

Aspectos epidemiológicos y mecanismos de lesión de las fracturas de muñeca

Francisco García Lira*

RESUMEN

Esta fractura tiene una incidencia de 280/100,000 personas/año y es más frecuente en mujeres que en varones. En la mujer se vuelve más común a partir de los 45 años, sin embargo en el varón su incidencia se mantiene constante independientemente de la edad. La incidencia exacta de la fractura distal de antebrazo (FDA) en México es desconocida. La FDA en la mujer se asocia con traumatismos moderados, mientras que en el hombre está producida por traumatismos graves en aproximadamente 50% de los casos. El riesgo de presentar una FDA a lo largo de la vida es para la mujer de 16% y para el varón de 2.5%. También se ha observado un aumento de la tasa de incidencia con los años, que parece mantenerse estable en la última década. Asimismo, la FDA se ha demostrado predictora de otras fracturas de origen osteoporótico, tanto vertebrales como de cadera. Aunque la FDA no presenta una morbilidad importante, se demuestra en los estudios que su tratamiento presenta unos costes considerables y complicaciones que se deben tener en cuenta. La FDA ha sido considerada una fractura de baja morbilidad; sin embargo, esta fractura, sobre todo en la mujer, debe alertarnos y poner en marcha los estudios y mecanismos necesarios para la valoración de una enfermedad metabólica ósea de base.

Palabras clave: Fracturas, antebrazo, radio distal, traumatismo, osteoporosis.

SUMMARY

This fracture have an incidence of 280/100,000 patient/year, and is more frequent in women than in men. In the woman it becomes more common as of the 45 years, nevertheless in the man his incidence stays constant, independent of the age. The exact incidence of distal radial fracture (DRF) in Mexico is not known. The DRF in the woman is associated to moderate traumatismos, whereas in the man is produced by serious traumatismos in approximately 50% of the cases. The risk of presenting a DRF throughout the life is for the woman of 16% and the man of 2.5%. Also an increase of the rate of incidence with the years has been observed, that seems to stay stable in the last decade. Also, the DRF has been demonstrated predicting of other fractures of osteoporotic origin, as much vertebral as of hip. Although the DRF does not present an important morbidity, it is demonstrated in the studies that its treatment presents considerable costs and complications that are due to consider. The DRF has been considered a fracture of low morbidity, nevertheless this fracture, mainly in the woman, must alert to us and start up the necessary studies and mechanisms for the valuation of a bony metabolic disease.

Key words: Fractures, forearm, distal radio, traumatism, osteoporosis.

* Traumatólogo Ortopedista. Cirujano de La Mano. Práctica privada.

Dirección para correspondencia:

Dr. Francisco García Lira

La Perpetua No. 2010, int. 4 Col. Jardines del Country, 44210 Guadalajara Jal. México.

Correo electrónico: drfcogarcialira@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/orthotips>

Las fracturas distales del radio han sido analizadas en la bibliografía por más de 200 años; sin embargo, la descripción de las mismas, así como las diferentes opciones de tratamiento y los mecanismos que las producen han cambiado en forma significativa desde la llegada de la radiografía.

La fractura de radio distal es una de las fracturas frecuentes y 35% de los individuos que la padece presenta alguna complicación. Estudios poblacionales sugieren que esta fractura está asociada con una reducción de la masa ósea y con un incremento del riesgo de presentar otras fracturas por fragilidad, como la fractura de cadera.¹

Se define como la fractura del tercio distal del radio, situada a menos de 2.5 cm de la articulación radiocarpiana. En general, es el resultado de una caída sobre la mano en extensión. Es la fractura más frecuente en mujeres entre 50 y 65 años, la mayoría afectadas por osteoporosis.²

La oblicuidad del impacto determina su característica más importante; el desplazamiento dorsal y radial del fragmento distal del radio. El componente lateral de la fuerza de impacto causa la desviación radial del fragmento distal. Dado que el ligamento triangular del carpo se inserta en la diáfisis radial y en la estiloides cubital, con el desplazamiento lateral se produce, de manera habitual, el arrancamiento de dicha apófisis cubital. Un tipo de fractura similar a la antes expuesta es la fractura de Smith. Esta lesión es el resultado de una caída sobre el dorso de la mano, donde el fragmento distal del radio se inclina hacia delante y sufre un desplazamiento en el mismo sentido. En ocasiones se le ha denominado *fractura de Colles invertida*, dado que, desde el punto de vista anatómico, presenta una dirección del desplazamiento opuesta.

