

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE MEDICINA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO

Fallo de la ultrafiltración como factor de riesgo de fracaso de diálisis peritoneal. Hospital "Dr.

Teodoro Maldonado Carbo"

AUTORA

Verónica Zapata*

*Estudiante de medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

INDICE DE CONTENIDOS

| | |
|----------------------------|----|
| INDICE DE CONTENIDOS | 2 |
| RESUMEN | 3 |
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| MATERIALES Y MÉTODO | 7 |
| RESULTADOS..... | 9 |
| TABLA Y GRÁFICOS..... | 11 |
| DISCUSIÓN | 17 |
| CONCLUSIONES | 19 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 20 |
| ANEXO | 23 |

RESUMEN

Antecedentes: A pesar de las ventajas de la diálisis peritoneal, su uso sigue siendo bajo, pero sin embargo se han comenzado a experimentar elevaciones. Una alteración frecuente entre estos pacientes el fallo de la ultrafiltración, sin embargo no se conoce si su aparición se asocia de manera significativa con la aparición de fallo de la diálisis peritoneal. **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo caso-control, en el que se incluyeron de manera no aleatoria 6 pacientes que tuvieron fracaso de la diálisis peritoneal (grupo caso) y 75 pacientes que no la desarrollaron. Para la presentación de las variables categóricas se emplearon porcentajes y frecuencia simple y para las variables numéricas promedio y desviación estándar. La comparación de los grupos se efectuó mediante la prueba exacta de Fisher considerando significativos valores de $P < 0.05$. Para el análisis de riesgo se estimó el valor de OR. **Resultados:** El número de pacientes con fallo de la ultrafiltración fue significativamente mayor entre los pacientes que si tuvieron fracaso de la diálisis peritoneal que entre aquellos que no lo hicieron (50,0% vs 6,7%) ($OR= 14$; $IC^{95\%}$ 2,2242-88,1196). Esta asociación fue estadísticamente significativa ($\chi^2 7,3573 = P 0.006$) **Conclusiones:** La presencia de fallo de la ultrafiltración se asocia significativamente con el desarrollo de fallor de la diálisis peritoneal.

Palabra clave: FALLO RENAL. DÍALISIS PERITONEAL. ULTRAFILTRACIÓN.

ABSTRACT

Background: Despite the advantages of peritoneal dialysis, its use remains, however it has begun to experience elevations. A frequent data in these patients is ultrafiltration failure, however, is unknown whether its appearance is significantly associated with peritoneal dialysis failure. **Methodology:** in a case-control study were used randomly 6 patients that developed peritoneal dialysis failure (case group) and 75 patients that didn't. To show the categorical variables were use of percentage, simple frequency and to show numerical variables were use average and standard deviation.

The comparison of groups was undertaken using Fisher's exact test, considering significant values of $P < 0.05$. For risk analysis estimated the value of OR. **Results:** the number of patients with ultrafiltration failure was significantly bigger in patients that developed peritoneal dialysis failure than in patients that didn't (50,0% vs 6,7%) (OR= 14; IC^{95%} 2,2242-88,1196). This association was statistical significant ($\chi^2 7,3573 = P 0.006$). **Conclusions:** the ultrafiltracion failure significantly associates with the development of peritoneal dialysis failure.

Key words: RENAL FAILURE. PERITONEAL DIALYSIS. ULTRAFILTRATION.

INTRODUCCIÓN

La diálisis peritoneal (DP) es una terapéutica eficaz para el manejo de la insuficiencia renal aguda (IRA) y como terapia de reemplazo renal (TRR) en la enfermedad renal crónica (ERC). (1) Cincuenta años de

experiencia han dado lugar a mejoras técnicas que han reducido la morbilidad y mortalidad, pero es en la última década, donde se han observado los mejores resultados, aún por encima de los de la hemodiálisis (HD). (2) Sin embargo, aún es muy baja la tasa de pacientes que inician TRR con DP (10%), (3) ya que la DP no se ofrece habitualmente a los pacientes nuevos. Debido a una mayor supervivencia en los pacientes con ERC, el tiempo de empleo de DP crónica se ha comenzado a hacer por períodos cada vez más largos, y han comenzado a aparecer disfunciones a largo plazo en el sistema de transporte peritoneal, siendo el más frecuente el fallo de ultrafiltración (FUF) que es una ultrafiltración (UF) persistente de menos de 400 ml después de una DP con una duración de 4 horas con un solución para diálisis peritoneal (SDP) a base de dextrosa al 4,25%, que se desarrolla como resultado de uno o más de los siguientes eventos: aumento significativo en la superficie del área vascular peritoneal, disminución en la conductancia osmótica de la membrana peritoneal (MP), aumento de la absorción linfática, y reducción de la superficie peritoneal por cicatrices o adherencias. (4). Estos eventos podrían ser el producto de la uremia, (5) peritonitis infecciosa, (6) altas concentraciones de glucosa en la SDP, (7) productos de degradación de glucosa (PDG) formados durante la esterilización por calor, (8) y la glicación avanzada de productos terminales (GAPT) (9) que producen inflamación crónica y aguda del peritoneo, (10) lo que a su vez conduce a la neoangiogénesis local, vasculopatía, transición epitelio-mesenquimal (TEM) de las células mesoteliales (11) y depósito de colágeno compacto en la zona submesotelial compacto con el subsiguiente engrosamiento de la MP. (12) Estos cambios morfológicos se traducen clínicamente en el transporte más rápido de solutos pequeños con una rápida desaparición del gradiente osmótico entre la sangre y la cavidad, así como una disminución de la ósmosis con conservación de la gradiente (conductancia osmótica disminuida de la membrana o CODM). Ambos efectos se asocian con una disminución funcional en el peritoneo como membrana de diálisis. Se caracteriza por signos y síntomas de sobrecarga hídrica (Hipertensión arterial, congestión pulmonar y alteración de la función cardíaca). Aproximadamente un 35%

de los pacientes desarrollan FUF después de 6 años de PD, y en 24% de los casos, se requiere el cambio de la modalidad de TRR para mantener la estabilidad clínica.(13, 14) lo que hace que las tasas de morbilidad y de mortalidad son significativamente mayores en pacientes que presentan esta complicación. (15,16)

