



Bilateral synchronous testicular cancer with histopathological discordance: literature review

Cáncer testicular bilateral sincrónico con discordancia histopatológica: revisión de la literatura

Víctor Enrique Corona-Montes,^{1*}
 Héctor Hernández Remess,¹
 Jesús David Castrejón García,¹
 Augusto Alcacio Mendoza,¹
 Jesús Emmanuel Rosas-Nava,¹
 Juan Eduardo Sánchez-Núñez,¹
 José Manuel Rodríguez González Cobián.^{1*}

Abstract

Introduction: Bilateral testicular tumors are very rare, representing between 1 % and 5 % of all testicular germ cell tumors (TGCT). The vast majority of primary bilateral TGCTs are metachronous, while synchronous tumors account for approximately 0.5 % to 1 % of all cases. Synchronous tumors mostly share the same histological pattern, predominantly seminoma, and synchronous bilateral TGCTs (SBTGCT) with discordant subtypes are extremely rare.

Relevance & discussion: The atypical presentation of synchronous bilateral testicular carcinoma with metastatic histopathological discordance poses a therapeutic challenge. Historically, the pathogenesis behind the development of synchronous bilateral TGCTs has been a controversial and still undetermined topic. Apparently are result from separate oncological mechanisms and occur as the development of two independent primary tumors.

Clinical case: A 19-year-old male presented with swelling in the left side of the neck. The biopsy reported an embryonal carcinoma, confirmed by ultrasound and tumor markers, revealing bilateral testicular tumors. A left radical orchiectomy was performed, resulting in a mixed germ cell tumor, followed by a right radical orchiectomy after chemotherapy, which yielded a teratoma.

Conclusion: It is known that synchronous primary bilateral testicular germ cell tumors (TGCTs) typically present with similar histology; however, we discuss discordant histology presentations.

Keywords:

Bilateral
testicular tumor,
histopathological,
discordance,
synchronous

*Autor de

correspondencia:

Víctor Enrique Corona
Montes. Dirección:
Dr. Balmis 148. Col.
Doctores. Alcaldía
Cuauhtémoc. Ciudad de
México. México. Correo
electrónico: urocorona@
hotmail.com

Citation: Citación: Corona-Montes V. E., Hernández Remess H., Castrejón García J. D., Alcacio Mendoza A., Rosas-Nava J. E., Sánchez-Núñez J. E., et al. *Cáncer testicular bilateral sincrónico con discordancia histopatológica: revisión de la literatura*. *Rev Mex Urol*. 2024;85(2): 1-8

¹. Secretaría de Salud, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México, México.

Aceptación: 5 de mayo de 2025

Recepción: 10 de diciembre de 2024



Resumen

Introducción: los tumores testiculares bilaterales son muy raros y representan entre el 1 % y el 5 % de todos los tumores testiculares de células germinales (TCGT). La gran mayoría de los TCGT bilaterales primarios son metacrónicos y los sincrónicos comprenden aproximadamente entre el 0.5 % y el 1 % de todos los casos. Los que ocurren sincrónicamente comparten en su mayoría el mismo patrón histológico, predominantemente seminoma, siendo extremadamente raros los TCGT bilaterales sincrónicos (TCGTBS) con subtipos discordantes.

Relevancia y discusión: la presentación atípica de un carcinoma testicular bilateral sincrónico con discordancia histopatológica metastásico representa un reto terapéutico. Históricamente, la patogénesis detrás del desarrollo de TCGT bilaterales sincrónicos ha sido un tema controvertido y aún por determinar. Aparentemente son resultado de mecanismos oncológicos separados y ocurren como el desarrollo de dos tumores primarios independientes.

Caso clínico: masculino de 19 años con incremento de volumen a nivel del cuello del lado izquierdo, se biopsia la zona resultando carcinoma embrionario confirmado por ultrasonido y marcadores tumorales encontrando tumor testicular bilateral. Se realizó orquiectomía radical izquierda obteniendo un tumor germinal mixto y en un segundo tiempo posquimioterapia orquiectomía radical derecha con teratoma testicular.

Conclusión: Se sabe que los tumores de células germinales testiculares (TCGT) primarios sincrónicos bilaterales generalmente se presentan con una histología similar sin embargo discutimos el manejo de aquellos discordantes.

