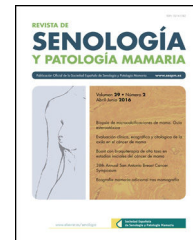




Revista de Senología y Patología Mamaria

www.elsevier.es/senologia



ORIGINAL

¿Cuál es el porcentaje de infraestimación de las lesiones *tomo only* al momento de la cirugía?



Ivelis María Sarachi^{a,*} y María Guadalupe del Pozo^b

^a Departamento de Imagenología Mamaria, Centro Diagnóstico Mon, La Plata, Buenos Aires, Argentina

^b Departamento de Mastología, Instituto del Diagnóstico, La Plata, Buenos Aires, Argentina

Recibido el 4 de febrero de 2018; aceptado el 28 de julio de 2018

Disponible en Internet el 28 de septiembre de 2018

PALABRAS CLAVE

Tomo only;
Biopsia asistida por
vacío;
Infraestimación

KEYWORDS

Tomo only;
Vacuum-assisted
biopsy;
Underestimation

Resumen

Objetivo: Conocer la biopsia asistida por vacío (BAV) guiada con tomosíntesis (TS), y a qué enfermedades corresponden las lesiones *tomo only* (TO) realizadas en el Centro Diagnóstico Mon y en el Instituto del Diagnóstico de la ciudad de La Plata.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de 200 pacientes sometidas BAV guiada con TS (período enero 2016 y agosto 2017) en el Centro Diagnóstico Mon. Se utilizó el mamógrafo digital directo Hologic® Selenia® Dimensions® que cuenta con el *Affirm*. El criterio de inclusión fueron las llamadas lesiones TO: 20 pacientes. La ecografía focalizada fue negativa. Los resultados de las biopsias fueron correlacionados con el resultado anatomopatológico posterior a la cirugía realizada en el Instituto del Diagnóstico, mediante biopsia radio-quirúrgica (BRQ) marcada con arpón.

Resultados: De las 20 pacientes con lesiones TO, 13 fueron sometidas a cirugía. Una paciente (11%) resultó en una infraestimación de la BAV: de una hiperplasia papilar con atipia a un carcinoma papilar. En nuestro estudio la BAV guiada con TS de lesiones TO tiene una sensibilidad del 80%, una especificidad del 100%, un valor predictivo positivo del 100% y un valor predictivo negativo del 93%.

Conclusiones: Las lesiones TO sometidas a BAV tendrían un bajo porcentaje de infraestimación.

© 2018 SESPM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

What is the percentage of underestimation of *tomo only* lesions at the time of surgery?

Abstract

Objective: To employ the method of tomosynthesis (TS)-guided vacuum-assisted biopsy (BAV) and to identify which clinical entities correspond to *tomo only* (TO) lesions performed at the Centro Diagnóstico Mon and the Instituto del Diagnóstico in the city of La Plata.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ivelis.sarachi@gmail.com (I.M. Sarachi).

Materials and method: A retrospective study was conducted of 200 patients undergoing TS-guided BAV (from January 2016 to August 2017) at the *Centro Diagnóstico Mon*. The Hologic® Selenia® Dimensions® direct digital mammograph was used, which has the Affirm. The inclusion criteria were TO lesions: 20 patients. Focused ultrasound was negative. Biopsy results were correlated with the pathological result after the surgery performed at the *Instituto del Diagnóstico*, through wire-localised surgical breast biopsy.

Results: Of the 20 patients with TO lesions, 13 underwent surgery. BAV underestimation was detected in one patient (11%): from a papillary hyperplasia with atypia to a papillary carcinoma. In our study, TS-guided BAV of TO lesions had a sensitivity of 80%, specificity of 100%, predictive positive value of 100% and a predictive negative value of 93%.

Conclusions: The percentage of underestimation in TS-guided BAV of TO lesions is low.

© 2018 SESPM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La superposición de tejidos conlleva una disminución en la sensibilidad de la mamografía en el caso de mamas extremadamente o heterogéneamente densas. La tomosíntesis (TS) es una mamografía digital directa que resuelve en gran medida este problema al adquirir de manera secuencial imágenes consecutivas que se reconstruyen en cortes individuales. También se la conoce como mamografía 3D, ya que nos permite una localización tridimensional de las lesiones, mejora la sensibilidad en mamas densas y disminuye el número de rellamadas. Como consecuencia disminuye los falsos positivos en un 13%, e incrementa la detección de cáncer en un 31%¹.