Como los fracasos de la TRR pueden determinar situaciones de riesgo para el paciente incluyendo la posibilidad de muerte además de deteriorar la confianza de los pacientes en el procedimiento, pueden llevar al abandono voluntario definitivo de la técnica aumentando la posibilidad de que la técnica fracase. La categorización de los factores de riesgo en relación a la dimensión la medida en la que favorecen la aparición de fracaso de diálisis peritoneal permitiría elaborar una serie de acciones y planes de contingencia encaminados a resolver aquellos de mayor importancia, lo que ayuda a optimizar recursos y hacer eficientes la intervenciones tendientes propiciar la continuidad de la terapia diálitica lo que se relaciona con una disminución de la morbimortalidad de los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. A pesar del que el hospital atienden a más de 1000 pacientes por TRR y aproximadamente un 40% de estos se realizan diálisis peritoneal, no se ha medido el impacto de cada uno de los factores de fracaso de la diálisis peritoneal, de tal manera que se contara con una categorización de los mismos. Aunque se conoce que el fallo en la ultrafiltración puede determinar un fracaso en la Diálisis peritoneal se desconocía en esta institución en qué medida se incrementaba el riesgo de fracaso de la diálisis peritoneal cuando se presentaba fallo de la ultrafiltración, motivo por el cuál se realizó un estudio cuyos resultados se presentan a continuación

MATERIALES Y MÉTODO

Con el objetivo de determinar el riesgo de fracaso de la diálisis peritoneal asociado al desarrollo de fallo de la ultrafiltración se desarrolló un estudio de tipo caso-control, en el que se incorporaron pacientes de cualquier género sexual, de entre 20 y 65 años, que se encontraban en el programa de diálisis peritoneal del hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo". Se incluyeron aquellos pacientes con al menos 3 años de diálisis peritoneal y se excluyeron aquellos en los que fue imposibilidad la realización de seguimiento, los que fallecieron, los que tuvieron un trasplante renal exitoso y los que recuperaron la función renal. Debido a que se conocía que el tamaño de la población de pacientes con fracaso de la diálisis peritoneal era pequeño, se decidió incorporar al grupo caso de manera no aleatoria, por conveniencia, todos aquellos que cumplieron con los criterios de selección, lo que correspondió a 6 observaciones. Como grupo control se eligió 75 pacientes en los cuales no se verificó fracaso de la diálisis peritoneal, los cuáles también fueron incorporados de manera no aleatoria. Para esto se ordenaron los expedientes clínicos en orden descendente en relación al número de historia clínica de los pacientes que no fracasaron, posteriormente se dividió el número de estos por la cantidad de los casos con fracaso, y se seleccionaron aquellos que correspondieron al divisor de la operación propuesta.

Las variables estudiadas fueron presencia o no de fallo de la ultrafiltración, aparición de fracaso en la diálisis peritoneal como variables asociadas. Como variables intervinientes se evaluaron edad, género sexual, causa que determinó el fallo renal

Para la recolección de la información se realizó una revisión documental a partir de la observación dirigida del expediente clínico utilizando como referencia un formulario de recolección de información. Posteriormente los datos se ingresarán en una base de datos de una hoja de Excel de Office 365. Una vez

completada la base de datos, se procedió a realizar el filtrado de la información para su posterior conversión en formato utilizable por el programa estadístico PASW Statistics 18 donde se realizó el procesamiento de la información. Para la descripción de variables categóricas se emplearon porcentajes y frecuencias simples. Para la descripción las variables numéricas se calcularon media y desviación estándar. Para la comparación entre los grupos se empleó la prueba de Chi² o la prueba exacta de Fisher, según correspondió al tipo de variables, considerándose significativos valores de $P < 0.05$. En aquellas variables en las que se describieron diferencias significativas se utilizó un análisis de riesgo empleando el cálculo de Odds ratio (OR) y aumento del riesgo Absoluto (ARA).

RESULTADOS

Entre los pacientes con fracaso de la diálisis peritoneal, la mitad (3/6) evidenció falla de la ultrafiltración. Entre los que no desarrollaron fracaso de la diálisis peritoneal solo el (5/75) de los pacientes fue indicado con este diagnóstico. En el grupo que presenta ultrafiltración existen 14 veces más casos de fracaso de la diálisis peritoneal que en aquellos en los que no la desarrollan. Esta relación se mantiene al doble en el cálculo del intervalo de confianza inferior y aumenta a 88 en el límite más alto ($OR= 14$; $IC^{95\%} 2,2242-88,1196$). Esta asociación fue estadísticamente significativa ($\chi^2 7,3573 = P 0.006$) (Tabla y Gráfico 1). Entre los pacientes con fracaso de la diálisis peritoneal en el 66,7% de los casos este fue de tipo permanente y el restante transitorio (Tabla y Gráfico 2).

Entre los pacientes que desarrollaron fracaso de la diálisis peritoneal, la totalidad tenían entre 50 y 69 años; la edad promedio del grupo fue de $59,3 \pm 7,916$ años. Entre los pacientes que no desarrollaron fracaso de la diálisis peritoneal, la mayoría de los casos también fueron incluidos en el grupo de 50 a 59 años y en el de 60 a 69 años, pero en este caso el 80% tenían 50 años o más, con una edad promedio de $\pm 14,87$ años; esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($P > 0.05$) (Tabla y Gráfico 3). La proporción de hombre y mujer fue similar tanto entre los pacientes con fracaso de la DP y como en aquellos en que esta alteración no se produjo, por lo que no se registraron diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$) (Tabla y Gráfico 4). La causa que determinó el fracaso renal por la que los pacientes fueron indicados para diálisis peritoneal generalmente fue cardiológica (2/6) y endocrinológica (2/6), mientras que para el grupo en el no hubo fallo las causas más frecuentes fueron endocrinológica (22/75) y cardiológicas (17/75) aunque en este caso también se informó de causas como infecciosas,

inmunológicas y otras causas con valores marginales, diferencias que no fueron estadísticamente significativas ($P > 0.05$) (Tabla y Gráfico 5). Entre los pacientes que no desarrollaron fracaso en la diálisis peritoneal la mayoría tenían alrededor de 2 a 4 meses (44/75); el promedio de edad en este grupo fue de $4,1 \pm 1,51$ meses. Entre los pacientes que si desarrollaron un fracaso en la diálisis la mayoría tenían entre 5 a 7 meses (3/6) con un promedio $5,3 \pm 1,86$ (Tabla y Gráfica 6)