Palabras clave:

Tumor testicular
bilateral, discordancia
histopatológica,
sincrónico

Introducción

El cáncer testicular representa el tumor sólido más común en hombres jóvenes. Los varones con edades comprendidas entre 15 y 40 años son los más afectados. Los tumores de células germinales testiculares bilaterales (TCGTB) representan el 1-5 % y tienden a aparecer de forma metacrónica en el 65-75 % de los casos en series seleccionadas. La incidencia de TCGT bilaterales sincrónicos (TCGTBS) varía aproximadamente del 0.5 % al 1 %, mientras que en la gran mayoría comparten un patrón histológico idéntico.^(1,2) Sólo se han documentado 57 casos

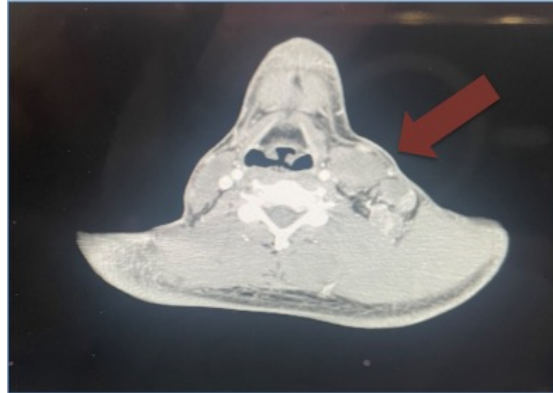
desde que Bidard describió por primera vez los tumores testiculares sincrónicos con patología discordante en 1853. Hasta donde sabemos, este estudio será el caso número 58 en la literatura y primero reportado en México.

Relevancia y presentación de caso

Masculino de diecinueve años acude a valoración por historia de incremento de volumen a nivel del cuello del lado izquierdo, tratado con

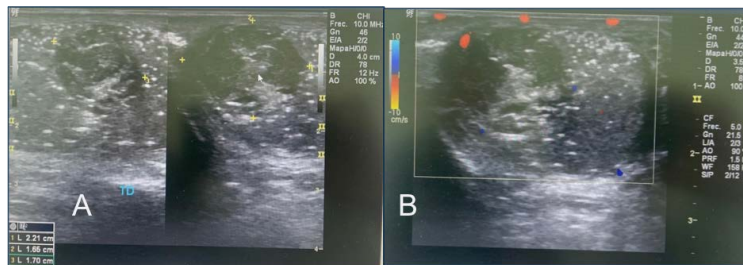
medicamento sin mejoría y con incremento, de consistencia semidura, irregular de aproximadamente 7 cm, por lo que se realiza ultrasonido con hallazgo de ganglio supraclavicular izquierdo de aspecto infiltrativo. Se realiza biopsia de la zona del cuello con reporte histopatológico de carcinoma embrionario con inmunohistoquímica *OCT3/3: Positivo, CD30: positivo y PAX8: negativo* (Figura 1).

Figura 1. Tomografía de cuello con lesión izquierda



Con el diagnóstico anterior se realiza ultrasonido testicular bilateral con testículo derecho con tumoración nodular, hipoecoica, vascularidad central, calcificaciones intratesticulares patrón sal y pimienta, el testículo izquierdo lesión nodular, irregular, vascularizada con microlitiasis testicular y varicocele izquierdo (Figura 2).

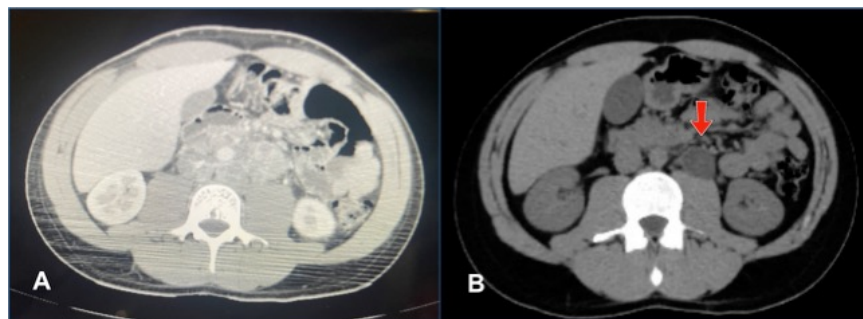
Figura 2. Ultrasonido testicular inicial. (A. Derecho/B.Izquierdo)