Existen lesiones que solamente son visibles con TS, las llamadas lesiones *tomo only* (TO): distorsiones arquitecturales, nódulos isodensos y hallazgos visibles en una sola proyección. Corresponden al 10% de todas las biopsias, y de ellas son malignas un 50% (mayormente carcinomas invasivos, y en menor medida lesiones histológicas de alto riesgo (LHAR)².

La biopsia asistida por vacío (BAV) guiada con TS nos permite acceder al centro de la lesión fácilmente ya que calcula el eje z (profundidad) del objetivo (*target*) que definimos en los cortes de tomosíntesis^{2,3}.

El objetivo del presente trabajo es conocer el método de BAV guiada con TS, y a qué enfermedades corresponden las llamadas lesiones TO realizadas en el Centro Diagnóstico Mon y posteriormente operadas en el Instituto del Diagnóstico de la ciudad de La Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Materiales y métodos

Durante el período enero 2016 y junio 2017 a 200 pacientes se les realizaron BAV. Se trata de un estudio descriptivo de serie de casos. La edad media fue de 51 años (rango: 38-65 años). Todas ellas fueron estudiadas mediante mamografía digital con TS anual como método de *screening*.

Se utilizó el mamógrafo digital directo Hologic® Selenia® Dimensions® con C-View® (mamografía sintetizada 2D). Para la realización de la BAV contamos con el *Affirm* que es un complemento que se monta a la columna del mamógrafo.

A todas las pacientes se les proporcionó un consentimiento informado con las indicaciones (realización de

coagulograma, no tomar antiagregantes, toma de cefalexina como profilaxis), descripción del procedimiento, cuidados posteriores (colocación de hielo, toma de antiinflamatorios, reposo relativo) y complicaciones.

Se utilizaron agujas 9 o 12 G para extraer aproximadamente 12 muestras de tejido, con una muesca (*notch*) variable de 12 o 20 mm. Las pacientes fueron colocadas en posición vertical (sentada). Se utilizó un compresor fenestrado donde proyectamos la lesión en el centro del mismo. Posteriormente se realizó la higiene de la piel con un antiséptico, para luego introducir la anestesia en el sitio de ingreso. Una vez la aguja se encuentra en el centro del *target*, se procede a tomar las muestras girando el dispositivo 360°, sin necesidad de retirar la aguja ni extraer muestra por muestra (que agilizó el procedimiento acortando los tiempos a 30 min en total). La misma queda contenida en una canastilla en la base del dispositivo. Se realizaron los controles posbiopsia y, por último, se introdujo un clip de marcación de titanio^{2,3}.

En el caso de lesiones superficiales y mamas de poco espesor, realizamos proyecciones con rodamiento para generar virtualmente mayor espesor⁴.

La exéresis de las mismas se realizó mediante biopsia radio-quirúrgica (BRQ), marcadas con arpón bajo guía de TS con control intraoperatorio de la pieza quirúrgica con mamografía digital (sin TS), constatándose la presencia del clip en todas las muestras.

Resultados

De un total de 200 pacientes a quienes se les realizó BAV, 20 se correspondieron a las lesiones TO (criterio de inclusión). De estas últimas, 13 fueron sometidas a cirugía dado que se trataron de LHAR (9) y carcinomas (4). Los resultados histopatológicos de las biopsias se detallan en la [tabla 1](#).

Un 35% de las pacientes presentó sobrepeso, un 10% antecedentes familiares, un 5% antecedentes personales y ninguna se trató de una lesión palpable ([tabla 2](#)).

Como falso negativo definimos aquella paciente que por presentar una LHAR fue operada y presentó carcinoma. De los 9 casos de LHAR, una paciente (11%) resultó en una infraestimación de la BAV: de una hiperplasia ductal papilar con atipia epitelial a un carcinoma papilar invasivo ([fig. 1](#)).