TABLA Y GRÁFICOS

Tabla 1: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis peritoneal según desarrollo de fallo de la ultrafiltración

| fallo ultrafiltración | Fracaso diálisis peritoneal | | | |
|-----------------------|-----------------------------|----|-------|-------|
| | Sí | No | Sí | No |
| | f | | % | |
| Sí | 3 | 5 | 50,0% | 6,7% |
| No | 3 | 70 | 50,0% | 93,3% |
| total | 6 | 75 | 100% | 100% |

Fuente: Formulario de recolección de información

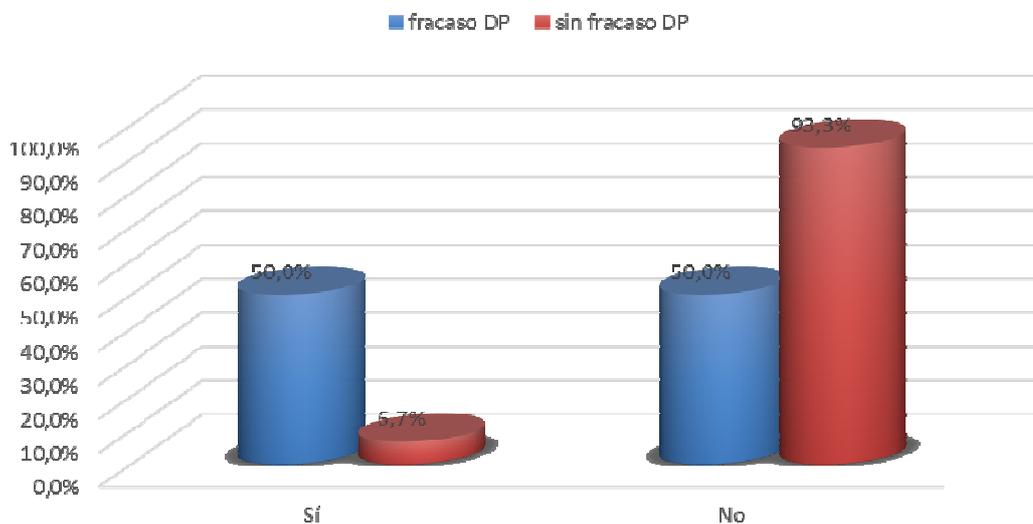


Gráfico 1: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis peritoneal según desarrollo de fallo de la ultrafiltración

Fuente: Formulario de recolección de información

Tabla 2: Tipo de fracaso de la diálisis peritoneal

| tipo de fracaso | f | % |
|-----------------|----------|-------------|
| permanente | 4 | 66,7% |
| transitorio | 2 | 33,3% |
| Total | 6 | 100% |

Fuente: Formulario de recolección de información

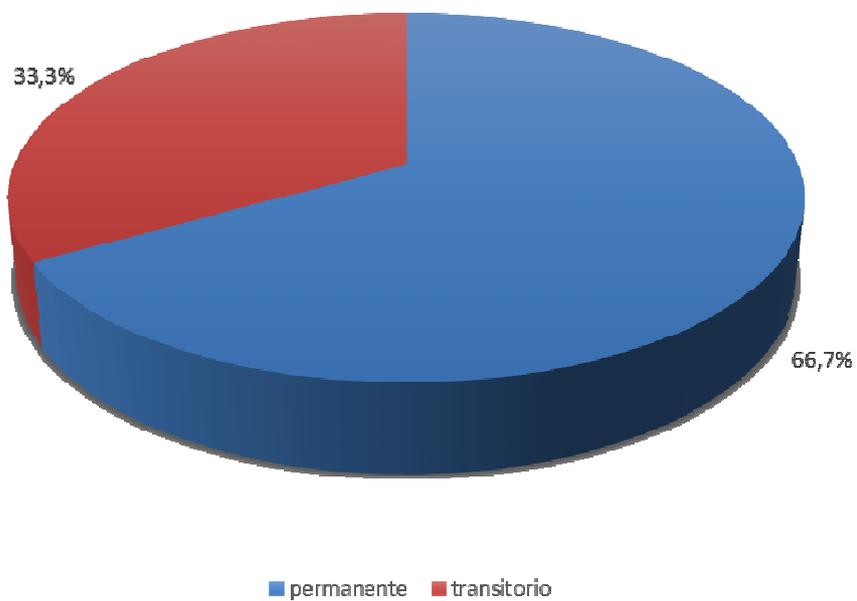


Gráfico 2: Tipo de fracaso de la diálisis peritoneal

Fuente: Formulario de recolección de información

Tabla 3: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis por edad

| Años | Fracaso diálisis peritoneal | | | |
|-------|-----------------------------|----|-------|-------|
| | Sí | No | Sí | No |
| | f | | % | |
| 10-19 | 0 | 1 | 0,0% | 1,3% |
| 20-29 | 0 | 5 | 0,0% | 6,7% |
| 30-39 | 0 | 2 | 0,0% | 2,7% |
| 40-49 | 0 | 7 | 0,0% | 9,3% |
| 50-59 | 3 | 26 | 50,0% | 34,7% |
| 60-69 | 3 | 20 | 50,0% | 26,7% |
| 70-79 | 0 | 10 | 0,0% | 13,3% |
| 80-89 | 0 | 4 | 0,0% | 5,3% |
| total | 6 | 75 | 100% | 100% |