El testículo derecho a la palpación semirígido con zona nodular palpable, el izquierdo con consistencia pétrea en su totalidad. Se complementa abordaje con tomografía de cuello, tórax, abdomen y pélvis, encontrando adenopatías de origen metastásico supra e infra diafragmáticos, así como interaortocavos, pre y paracavos, sus laboratorios de iniciales Hb 15.50 g/dl, hto 47.50, leucocitos 7.87, plaquetas 358. TP 15.8, INR 1.17, TTP 31.3, glucosa 89.1, urea 26, creatinina 1.07, ácido úrico 7.3, TGO 47.4, TGP 73.8, GGT 64, Fa 143. DHL 1363.1 U/L, hormona GCH 307,094.00 mUI/ml, alfafetoproteína de 121 ng/ml.

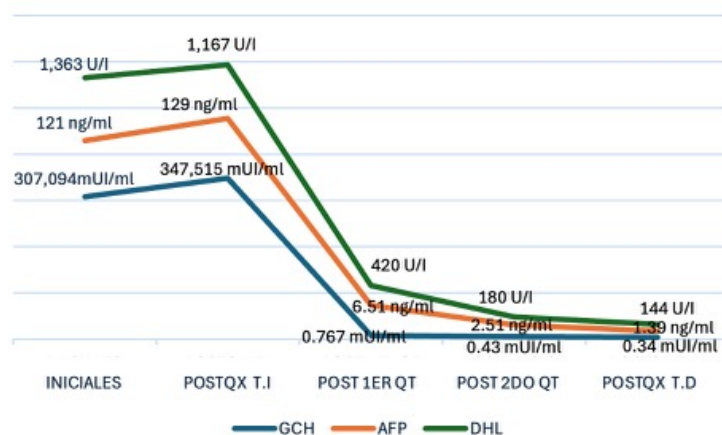
Se realizó orquiectomía radical izquierda más colocación de prótesis testicular izquierda. El resultados hitopatológico arrojó un tumor germinal mixto (carcinoembrinario 97 % y coriocarcinoma 3 %), con marcadores tumorales posquirúrgicos (05.04.24), hormona GCH 347,515.00 mUI/ml, alfafetoproteína de 129 ng/ml, se inician tres ciclos de BEP (bleomicina, etoposido, platino), y al termino los controles de tomografía toraco-abdominal (Figura 3 (A y B)).

Figura 3. A. Tomografía abdominal inicial. B. Tomografía abdominal posquimioterapia



Se realizan nuevos marcadores tumorales (31.05.24) DHL 201 U/l, GCH 0.767 mUI/ml, alfafetoproteína de 6.51 ng/ml y se complementan 2 ciclos de BEP más. Obteniendo últimos marcadores tumorales DHL 180 U/l, GCH 0.432 mUI/ml, alfafetoproteína de 2.51 ng/ml se puede observar en la figura la evolución de los marcadores, además se realizó control con ultrasonido de testículo derecho (Figura 4).

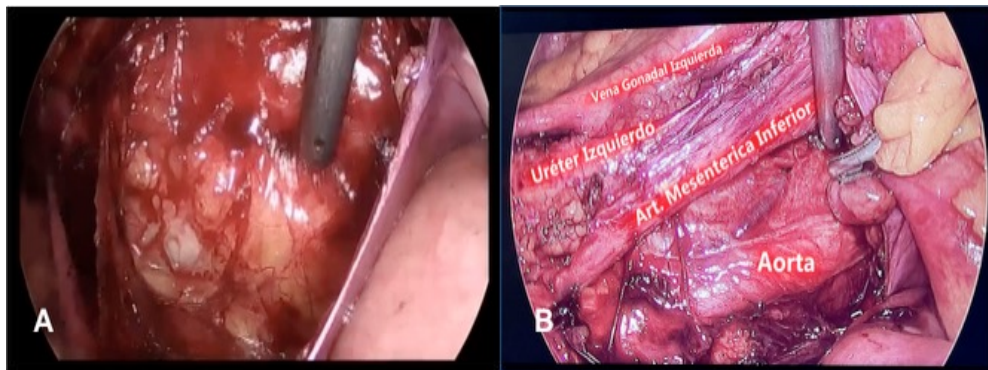
Figura 4. Evolución de marcadores tumorales



Posteriormente se realiza orquiectomía radical derecha más colocación de prótesis testicular derecha con reporte de teratoma testicular monodérmico, unifocal de 1.8 cm en su eje mayor, limitada al testículo sin afectar las tunicas, rete testis, epidídimo ni cordón espermático, sin invasión linfovascular y hallazgo adicional de micro calcificaciones generalizadas.