Tabla 1 Anatomía patológica

Resultados anatomo-patológicos de las BAV	Número de pacientes
Hiperplasia ductal atípica	4
Hiperplasia tubular atípica	1
Hiperplasia ductal papilar sin atipia	2
Hiperplasia ductal papilar con atipia epitelial	1
Hiperplasia lobulillar típica	1
Adenosis esclerosante	2
Fibrosis	2
Atipia epitelial plana	3
Carcinoma ductal invasivo	4

BAV: biopsia asistida por vacío.

La BAV guiada con TS de lesiones TO tuvo una sensibilidad del 80%, una especificidad del 100%, un valor predictivo positivo del 100% y un valor predictivo negativo del 93% (tabla 3).

Como complicaciones aparecieron hematomas en un 10% de los cuales se han resuelto espontáneamente, y reflejos vaso-vagales en un 3%.

En 4 de las 10 pacientes se realizó biopsia de ganglio centinela (BGC) en el mismo acto quirúrgico con azul patente al 1% ya que presentaron diagnóstico de carcinoma ductal invasivo obtenido mediante BAV, resultando positivo (intraoperatorio) solo en un caso en el que se completó la linfadenectomía de 1.º y 2.º niveles ganglionares axilares.

Solo una paciente debió ser reintervenida para la realización de BGC, por discordancia entre el diagnóstico de la BAV (hiperplasia papilar con atipia epitelial) con el diferido (carcinoma papilar invasivo), sin hallar compromiso ganglionar.

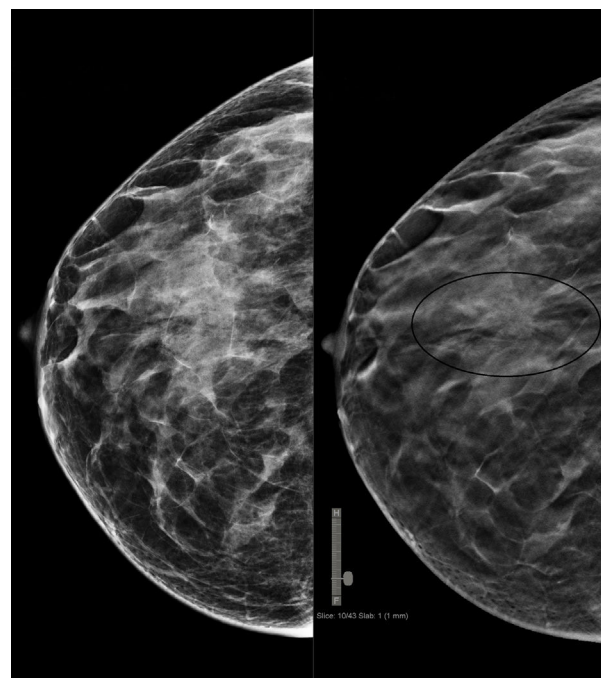


Figura 1 En la proyección cráneo-caudal de la mama derecha se observa una distorsión arquitectural con tomosíntesis. El resultado de la biopsia fue hiperplasia ductal papilar. El diagnóstico definitivo luego de la cirugía fue un carcinoma papilar invasivo.

Durante el postoperatorio no se produjeron complicaciones mayores, presentándose solo un caso (10%) de infección del sitio quirúrgico que se resolvió con tratamiento antibiótico.

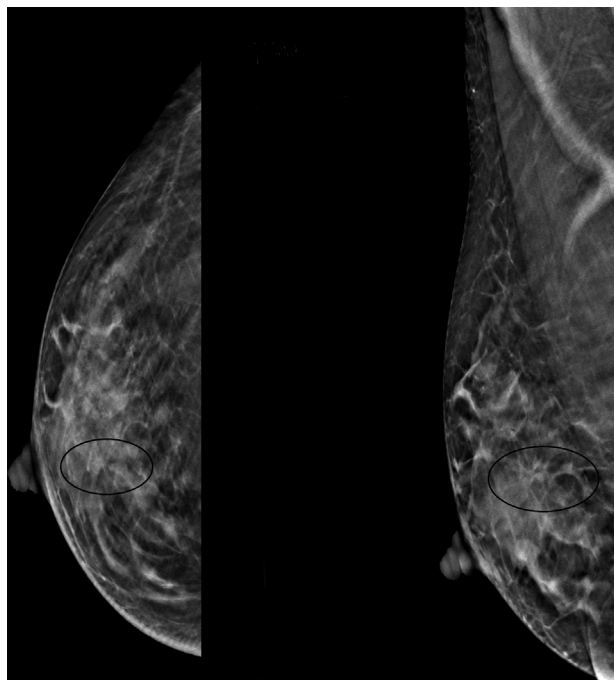
Tabla 2 Características clínicas de la serie