Fuente: Formulario de recolección de información

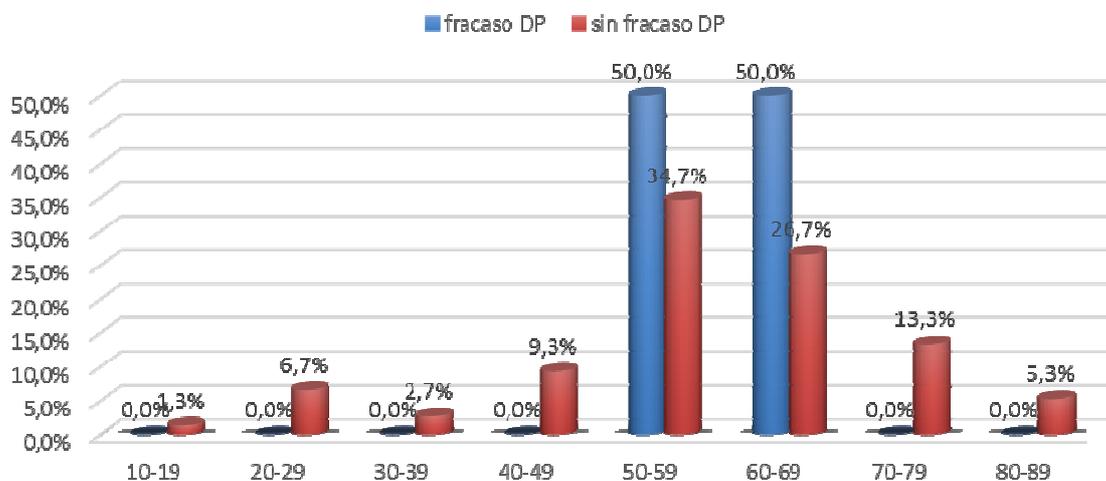


Gráfico 3: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis por edad

Fuente: Formulario de recolección de información

Tabla 4: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis por género sexual

| años | Fracaso diálisis peritoneal | | | |
|------------------|-----------------------------|----|-------|-------|
| | Sí | No | Sí | No |
| | f | | % | |
| masculino | 3 | 40 | 50,0% | 53,3% |
| femenino | 3 | 35 | 50,0% | 46,7% |
| total | 6 | 75 | 100% | 100% |

Fuente: Formulario de recolección de información

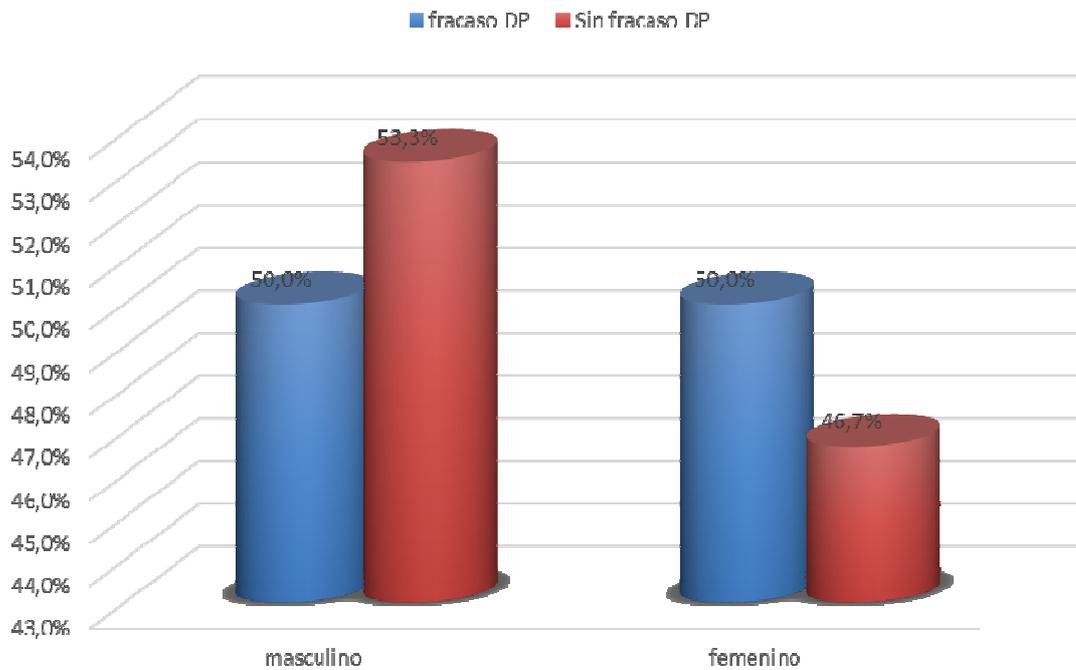


Gráfico 4: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis por género sexual

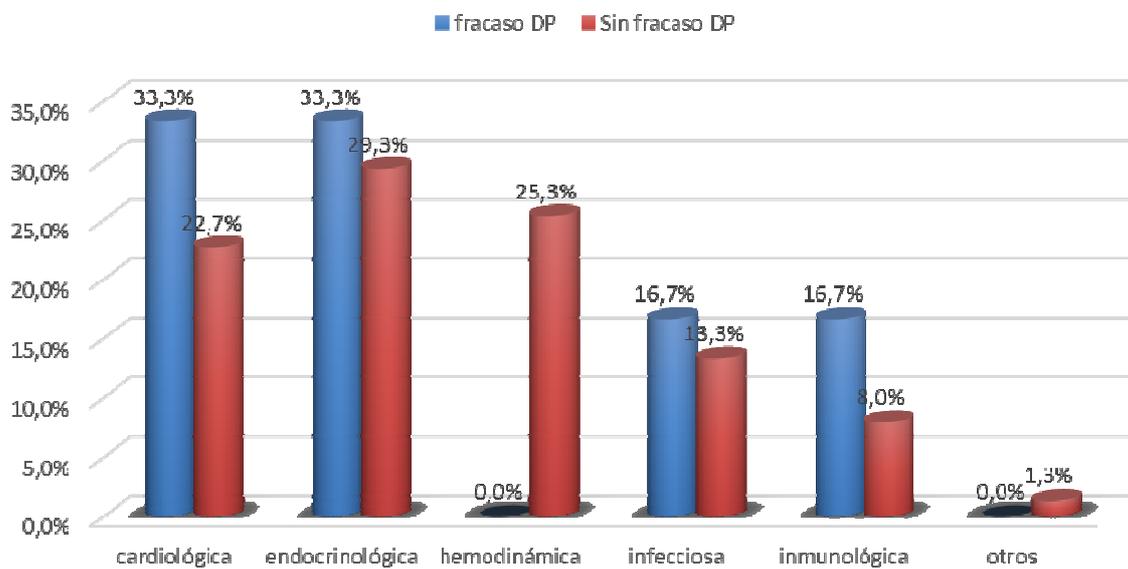
Fuente: Formulario de recolección de información