Con el resultado anterior y en base a última tomografía de control se decide llevar a cabo linfadenectomía retroperitoneal de masa residual por vía laparoscópica en decúbito lateral de lado predominante. El paciente curso con adecuada evolución posoperatoria, un día de estancia intrahospitalaria. El resultado histopatológico fue hiperplasia mixta, inflamación crónica, fibrosis, hemorragia antigua, sin presencia de neoplasia. Los marcadores control DHL 144 U/l. GCH 0.34 mUI/ml y AFP 1.39 ng/ml y una testosterona total de 2.97 ng/ml. Por lo que el paciente se encuentra con sustitución hormonal (Figura 5).

Figura 5. A. Tumor retroperitoneal residual. B. Linfadenectomía laparoscópica



Discusión

El cáncer testicular es la neoplasia maligna sólida más común en hombres menores de 40 años, con tres a diez casos nuevos por cada 100 000 hombres/año en las sociedades occidentales.

⁽¹⁾ La incidencia de tumores bilaterales sincrónicos se reporta menor del 1 % de los casos.⁽²⁾ La histología discordante es extremadamente infrecuente, ya que los tumores de testículo parecen la mayoría de las veces histológicamente idénticos.^(1,2)

Desde el primer caso documentado de tumor testicular bilateral en 1853 (Bidard *et al.*) y la primera cirugía conservadora de testículos (CCT) para tumores bilaterales, en 1984, varios estudios han sido publicados.⁽³⁾

Históricamente, la patogénesis detrás del desarrollo de tumores de células germinales testiculares (TCGT) bilaterales sincrónicos ha sido un tema controvertido y aún por determinar.⁽³⁾ Inicialmente, cuando se debatió este tema, los investigadores estaban divididos sobre si los cánceres bilaterales eran causados por metástasis o si ocurrían mecanismos oncológicos separados al mismo tiempo.^(3,4)

Esta última posibilidad ganó aceptación tras una propuesta de Matsushima *et al.*, en 1987 argumentando que los TCGT bilaterales sincrónicos eran el resultado de mecanismos oncológicos separados, citando como evidencia la falta de conexiones vasculares o linfáticas entre los testículos.⁽⁴⁾ Esta propuesta encuentra apoyo en la variada activación, desexpresión y represión de distintos genes

durante el desarrollo de tumores con diversos subtipos histológicos.^(4,5)

Como resultado, se ha aceptado que los tumores bilaterales sincrónicos de diferente histología siguen un mecanismo similar y ocurren como el desarrollo de dos tumores primarios independientes.⁽⁵⁾

En una revisión sistemática para evaluar las características clínico-patológicas de los TCGT bilateral se encontró que los TCGT bilaterales sincrónicos se asociaron con una enfermedad más avanzada y un peor pronóstico en comparación con los TCGT bilaterales metacrónicos.^(5,6) La tasa de supervivencia a cinco años para los TCGT bilaterales sincrónicos fue del 88 %, mientras que para los TCGT bilaterales metacrónicos fue del 95 %.^(5,6) Además, se descubrió que la histología discordante afecta negativamente la supervivencia general del grupo con tumores sincrónicos.⁽⁶⁾

Aunque presenta muchas complicaciones, como disfunción eréctil, infertilidad y malestar psicológico, la orquiectomía radical bilateral sigue siendo el estándar de atención para los pacientes que presentan cáncer testicular sincrónico.⁽⁶⁾ Durante la última década, se ha prestado mayor atención a la investigación sobre el tratamiento del cáncer testicular bilateral y a la posibilidad de realizar orquiectomías parciales.^(6,7)