EPIDEMIOLOGÍA DE LA FRACTURA DISTAL DE ANTEBRAZO (FDA)

Los reportes de la epidemiología sobre las fracturas de radio distal en nuestro país, así como en varios países de Centro y Sudamérica son escasos, por lo que tenemos que hacer una correlación con la bibliografía de países desarrollados.

La incidencia global de la FDA en la población de Rochester, Minnesota (98% de origen caucásico), en el periodo 1945-1994, fue de 280/100,000 personas/año (intervalo de confianza [IC] del 95%, 269-290). Con una relación mujer/varón de 4:1. La incidencia en mujeres es de 416/100,000 mujeres/año (IC de 95%, 399-433), y en varones, de 105/100,000 varones/año (IC de 95%, 95-115). Si analizamos la incidencia según la edad, se observa que ésta aumenta entre los 45 y 64 años en mujeres, posteriormente permanece estable hasta los 85 años, cuando la incidencia vuelve a incrementarse (*Cuadro I*).

Estos cambios no se aprecian en varones, en quienes la incidencia permanece estable desde los 45 años. Los datos del *cuadro I* son similares a los publicados por el mismo grupo en 1992 en la misma población, donde se observó que la incidencia de la FDA en la mujer aumentaba rápidamente después de los 50 años, manteniéndose estable a partir de los 65 años. En el varón la incidencia se mantenía estable a lo largo de la vida.

Cuadro I. Incidencia de fractura distal de antebrazo (FDA) en Rochester, Minnesota, EUA en varones y mujeres durante el período 1945-1994.

Grupos de edad (años)	N	Tasa de incidencia ^a	IC de 95%
Varones			
35-44	118	79.0	65.4 - 94.6
45-54	126	114.4	95.3 - 136.2
55-64	90	107.8	86.7 - 132.5
65-74	57	106.2	80.5 - 137.7
75-84	40	153.6	109.8 - 209.2
≥ 85	9	128.4	58.7 - 243.8
Subtotal	440	104.8	94.7 - 114.8
Mujeres			
35-44	189	115.9	99.8 - 133.7
45-54	358	284.3	255.6 - 315.4
55-64	636	608.4	562.0 - 657.6
65-74	587	708.1	652.0 - 767.8
75-84	392	702.7	634.9 - 775.9
≥ 85	186	846.3	729.0 - 977.1
Subtotal	2.346	416.1	399.2 - 433.1
Total	2.786	279.7	269.3 - 290.2

^a Incidencia por 100,000 personas/año.
Modificada de Melton.

Tomada de Melton LJ, Amadio PC, Crowson CS, O'Fallon WM. Long term trends in the incidence of distal forearm fractures. *Osteoporos Int* 1998; 8: 341-8.

En Europa existen estudios de incidencia en varios países nórdicos. En Suecia, en un estudio prospectivo realizado en Uppsala, publicado en 1992, durante un año de observación de una población urbana y rural de 214,000 habitantes mayores de 15 años, se reportó que la incidencia fue de 411/100,000 personas/año.³

Hay estudios poblacionales que sugieren que esta fractura está asociada con una reducción de la masa ósea y con un incremento del riesgo de presentar otras fracturas por disminución de la masa ósea, como la fractura de cadera. El conocimiento de la incidencia de este tipo de fractura es importante para caracterizar los costes económicos asociados a la osteoporosis y para planificar estrategias de prevención.¹⁻³

La FDA en la mujer se asocia a traumatismos moderados y en el varón, aproximadamente 50% está producido por traumatismos graves. Aumenta en la mujer a partir de los 45 años, mientras que en el varón su incidencia se mantiene constante a lo largo de la vida. Por último, la FDA ha sido considerada una fractura de baja morbilidad, pero la existencia de esta fractura, sobre todo en la mujer, nos debe alertar para poner en marcha los estudios y mecanismos necesarios para la valoración de una enfermedad metabólica ósea.^{4,5}