Tabla 5: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis por causa que desencadenó la falla renal

| causa | Fracaso diálisis peritoneal | | | |
|-----------------|-----------------------------|----|-------|-------|
| | Sí | No | Sí | No |
| | f | | % | |
| cardiológica | 2 | 17 | 33,3% | 22,7% |
| endocrinológica | 2 | 22 | 33,3% | 29,3% |
| hemodinámica | 0 | 19 | 0,0% | 25,3% |
| infecciosa | 1 | 10 | 16,7% | 13,3% |
| inmunológica | 1 | 6 | 16,7% | 8,0% |
| otros | 0 | 1 | 0,0% | 1,3% |
| total | 6 | 75 | 100% | 100% |

Fuente: Formulario de recolección de información

Gráfico 5: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis por causa que desencadenó la falla



renal

Fuente: Formulario de recolección de información

Tabla 6: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis por duración de la diálisis peritoneal

| meses | Fracaso diálisis peritoneal | | | |
|--------------|-----------------------------|----|-------|-------|
| | Sí | No | Sí | No |
| | f | | % | |
| 2-4 | 2 | 44 | 33,3% | 58,7% |
| 5-7 | 3 | 29 | 50,0% | 38,7% |
| 8-10 | 1 | 2 | 16,7% | 2,7% |
| total | 6 | 75 | 100% | 100% |

Fuente: Formulario de recolección de información

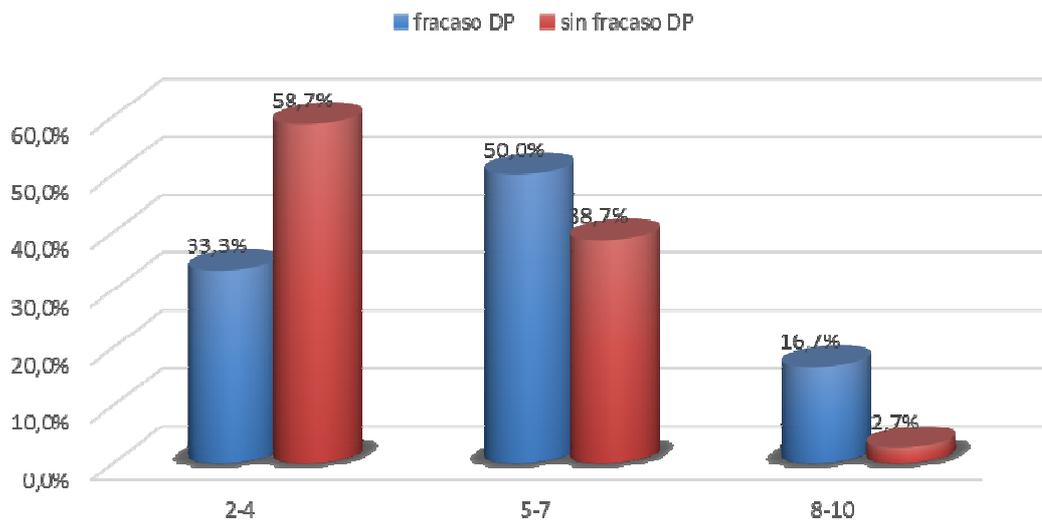


Gráfico 6: Distribución de los casos de fracaso de la diálisis por duración de la diálisis peritoneal

Fuente: Formulario de recolección de información

DISCUSIÓN

Se realizó una revisión (17) de una cohorte grande en diálisis peritoneal, en el que se incluyeron 286 pacientes que iniciaron diálisis peritoneal entre 2004 y 2010. La edad promedio de los pacientes fue de 57 años seguidos, con una media de tiempo realizándose diálisis de 24,2 meses. La falla de ultrafiltración representó sólo el 6,3% del total de pacientes. En la investigación que se acaba de presentar, la edad promedio obtenida fue muy similar a la informada en la investigación informada, pero la media de los meses de realizándose la diálisis peritoneal, sin embargo en este sentido hay que considerar que el seguimiento de la cohorte fue de 7 años. La falla de la ultrafiltración se presentó en pocos pacientes según el reporte de Pajek (17) y la incidencia obtenida fue baja, y aunque en la investigación presentada no fue el propósito establecer la incidencia o prevalencia de esta alteración puede inferirse que es baja concordando con los resultados.

En una investigación efectuada por Chidambaram y colegas (18) para identificar predictores de la falla de diálisis peritoneal en 5162 pacientes en Ontario entre 1995 y 2005, no se encontró que la falla en la ultrafiltración fuera una causa de riesgo, reportándose como factores de riesgo, la edad, el antecedentes diabetes mellitus, el nivel académico que es muy diferente a lo hallado en el estudio donde actual.

Por el contrario, el estudio de Wiggins y colegas (19) si concuerda con los hallazgos presentados. En esta investigación efectuada en 918 pacientes en Australia que se encontraban haciéndose diálisis peritoneal entre 1999 y 2004, se encontró que la falla de la ultrafiltración se asoció significativamente a un fracaso de la diálisis peritoneal (HR 3,65; IC95% 2,78-4,79; $P < 0.001$), pero no encontró asociación con el aumento de la mortalidad. Aunque el estudio de CHung y Colegas (20) no se realizó con el propósito del conocer si la falla de la ultrafiltración es una causa de fracaso de la diálisis peritoneal, los hallazgos de su estudio

muestran que la presencia de este efecto se asocia a un aumento significativo del riesgo de muerte ($P = 0.04$); esto muestra la severidad de las consecuencias de la falla de la ultrafiltración, considerando que para llegar a este punto es necesario que el paciente fracase en su diálisis peritoneal y pase a un proceso de hemodiálisis donde aumenta la probabilidad de muerte.