El objetivo es identificar enfoques que preserven la fertilidad y eliminen la necesidad de tratamiento androgénico de por vida, mejorando así significativamente la calidad de vida del paciente.^(6,7) Se ha explorado la viabilidad de la cirugía conservadora testicular como alternativa a la orquiectomía radical; no obstante, la orquiectomía radical sigue siendo el estándar.^(7,8)

Los factores de riesgo para el cáncer de testículo bilateral, ya sea sincrónico o metacrónico, son: atrofia del testículo, infertilidad, síndrome de Klinefelter, antecedentes familiares de cáncer testicular y antecedentes de criptorquidia o testículo no descendido (síndrome de disgenesia testicular). Este riesgo es mayor cuando están presentes dos o más factores, aunque en nuestro caso no existe ninguno de dichos antecedentes.⁽⁷⁾

Se puede realizar una cirugía para preservar el órgano bajo los siguientes criterios:

1. Si el tumor tiene < 2 cm de diámetro,
2. que se encuentre confinado al testículo y/o
3. que ocupe < 30 % del volumen testicular,
4. que los niveles séricos preoperatorios de testosterona y hormona luteinizante (LH) son normales.⁽⁷⁾

Klatte *et al.*, realizaron una revisión sistemática en donde el tumor sincrónico tuvo una supervivencia general a cinco años y la supervivencia específica de la enfermedad a cinco años fue más baja que en casos de tumor metacrónico. Los pacientes con un estadio clínico más alto e histología discordante tuvieron un peor pronóstico, pero cuando se comparan los pacientes con el mismo estadio clínico, no hay diferencias en términos de supervivencia general a cinco años y supervivencia específica de la enfermedad a cinco años.⁽⁸⁾

El resultado de los pacientes con cáncer de testículo bilateral sincrónico no seminomatoso avanzado depende de las categorías pronósticas, que son, la presencia de metástasis viscerales no pulmonares, niveles elevados de marcadores tumorales, invasión vascular/linfática intra o peritumoral, tasa de proliferación >70 % y porcentaje de carcinoma embrionario > 50 % son factores de pronóstico negativo.⁽⁸⁾

Son los tumores testiculares bilaterales sincrónicos un desafío oncológico quirúrgico y por tanto se han propuesto diferentes esquemas de tratamiento preservador para el tumor testicular bilateral sincrónico, siendo la orquitectomía parcial, HIFU transcutáneo y la radioterapia algunas alternativas sugeridas a la orquitectomía radical.⁽⁹⁾

Respecto a la calidad de vida en los pacientes sometidos a una orquitectomía bilateral, existe sólo un estudio que ha evaluado este aspecto, y concluyó que de los 43 pacientes evaluados la mayoría tuvo una buena adaptación, sin embargo, cinco pacientes (10 %) presentaban estrés post-traumático significativo, en nuestro caso se llevó a evaluación psicológica además de haber colocado las prótesis testiculares bilateralmente.⁽⁹⁾

Se recomienda seguimiento de por vida debido al riesgo de recaída tardía, para la adecuada vigilancia oncológica la continua evaluación psicológica así como la terapia de reemplazo hormonal requerida.⁽⁹⁾

La sincronidad de tumores a nivel testicular implica la orquitectomía radical (RO) bilateral y está determinada además por el subtipo histológico más maligno y dependiendo del estadio clínico, se pueden instaurar eficientemente diferentes modalidades adyuvantes, como vigilancia, radioterapia o quimioterapia.⁽¹⁰⁾

Sobre la base de la función sexual, Bandak *et al.*, realizaron un estudio transversal y evaluaron la calidad de vida y la función sexual entre los supervivientes a largo plazo de cáncer testicular bilateral. No se reportó ningún deterioro en la calidad de vida, aparte de un mayor riesgo de ansiedad, al comparar a los supervivientes de cáncer testicular bilateral con sus homólogos de cáncer testicular unilateral.^(10,11)

Holzbeierlein *et al.*, en una revisión sistemática concluyeron que en la enfermedad más avanzada, las tasas de supervivencia fueron menos favorables de los tumores bilaterales sincrónicos en comparación con los metacrónicos, la histología discordante y el estadio clínico avanzado afectaron significativamente las tasas de supervivencia general y la de supervivencia específica en el grupo sincrónico.⁽¹¹⁾

Conclusión

Se sabe que los tumores de células germinales testiculares (TCGT) primarios sincrónicos bilaterales generalmente se presentan con una histología similar (seminoma); sin embargo, es raro que presenten histopatologías diferentes. Nuestro paciente presentó un caso de cáncer testicular bilateral sincrónico primario, exhibiendo histología discordante en cada testículo. El tratamiento de esta afección debe basarse en el tumor con el estadio más alto y las características de malignidad predominantes.