MECANISMO DE LA FRACTURA DE MUÑECA Y DIFERENCIAS EN LA INCIDENCIA SEGÚN LA MAGNITUD DEL TRAUMATISMO

Considerando la intensidad del traumatismo, se puede clasificar en «traumatismo moderado», producido por la caída desde la posición de bipedestación o menos, y en general asociado a fractura osteoporótica y «traumatismo grave», el que se produce en accidentes de tráfico, durante la práctica de actividades recreativas o en las caídas de una altura mayor a la bipedestación. Se observó que en los varones la incidencia de las fracturas producidas por «traumatismo moderado» y «traumatismo grave» eran similares, dicho de otra forma, aproximadamente 50% de las FDA en varones es de probable origen osteoporótico; en cambio, en mujeres la incidencia de FDA asociada a osteoporosis se cuadruplica en relación a las de etiología no osteoporótica.³

EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE INCIDENCIA

En la ciudad de Malmö, entre las décadas de los cincuenta y los ochenta, se han descrito cambios en la incidencia de la fractura de radio distal consistentes en un aumento de más del doble. En un estudio posterior, realizado en la misma ciudad, entre 1991-1992, se compararon los datos de dicho periodo con los publicados de 1953 a 1957 y de 1980 a 1981. En mujeres, el aumento en la incidencia de la fractura de radio distal parece haberse interrumpido entre 1980-1981 y 1991-1992. En varones, la incidencia de fractura parece incrementarse, incluso después del periodo 1980-1981.³

En contraste, en el estudio de Rochester cuando se compararon los datos de incidencia de 1945-1954 con los del periodo 1985-1994 sólo se halló un 17% de aumento de la fractura de radio distal. En un estudio publicado en 1993 realizado en población danesa, Lauritzen y cols. tampoco encontraron dicho aumento. O'Neill y cols., en el Reino Unido, contrastaron los datos obtenidos con los parámetros del estudio de Donaldson y cols. en 1980-1982, donde se halló una incidencia del 33,4/10,000 personas/año y se observó un ligero aumento de la tasa de incidencia de la fractura de radio distal.⁴⁻⁶

FISIOPATOLOGÍA Y MECANISMO DE LESIÓN

La FDA tiene su etiología en la disminución de la densidad mineral ósea (DMO), al menos parcialmente. El riesgo de fractura aumenta de forma inversamente proporcional a la disminución de la DMO. Kelsey, en un estudio prospectivo en una cohorte de 9,704 mujeres norteamericanas seguidas durante 2.2 años, encontró 171 fracturas; el riesgo relativo fue de 4.1 al comparar entre los grupos de menor y mayor quintiles de DMO.

El estudio NOCOS27 (Nottingham Community Osteoporosis) demostró que 39 y 36% de las mujeres con FDA están osteoporóticas u osteopénicas frente a las mujeres sin FDA (19.9%, osteoporóticas y 28.4%, osteopénicas). Se encontraron datos similares en los varones, 40% presentaba osteoporosis frente a 20.6% de los que no

presentaron FDA. Varios estudios han observado un rápido aumento de la incidencia de FDA en la mujer en los 10 años posteriores a la menopausia. Este fenómeno se ha atribuido a la reducción de la resistencia ósea debido al aumento de la porosidad cortical y de las perforaciones trabeculares, en el contexto de la acelerada pérdida de masa ósea en la postmenopausia reciente y el aumento de probabilidad de caída en este periodo de la vida. A pesar de ello, la disminución de la DMO por sí sola no justifica el marcado aumento a partir de los 50 años que se produce en la incidencia de la FDA; quizá juegue un papel la disminución en la estabilidad postural que se ha encontrado en las pacientes que han sufrido una FDA.^{3,5,7-11}

La incidencia de la FDA es mucho mayor en las mujeres que en los varones en todas las poblaciones estudiadas, con pocas excepciones (p. ej., poblaciones de poco riesgo, como las africanas). En el estudio más reciente, realizado en la población de Rochester, la incidencia fue 4 veces superior en mujeres, igual que en el estudio de Naves Díaz, que encuentran una incidencia 5 veces mayor en mujeres que en varones. O'Neill en el Reino Unido constata un incremento progresivo de la incidencia con la edad en el periodo perimenopáusico, mientras que en el varón la incidencia se mantiene constante. Aun así, la causa de esta diferencia no está esclarecida.⁹⁻¹¹

En el estudio realizado en Malmö las mujeres entre 50 y 80 años presentaron una pérdida de masa ósea de 30% en el radio, mientras que los varones sólo perdieron 14% en el mismo periodo; de forma que a los 80 años los varones presentaron una DMO 80% mayor que las mujeres. Otro posible factor que puede contribuir a las diferencias en la tasa de fracturas entre géneros son las variaciones en los riesgos de caída que ha hallado Winner, las mujeres presentan un pico en el riesgo de caída entre los 55 y 59 años, alcanzan el máximo entre los 70 y 74 años; estos cambios no se aprecian en el sexo masculino.⁹⁻¹¹