Pacientes	Edad	Sobrepeso	Antecedentes	Lesión palpable
1	47	No	No	No
2	57	Sí	Sí (personales)	No
3	41	Sí	No	No
4	51	No	No	No
5	38	No	Sí (familiares)	No
6	47	Sí	No	No
7	56	Sí	No	No
8	48	No	No	No
9	56	No	No	No
10	65	No	No	No
11	56	No	No	No
12	48	No	Sí (familiares)	No
13	40	No	No	No
14	47	Sí	No	No
15	42	No	No	No
16	43	Sí	No	No
17	42	No	No	No
18	65	Sí	No	No
19	63	No	No	No
20	48	No	No	No

Tabla 3 Concordancias entre los hallazgos radiológicos e histológicos

Verdadero negativo (lesiones benignas y LHAR)	15
Verdadero positivo (malignas)	4
Falso negativo	1
Falso positivo	0
Sensibilidad	80%
Especificidad	100%
Valor predictivo positivo	100%
Valor predictivo negativo	93%

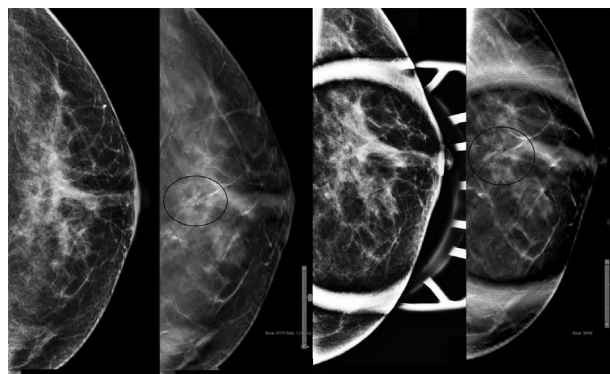
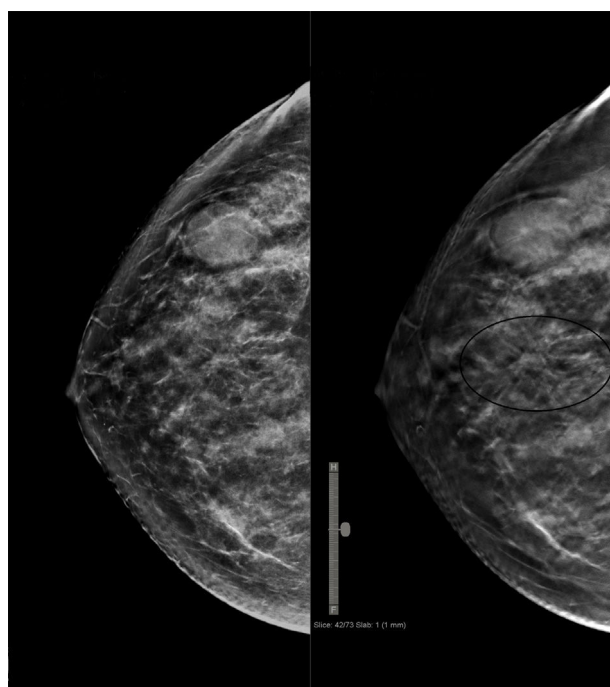
LHAR: lesiones histológicas de alto riesgo.

**Figura 2** Distorsión arquitectural visible con tomosíntesis proyectada en la región central de la mama derecha (círculo). El resultado anatomopatológico fue hiperplasia ductal atípica.