CONCLUSIONES

En relación a los resultados que se acaban de presentar, se concluye que la falla de ultrafiltración se asocia estadísticamente con un elevado riesgo de desarrollar fracaso de la diálisis peritoneal, la cual en el grupo de estudio, generalmente fue de tipo permanente. No existe influencia significativa de factores como la edad, el género sexual, duración de la diálisis peritoneal y causa de la insuficiencia renal.

En relación a estas conclusiones, se recomienda realizar un seguimiento estricto de las pacientes en diálisis peritoneal que desarrollan alteración de la ultrafiltración. Es necesario también que se realice un estudio para establecer cuáles son los factores que determinan que un paciente con ultrafiltración tenga un riesgo mayor de desarrollar fracaso renal permanente o transitorio. También es de importante que se realice un estudio para establecer los factores de riesgo que determinan fracasos de la diálisis peritoneal. Debido a lo importante de los resultados obtenidos, es necesario que los resultados de esta investigación sean divulgados al personal de salud que tienen a su cargo pacientes con falla renal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boen ST, Curtis FK, Tenckhoff H, Scribner BH. Chronic hemodialysis and peritoneal dialysis. *Proc Eur Dial Transplant Assoc.* 1964;1:221–3.
2. Mehrotra R. Changing patterns of peritoneal dialysis utilization in the United States. *Perit Dial Int.* 2007;27:S51–S2.
3. Lameire N, Van Biesen W. Epidemiology of peritoneal dialysis: a story of believers and nonbelievers. *Nat Rev Nephrol.* 2010;6:75–82. 10.1038/nrneph.2009.210
4. Flessner MF. Peritoneal ultrafiltration: physiology and failure. *Contrib. Nephrol.* 2009;163:7–14. 10.1159/000223773
5. Williams JD, Craig KJ, Topley N, Von Ruhland C, Fallon M, Newman GR, et al. Morphologic changes in the peritoneal membrane of patients with renal disease. *J Am Soc Nephrol.* 2002;13:470–9.
6. Davies SJ, Bryan J, Phillips L, Russell GI. Longitudinal changes in peritoneal kinetics: the effects of peritoneal dialysis and peritonitis. *Nephrol Dial Transplant.* 1996;11:498–506.
7. Ha H, Yu MR, Lee HB. High glucose-induced PKC activation mediates TGF-beta 1 and fibronectin synthesis by peritoneal mesothelial cells. *Kidney Int.* 2001;59:463–70. 10.1046/j.1523-1755.2001.059002463.x
8. Witowski J, Wisniewska J, Koryblaska K, Bender TO, Breborowicz A, Gahl GM, et al. Prolonged exposure to glucose degradation products impairs viability and function of human peritoneal mesothelial cells. *J Am Soc Nephrol.* 2001;12:2434–41.
9. Nakayama M, Kawaguchi Y, Yamada K, Hasegawa T, Takazoe K, Katoh N, et al. Immunohistochemical detection of advanced glycosylation end-products in the peritoneum and its possible pathophysiological role in CAPD. *Kidney Int.* 1997;51:182–6. 10.1038/ki.1997.22

10. Aroeira LS, Aguilera A, Sánchez-Tomero JA, Bajo MA, del Peso G, Jiménez-Heffernan JA, et al. Epithelial to mesenchymal transition and peritoneal membrane failure in peritoneal dialysis patients: pathologic significance and potential therapeutic interventions. *J Am Soc Nephrol.* 2007;18:2004–13. 10.1681/ASN.2006111292
11. Yáñez-Mó M, Lara-Pezzi E, Selgas R, Ramírez-Huesca M, Domínguez-Jiménez C, Jiménez-Heffernan JA, et al. Peritoneal dialysis and epithelial-to-mesenchymal transition of mesothelial cells. *N Engl J Med.* 2003;348:403–13. 10.1056/NEJMoa020809
12. Krediet RT, Lindholm B, Rippe B. Pathophysiology of peritoneal membrane failure. *Perit Dial Int.* 2000;4:S22–42.
13. Kawaguchi Y, Hasegawa T, Nakayama M, Kubo H, Shigematu T. Issues affecting the longevity of the continuous peritoneal dialysis therapy. *Kid Int Suppl.* 1997;62:S105–S107.
14. Heimbürger O, Waniewski J, Werynski A, Tranaeus A, Lindholm B. Peritoneal transport in CAPD patients with permanent loss of ultrafiltration capacity. *Kidney Int.* 1990;38:495–506. 10.1038/ki.1990.231
15. Brown EA, Davies SJ, Rutherford P, Meeus F, Borrás M, Riegel W, et al. Survival of functionally anuric patients on automated peritoneal dialysis: the European APD outcome study. *J Am Soc Nephrol.* 2003;14:2948–57. 10.1097/01.ASN.0000092146.67909.E2
16. Jansen MA, Termorshuizen F, Korevaar JC, Dekker FW, Boeschoten E, Krediet RT, et al. Predictors of survival in anuric peritoneal dialysis patients. *Kidney Int.* 2005;68:1199–205. 10.1111/j.1523-1755.2005.00512.x
17. Pajek J, et al. Outcomes of peritoneal dialysis patients and switching to hemodialysis: A competing risks analysis. *Perit Dial Int* 2014. Pdi 2012.0048.