La tasa de incidencia de la FDA alcanza una «meseta» a partir de los 65 años en la mujer. Una posible explicación puede ser la estabilización de la pérdida de masa ósea que se produce en estas edades, así como el aumento de las intervenciones médicas durante este periodo. Evans y colaboradores, postulan que la pérdida, asociada a la edad, de los reflejos protectores durante la caída asociada podría tener importancia.^{10,11}

Las tasas de incidencia de FDA varían según la raza; son mayores en caucásicos que en afroamericanos o en africanos, al igual que lo que ocurre con otros tipos de fracturas osteoporóticas. Lo que induce a sospechar la presencia de un componente genético asociado a la presentación de la fractura de radio distal.¹¹

Esta búsqueda ha dado como fruto el trabajo de Niu, un estudio realizado en el municipio de Anqing en China en 96 familias, en el que hallaron una correlación positiva entre la DMO de antebrazo y algunas regiones de los cromosomas 2 y 13.^{11,12}

LA FRACTURA DE MUÑECA COMO PREDICTOR DE OTRAS FRACTURAS OSTEOPORÓTICAS

La FDA se considera como una manifestación típica de la osteoporosis postmenopáusica y puede tener interés, entre otras razones, al ser pre-

dictora de la aparición de otras fracturas osteoporóticas. Hay estudios que demuestran que las pacientes afectadas de FDA presentan una menor DMO en la columna vertebral, entre 5 y 7% menos que los controles. La *odds ratio* para fractura vertebral en mujeres que habían sufrido una FDA era de 2.5 y el riesgo varía según la edad, siendo mayor en el grupo de mujeres entre 50 y 59 años.⁸⁻¹⁰

El antecedente de haber tenido una FDA, en mujeres, dobla el riesgo de padecer una fractura vertebral. La FDA también es un predictor de riesgo de fractura de cadera. Las mujeres que habían sufrido una FDA tenían una DMO en cuello de fémur de 1-8% menos que la de los controles. El riesgo de fractura de cadera en mujeres con FDA previas es del doble que el de los controles. Pero esta asociación sólo se observa en mujeres mayores de 70 años, contrasta con lo que sucede con la FDA y la fractura vertebral.³

MORBILIDAD

Se considera que la FDA es una fractura con una baja morbilidad en comparación con otras fracturas osteoporóticas. A pesar de lo antedicho, esta fractura no está exenta de complicaciones que pueden impactar sobre la calidad de vida de los que la padecen.

Las complicaciones más comunes son la deformidad y rigidez persistente, el aumento de la sensibilidad local, la rotura diferida del flexor largo del pulgar, la distrofia simpática refleja y el síndrome del túnel carpiano, entre las más importantes. Dos estudios han investigado la funcionalidad a medio-largo plazo de la FDA. En el estudio de Frykman, que realizaron un seguimiento durante 3 años de 400 pacientes con FDA, encontraron que a los 3 años de la fractura, 75% presentaba un resultado calificado como *excelente*, definido como «sin alteración de la función, deformación mínima, moderada o nula pérdida de movilidad y moderada o nula pérdida de fuerza». Un resultado considerado *regular* se presentó en 19% , «función menos satisfactoria para las actividades, en especial para las que requieren especial fuerza o en los movimientos extremos, a pesar de ello la mayor parte de las funciones prefractura podían ser realizadas». Se presentó un resultado *malo* en 6%, definido como «Alteración importante de las actividades de la vida diaria con una considerable pérdida de fuerza».^{2,3,5}

Bickerstaff y Kanis, en un estudio de 274 pacientes, encontraron que el dolor y la hinchazón estaban presentes entre 20-30% de los pacientes a los 6 meses después de la fractura, persistiendo el entumecimiento en la mitad de los pacientes un año postfractura. Estos estudios vienen a confirmar lo expresado, en el sentido de que la FDA presenta una morbilidad no despreciable entre los 6 meses y los 3 años postfractura. Un estudio reciente sobre la calidad de vida en los pacientes que han presentado una FDA muestra una disminución de 2% del QALY (*quality-adjusted life-years*) respecto a la población normal, lo que demuestra la alteración de la calidad de vida después de la fractura.¹⁰