Discusión

Las LHAR son aquellas que se asocian a un mayor riesgo de desarrollar una lesión maligna. Este riesgo afecta a ambas mamas. Incluyen lesiones esclerosantes radiales (LER), hiperplasia ductal atípica (HDA), hiperplasia lobulillar atípica (HLA), atipia epitelial plana (AEP), neoplasia lobulillar (NL) y lesiones papilares (LP). Son conocidos los porcentajes de infraestimación con la BAV para cada una de ellas⁵. La HDA es la lesión de riesgo más frecuente. Puede coexistir con papilomas, en tal caso en la cirugía en un 29% se trata de un carcinoma papilar (figs. 2 y 3)⁶. La LER se encuentra asociada a carcinoma invasivo en un 19%⁷. La AEP al momento de la cirugía nos podemos encontrar con un carcinoma tubular invasivo en un 85% (fig. 4)⁸. La NL coexiste en mayor proporción con carcinoma lobulillar invasivo en un 65%⁹. Las LP presentan un riesgo de ser carcinoma papilar en un 29%¹⁰.

Comparativamente con la mamografía 2D digital, la TS disminuye la tasa de rellamadas en un 20-30% con mayor

**Figura 3** Protección cráneo-caudal izquierda, donde se observa con tomosíntesis y compresión focalizada, una distorsión arquitectural en la región central de la mama. El resultado anatomopatológico fue hiperplasia ductal atípica.**Figura 4** En la región central de la mama derecha con tomosíntesis se evidencia una distorsión arquitectural, en la proyección cráneo-caudal. El resultado fue una atipia epitelial plana.

beneficio en pacientes con mamas densas menores de 50 años, excepto en las mamas mayormente grasas^{11,12}.

La mamografía 2D sintetizada es la evolución a la TS. Es aquella que se obtiene a partir de un volumen 3D de TS y se reconstruye una imagen 2D (caso contrario siempre se adquiere la TS por un lado y la imagen 2D por otro). Se disminuye la dosis de radiación en un 50% (de 3,5 a 1,95 mGy) sin afectar la calidad diagnóstica en el *screening* del cáncer de mama^{13,14}.

Como evolución a la biopsia con aguja gruesa tipo Tru-cut® surge el sistema de BAV. Se utilizan agujas de gran calibre (en nuestro caso 12 o 9 G). No es necesario retirar la aguja para extraer el espécimen, con lo que se pueden obtener múltiples muestras con una mínima incisión en la piel.

En un principio este tipo de biopsias se realizaban en mesas de estereotaxia dedicadas. Actualmente existen estereotaxias adaptables a mamógrafos convencionales (como lo es el *Affirm*). Existe una mejora en el diagnóstico de las LHAR con BAV comparativamente con las agujas Tru-cut®. El porcentaje de éxito de la BAV es de un 86-100%. El grado de concordancia con la escisión quirúrgica corresponde a un 80-100%¹⁵.

La BAV guiada con TS permite tomar biopsia de todo tipo de lesiones, particularmente útil en las TO que presentan un alto VPP para malignidad (lesiones de bajo contraste y masas no calcificadas). Asimismo, se cuenta con la ventaja de utilizar el campo de visión de todo el detector (18 × 24 cm). Se calcula automáticamente el eje z de profundidad sin necesidad de realizar una triangulación. Con respecto a la mesa prona se reduce el tiempo de biopsia a 20 min^{2,16}. Con este sistema tenemos la posibilidad de extraer por completo lesiones pequeñas. En estos se coloca un clip metálico en el lugar de la biopsia (dependiendo del resultado, como referencia para una posible posterior cirugía).

En un estudio multicéntrico llevado a cabo en Francia y Suiza, para determinar el grado de infraestimación de la HDA y del CDIS diagnosticados mediante BAV guiada con resonancia magnética se encontró que el grado de infraestimación es alto, cercano al 25%¹⁷. En nuestro caso mediante BAV guiada con TS es del 11%. Sería necesario que se realice este tipo de estudio en otras instituciones para su comparación, ya que nuestros primeros resultados indicarían que el grado de infraestimación es bajo.

