,8%) (Villacorta, et al., 2020), la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$) y muy inferior.

Las frecuencias de las tres CCM estudiadas -ND, RD y NFD-, al ser contrastadas con los parámetros nacionales, reportaron diferencias estadísticas altamente significativas ($p < 0,01$), es decir la frecuencia de ND y la prevalencia encontrada en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (Ticse, et al., 2013); la frecuencia de RD y la prevalencia en un Instituto Regional de Oftalmología peruano (Adrianzén, et al., 2019); y la frecuencia de NFD con la prevalencia en un Hospital General del Seguro Social del Perú (Villacorta, et al., 2020). En definitiva, las diferencias significativas en las frecuencias estarían sustentadas porque, más del 30% de los pacientes con DM2 de sexo femenino, mayores de 60 años y más de 10 años con DM2, tuvieron algún grado de ND, RD y NFD.

Una limitante a tener en cuenta en nuestro estudio, es el impacto que estaría teniendo la COVID-19 sobre el estado de salud de los pacientes con DM2, pues es posible que exista un aumento de casos de DM2 y en consecuencia de las CCM. Por lo que es necesario implementar estrategias que ayuden en el manejo y control adecuado de la DM2 y en la identificación de las complicaciones en general. Así mismo, el número de participantes del estudio restringe la aseveración de los resultados a poblaciones amplias, sin embargo, no difiere mucho los resultados encontrados con los de otros contextos.