18. Chidambaram M, bargman JM, Quinn RR, Austin Pc Hux JE, Laupacis A. Patient and physician predictors of peritoneal dialysis technique failure: a population based, retrospective cohort study. *Perit Dial Int* 2011. 31(564-73)
19. Wiggins KJ, McDoald SP, Brown FG, rosman JB, johson DW. High membrane transport status on peritoneal dialysis is not associated with reduced survival following transfer to aemodialysis. *Nephrol dial transplant* 2007; 22(10):3005-12.
20. Chung SH, Heimbürger O, Senvinkel P, Wang T, Lindholm B. Influence of peritoneal transport rate, inflammation, and fluid removal on nutritional status and clinical outcome in prevalent peritoneal dialysis patients *Perit Dial Int* 2003. 23(2):174-83.

ANEXO

| formulario | HC | Nombre | Falloultrafiltración | Fracaso de la DP | Edad | Género sexual | causa que determinó fallo | tipofracasoDP | Tiempo de DP en meses |
|------------|---------|-----------------------------|----------------------|------------------|------|---------------|---------------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | 191780 | Abad Ramírez Jesús | N | N | 49 | M | cardiológica | | 4 |
| 2 | 654337 | Acosta Ponce Jorge | S | S | 67 | M | cardiológica | permanente | 5 |
| 3 | 621980 | Alarcon Campuzano Valentin | N | N | 65 | M | endocrinológica | | 2 |
| 4 | 524939 | Alban Alban Victor | N | N | 74 | M | hemodinámica | | 6 |
| 5 | 259388 | Altamirano Varelis Dominga | N | N | 59 | F | cardiológica | | 5 |
| 6 | 400486 | Alvear Jose Miguel | S | N | 55 | M | infecciosa | | 8 |
| 7 | 117239 | Andrade Alvarez Abel | N | N | 67 | M | infecciosa | | 2 |
| 8 | 212287 | Andrade Zambrano Nancy | N | N | 60 | F | endocrinológica | | 5 |
| 9 | 196793 | Arreaga Ruiz Lastenia | N | N | 54 | F | hemodinámica | | 6 |
| 10 | 777388 | Avalos Hidalgo José Luis | N | N | 52 | M | hemodinámica | | 7 |
| 11 | 621462 | Bajaña Macías Ermes Ismael | S | S | 53 | M | infecciosa | permanente | 4 |
| 12 | 211941 | Baldeón Viejo José | N | N | 76 | M | cardiológica | | 3 |
| 13 | 631510 | Baque Lucas Milton Manuel | N | N | 65 | M | cardiológica | | 5 |
| 14 | 1224750 | Baquerizo Ramírez Humberto | N | N | 73 | M | hemodinámica | | 6 |
| 15 | 509237 | Barreto Suárez Maria | N | N | 85 | F | cardiológica | | 7 |
| 16 | 1129045 | Bernita Mora Fatima | N | N | 78 | F | hemodinámica | | 3 |
| 17 | 116814 | Caballero Andrade Guillermo | N | N | 69 | M | hemodinámica | | 4 |
| 18 | 743212 | Carrion Moreno Karen | N | N | 23 | F | otros | | 5 |
| 19 | 10182 | Cedeño Burgos Liovigildo | N | N | 72 | M | inmunológica | | 4 |
| 20 | 1227716 | Cedeño Macias Maribel | S | N | 57 | F | hemodinámica | | 3 |

| formulario | HC | Nombre | Falloultrafiltración | Fracaso de la DP | Edad | Género sexual | causa que determinó fallo | tipofracasoDP | Tiempo de DP en meses |
|------------|---------|------------------------------|----------------------|------------------|------|---------------|---------------------------|---------------|-----------------------|
| 21 | 407292 | Cerezo Pimentel Clemente Roç | S | N | 57 | M | endocrinológica | | 5 |
| 22 | 588053 | Choez Pereda Maria del Pilar | S | N | 62 | F | hemodinámica | | 5 |
| 23 | 73642 | Chavez Moran Maria | N | N | 78 | F | hemodinámica | | 6 |
| 24 | 296867 | Dávila Gines María | N | N | 61 | F | infecciosa | | 8 |
| 25 | 576806 | Dávila Villacrés Otton | N | N | 58 | M | endocrinológica | | 5 |
| 26 | 1238633 | Galeas Armijo Angel Miguel | N | N | 65 | M | endocrinológica | | 3 |
| 27 | 235678 | Gurumendy de la Cruz Gregori | N | N | 76 | F | infecciosa | | 2 |
| 28 | 183517 | Hernandez Neira Egberto | N | N | 57 | F | inmunológica | | 4 |
| 29 | 616326 | Holguín Merchán Leidy | N | N | 20 | F | cardiológica | | 5 |
| 30 | 772351 | Ibañez Santos José | N | N | 36 | M | hemodinámica | | 6 |
| 31 | 672820 | Jacome Terranova Jhon | N | N | 43 | M | endocrinológica | | 2 |
| 32 | 754654 | Jiménez Solórzano Eutropia | N | N | 61 | F | infecciosa | | 4 |
| 33 | .092754 | Jordan Garrido Eglo | N | N | 69 | M | inmunológica | | 3 |
| 34 | 745703 | Joza Hidalgo Abigail | N | N | 72 | F | endocrinológica | | 5 |
| 35 | 1233536 | León Cevallos Oscar Fabian | N | N | 46 | M | endocrinológica | | 4 |
| 36 | 160261 | Lino Manuel Cigifredo | N | N | 68 | M | cardiológica | | 3 |
| 37 | .057698 | López Bravo Manuel Arcesio | N | N | 67 | M | endocrinológica | | 4 |
| 38 | 307491 | Lopez Jimenez Martha | N | N | 53 | F | infecciosa | | 4 |
| 39 | 772824 | López López Lupe | N | N | 45 | F | inmunológica | | 5 |
| 40 | 604511 | Lopèz Molina Gladys | N | N | 56 | F | endocrinológica | | 5 |