Finalmente, la presentación atípica de un carcinoma testicular bilateral sincrónico con discordancia histopatológica metastásico representa un reto terapéutico puesto que las conductas de preservación testicular como la orquitectomía parcial, HIFU o radioterapia son alternativas utilizadas en escenarios localizados y estirpes histopatológicas de menor agresividad, quedando limitadas.

Declaración de no conflicto de intereses

Ninguno de los autores tiene conflictos de intereses o vínculos financieros que declarar.

Fuente de financiamiento

Esta investigación no ha recibido subvenciones específicas de ningún organismo de financiación de los sectores público, comercial o sin ánimo de lucro.

Referencias

1. **Cancer with Discordant Histopathology: A Case Report.** *Avicenna Journal of Medicine.* 2024;14(2): 134–136. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1786512>.
2. **Liu L, Wang C, Shah S, Saba D, Dudheker N, Le MD, et al.** Synchronous Bilateral Primary Testicular Tumors With Discordant Histopathology. *Cureus.* 13(12): e20619. <https://doi.org/10.7759/cureus.20619>.
3. **Dalla Ali S, Khalil IA, Wazwaz B, Younes N, Al Rumaihi K.** Synchronous Bilateral Testicular Tumors With Discordant Histopathology: A Rare Case in an Infertile Male. *Cureus.* 2023;15(12): e49874. <https://doi.org/10.7759/cureus.49874>.
4. **Che M, Tamboli P, Ro JY, Park DS, Ro JS, Amato RJ, et al.** Bilateral testicular germ cell tumors: twenty-year experience at M. D. Anderson Cancer Center. *Cancer.* 2002;95(6): 1228–1233. <https://doi.org/10.1002/cncr.10804>.
5. **Connolly SS, D'Arcy FT, Gough N, McCarthy P, Bredin HC, Corcoran MO.** Carefully selected intratesticular lesions can be safely managed with serial ultrasonography. *BJU international.* 2006;98(5): 1005–1007; discussion 1007. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2006.06451.x>.
6. **Tekin A, Aygun YC, Aki FT, Ozen H.** Bilateral germ cell cancer of the testis: a report of 11 patients with a long-term follow-up. *BJU international.* 2000;85(7): 864–868. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00616.x>.
7. **La Vecchia C, Bosetti C, Lucchini F, Bertuccio P, Negri E, Boyle P, et al.** Cancer mortality in Europe, 2000–2004, and an overview of trends since 1975. *Annals of Oncology: Official Journal of the European Society for Medical Oncology.* 2010;21(6): 1323–1360. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdp530>.
8. **Klatte T, de Martino M, Arensmeier K, Reiher F, Allhoff EP, Klatte D.** Management and outcome of bilateral testicular germ cell tumors: a 25-year single center experience. *International Journal of Urology: Official Journal of the Japanese Urological Association.* 2008;15(9): 821–826. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2008.02107.x>.
9. **Kopp RP, Chevinsky M, Bernstein M, Bosl G, Motzer R, Bajorin D, et al.** Bilateral Testicular Germ Cell Tumors in the Era of Multimodal Therapy. *Urology.* 2017;103: 154–160. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.10.018>.
10. **SD, Chen J, Schonfeld SJ, McGlynn KA, McMaster ML, Gail MH, et al.** Risk of contralateral testicular cancer: a population-based study of 29,515 U.S. men. *Journal of the National Cancer Institute.* 2005;97(14): 1056–1066. <https://doi.org/10.1093/jnci/dji185>.
11. **Holzbeierlein JM, Sogani PC, Sheinfeld J.** Histology and clinical outcomes in patients with bilateral testicular germ cell tumors: the Memorial Sloan Kettering Cancer Center experience 1950 to 2001. *The Journal of Urology.* 2003;169(6): 2122–2125. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000067462.24562.8b>.