COSTO ECONÓMICO ASOCIADO A LA FRACTURA DE COLLES

El costo estimado del tratamiento de la FDA en EUA se sitúa entre los 410 y 1,300 dólares por paciente. Valor que en comparación con el de otras fracturas osteoporóticas, como la fractura de cadera, resulta bajo, ya que pocos pacientes deben ser hospitalizados –la mayor parte de los costes directos están asociados a la hospitalización–. El costo medio se sitúa alrededor de los 800 dólares; lo que representaría según Rayl, en EUA durante 1995, 385 millones de dólares.¹³

Los costos directos del tratamiento de la FDA en comparación con los de la fractura de cadera son bajos al no existir en general necesidad de hospitalizar a los pacientes. A pesar de lo mencionado, estos costos no son desdeñables ya que alcanzan valores de entre 600 y 900 euros en Estados Unidos y el Reino Unido.

Desconocemos los costos en nuestro país.

CONCLUSIONES

La revisión sistemática de la FDA demuestra que su incidencia está alrededor de 280/100,000 personas/año y es de cuatro a cinco veces más frecuente en mujeres que en varones. Este tipo de fractura aumenta en la mujer a partir de los 45 años, mientras que en el varón su incidencia se mantiene constante a lo largo de la vida. La incidencia de la FDA es desconocida en México y sólo se conoce la de algunas áreas geográficas. La FDA en la mujer se asocia a traumatismos moderados, mientras que en el varón aproximadamente 50% está producido por traumatismos graves. El riesgo de presentar una FDA a lo largo de la vida es para la mujer de 16% y para el varón de 2.5%. También se ha observado un aumento de la tasa de incidencia con los años, que parece mantenerse estable en la última década. Asimismo, la FDA se ha demostrado predictora de otras fracturas de origen osteoporótico, tanto vertebrales como de cadera. Los individuos que habían presentado una FDA presentaban una DMO menor que la de los grupos controles.

A pesar de que la FDA no presenta una morbilidad importante, se demuestra en los estudios que su tratamiento presenta unos costes considerables y complicaciones que se deben tener en cuenta. Por último, la FDA ha sido considerada una fractura de baja morbilidad, aunque esta fractura, sobre todo en la mujer, debe alertarnos y poner en marcha los estudios y mecanismos necesarios para la valoración de una enfermedad metabólica ósea de base.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kanis JA. *Osteoporosis*. Madrid: Jarpoy Ed., 1996.
2. Cooney WP 3rd, Dobyns JH, Linscheid RL. Complications of Colles' fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1980; 62(Suppl: 613-9).
3. Mallmin H, Ljunghall S. Incidence of Colles' fracture in Uppsala. A prospective study of a quarter million population. *Acta Orthop Scand* 1992; 63: 213-5.
4. Owen RA, Melton LJ III, Illstrup DM, Johnson KA, Riggs BL. Colles' fracture and subsequent hip fracture risk. *Clin Orthop* 1982; 171: 37-43.

5. Avioli LV. *Osteoporosis and related disorders Favus MJ*. Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996.
6. Nolla SJM, Blanch RJ, Morales PA, Morillas LL, Rodríguez de la Serna A. *Enfermedades óseas*. Madrid: Masson S.A., 1997.
7. Andreu SJL, Barceló GP, Figueroa PM, Herrero-Beaumont CG, Martín ME, Olivé MA, et al. *Manual de enfermedades reumáticas de la Sociedad Española de Reumatología*. 2.ª ed. Madrid: Mosby-Doyma S.A., 1996.
8. Pascual GE, Rodríguez VV, Carbonell AJ, Gómez-Reino CJJ. *Tratado de Reumatología*; Madrid: Arán Ed. S.A., 1998.
9. Klippel JH, Dieppe PA. *Rheumatology*. Londres: Times Mirror Int. Pub. Ltd., 1994.
10. Mc Rae R. *Tratamiento práctico de las fracturas*. Tomo 1. 140-51.
11. Melton LJ, Amadio PC, Crowson CS, O'Fallon WM. Longterm trends in the incidence of distal forearm fractures. *Osteoporos Int* 1998; 8: 341-8.
12. Cooper C, Melton LJ III. Epidemiology of osteoporosis. *Trends endocrinol Metab* 1992; 3: 224-9.
13. Ray Nf, Chan Jk, Thamer M, Melton LJ III. Medical expenditures for the treatment of osteoporotic fractures in the USA.