| formulario | HC | Nombre | Falloultrafiltración | Fracaso de la DP | Edad | Género sexual | causa que determinó fallo | tipofracasoDP | Tiempo de DP en meses |
|------------|---------|-------------------------------|----------------------|------------------|------|---------------|---------------------------|---------------|-----------------------|
| 41 | 820133 | López Romero Florita | N | N | 59 | F | hemodinámica | | 3 |
| 42 | 707101 | Luna Parrales Jose Luis | N | N | 45 | M | infecciosa | | 2 |
| 43 | 32345 | Matamoros Dávila Gerardo | N | N | 67 | M | cardiológica | | 3 |
| 44 | 536679 | Marcos Saltos Roberto | N | N | 60 | M | endocrinológica | | 3 |
| 45 | 1150739 | Mena Chavez Oscar | N | N | 75 | M | cardiológica | | 4 |
| 46 | 826826 | Mera Orlando Carlos Alberto | N | N | 19 | M | infecciosa | | 2 |
| 47 | 621586 | Monroy Nazareno Rosa | N | N | 56 | F | endocrinológica | | 2 |
| 48 | 668131 | Mora Bustamante Jairo | N | N | 23 | M | cardiológica | | 3 |
| 49 | 235678 | Morales Freire Teresa | N | N | 51 | F | hemodinámica | | 4 |
| 50 | 804493 | Monar Calero Jose | N | N | 58 | M | endocrinológica | | 5 |
| 51 | 196730 | Mora Mora Miguel | N | N | 57 | M | hemodinámica | | 7 |
| 52 | 1212241 | Morales Reyes Manuel | N | N | 63 | M | cardiológica | | 2 |
| 53 | 1256474 | Moreira Muñoz Julia | N | N | 57 | F | infecciosa | | 3 |
| 54 | 675252 | Mora Moreno Enrique | N | S | 63 | M | endocrinológica | transitorio | 5 |
| 55 | 541748 | Murgueitio de Is Reyes Aida M | N | N | 87 | F | cardiológica | | 3 |
| 56 | 1190574 | Narvaez Molina Pablo | N | N | 27 | M | hemodinámica | | 5 |
| 57 | 501871 | Navas Ordoñez Ana | N | N | 52 | F | endocrinológica | | 5 |
| 58 | 1244278 | Ortiz Morocho Carlos Wellingt | N | N | 57 | M | endocrinológica | | 2 |
| 59 | 682139 | Palomeque León Maria | N | N | 29 | F | hemodinámica | | 2 |
| 60 | 486149 | Pastor Briones Martha | N | N | 56 | F | cardiológica | | 3 |

| formulario | HC | Nombre | Falloultrafiltración | Fracaso de la DP | Edad | Género sexual | causa que determinó fallo | tipofracasoDP | Tiempo de DP en meses |
|------------|---------|-------------------------------|----------------------|------------------|------|---------------|---------------------------|---------------|-----------------------|
| 61 | 546565 | Pineda Carballo Delfina | S | S | 69 | F | endocrinológica | permanente | 9 |
| 62 | 1277332 | Rojas Menéndez carlos | N | N | 57 | M | endocrinológica | | 5 |
| 63 | 181249 | Rosales Villaba Lidia | N | S | 52 | F | cardiológica | transitorio | 5 |
| 64 | 416187 | Safady Elneser Yamal | N | N | 52 | F | inmunológica | | 5 |
| 65 | 533934 | Samaniego Navas Laura | N | N | 55 | F | infecciosa | | 5 |
| 66 | 665639 | Sanchez Cantos Patricia | N | N | 51 | F | endocrinológica | | 3 |
| 67 | 1271840 | Sempertegui Solórzano Janet | N | N | 46 | F | endocrinológica | | 2 |
| 68 | 757133 | Solis Torres Flor Maria | N | N | 61 | F | cardiológica | | 3 |
| 69 | 1247287 | Sornoza Rea Jessica | N | N | 35 | F | endocrinológica | | 4 |
| 70 | 1257857 | Tapia Laaz Jasmin Narcisa | N | N | 40 | F | hemodinámica | | 4 |
| 71 | 478963 | Ureña Ramon Manuel | N | N | 72 | M | hemodinámica | | 4 |
| 72 | 1111372 | Valverde Martinez Juan Carlos | S | N | 51 | M | hemodinámica | | 4 |
| 73 | 418017 | Vera Guerrero Ma. Elizabeth | N | S | 52 | F | inmunológica | permanente | 4 |
| 74 | 1171070 | Velasco Macachi Luis | N | N | 84 | M | inmunológica | | 4 |
| 75 | 1119928 | Villao Quiñonez Sócrates | N | N | 61 | M | endocrinológica | | 5 |
| 76 | 1249324 | Villao Rodríguez Fabrizzio | N | N | 61 | F | endocrinológica | | 3 |
| 77 | 533471 | Villacis Escobar Maria | N | N | 67 | F | hemodinámica | | 3 |
| 78 | 414000 | Villón Jimenez Carlos Alfredo | N | N | 57 | M | endocrinológica | | 4 |
| 79 | 542134 | Zeballos Nivelá Cesar | N | N | 68 | M | cardiológica | | 5 |
| 80 | 753248 | Zúñiga Rodríguez Ricardo | N | N | 55 | M | cardiológica | | 6 |

| formulario | HC | Nombre | Falloultrafiltración | Fracaso de la DP | Edad | Género sexual | causa que determinó fallo | tipofracasoDP | Tiempo de DP en meses |
|------------|---------|-----------------------|----------------------|------------------|------|---------------|---------------------------|---------------|-----------------------|
| 81 | 1189632 | Zambrano Vera Trajano | N | N | 80 | M | cardiológica | | 7 |
| 94 | | | | | | | | | |
| 95 | | | | | | | | | |
| 96 | | | | | | | | | |
| 97 | | | | | | | | | |
| 98 | | | | | | | | | |
| 99 | | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | | |
| 101 | | | | | | | | | |
| 102 | | | | | | | | | |
| 103 | | | | | | | | | |
| 104 | | | | | | | | | |
| 105 | | | | | | | | | |
| 106 | | | | | | | | | |
| 107 | | | | | | | | | |
| 108 | | | | | | | | | |
| 109 | | | | | | | | | |
| 110 | | | | | | | | | |
| 111 | | | | | | | | | |
| 112 | | | | | | | | | |