Como conclusión, el sistema disponer con el sistema de BAV guiada con TS es una herramienta importante ya que nos permite tomar muestras de las lesiones TO de las cuales el 50% son carcinomas invasores. Con este primer análisis, podríamos decir que las LHAR TO, presentan bajo porcentaje de infraestimación al momento de la cirugía.

Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Peppard HR, Nicholson BE, Rochman CM, Merchant JK, Mayo RC 3rd, Harvey JA. Digital Breast Tomosynthesis in the Diagnostic Setting: Indications and Clinical Applications. *Radiographics*. 2015;35:975–90.
2. Freer PE, Niell B, Rafferty EA. Preoperative Tomosynthesis guided needle localization of Mammographically and sonographically Occult Breast lesions. *Radiology*. 2015;275:377–83.
3. Schrading S, Distelmaier M, Dirrichs T, Detering S, Brolund L, Strobel K, et al. Digital Breast Tomosynthesis-guided Vacuum-assisted Breast Biopsy: Initial Experiences and Comparison with Prone Stereotactic Vacuum-assisted Biopsy. *Radiology*. 2015;274:654–62.
4. Sarachi IM. Vacuum Assisted Breast Biopsy: What to do with Thin Breasts and Superficial Lesions? *Int J Radiol Radiat Ther*. 2017;3, <http://dx.doi.org/10.15406/ijrrt.2017.03.00057>.
5. Castro Barba M, Cobos Bombardiere MP, Wernicke A, Lonegro N, Cravero C, Sarquis F. Manejo de las lesiones mamarias de alto riesgo diagnosticadas mediante biopsia percutánea. *Rev Argent Radiol*. 2013;77:284–90.
6. Scoggins Arion E. Atypical Ductal Hyperplasia. En: Berg Wendie A, Yang Wei T, editores. *Breast Imaging*. Altona: Amirsys; 2014. p. 108–13.
7. Scoggins Arion E, Berg Wendie A. Radial Scar Radial Sclerosing Lesions. En: Berg Wendie A, Yang Wei T, editores. *Breast Imaging*. Altona: Amirsys; 2014. p. 102–7.
8. Scoggins Arion E. Flat Epithelial Atypia. En: Berg Wendie A, Yang Wei T, editores. *Breast Imaging*. Altona: Amirsys; 2014. p. 114–7.
9. Scoggins Arion E, Berg Wendie A. Lobular Carcinoma In Situ. En: Berg Wendie A, Yang Wei T, editores. *Breast Imaging*. Altona: Amirsys; 2014. p. 120–5.
10. Mercado Cecilia L. Atypical Papiloma. En: Berg Wendie A, Yang Wei Tse, editores. *Breast Imaging*. Altona: Amirsys; 2014. p. 130–3.
11. Haas BM, Kalra V, Geisel J, Raghu M, Durand M, Philpotts LE. Comparison of tomosynthesis plus digital mammography and digital mammography alone for breast cancer screening. *Radiology*. 2013;269:694–700.
12. Vedantham S, Karellas A, Vijayaraghavan GR, Kopans DB. Digital Breast Tomosynthesis: State of the Art. *Radiology*. 2015;277:663–84.
13. Skaane P, Bandos A, Eben EB, Jepsen IN, Krager M, Haakenaasen U, et al. Two-View Digital Breast Tomosynthesis screening with synthetically reconstructed Projection images: Comparison with Digital Breast Tomosynthesis with Full-Field Digital Mammographic Images. *Radiology*. 2014;271:655–63.
14. Gilbert FJ, Tucker L, Gillan MG, Willsher P, Cooke J, Duncan KA, et al. Accuracy of Digital Breast Tomosynthesis for Depicting Breast Cancer Subgroups in a UK Retrospective Reading Study (TOMMY Trial). *Radiology*. 2015;277:697–706.
15. Lumarie S. Stereotactic Biopsy Upright. En: Berg Wendie A, Yang Wei T, editores. *Breast Imaging*. Altona: Amirsys; 2014. p. 25–7.
16. Schrading S, Distelmaier M, Dirrichs T, Detering S, Brolund L, Strobel K, et al. Digital breast tomosynthesis-guided vacuum-assisted breast biopsy: Initial experiences and comparison with prone stereotactic vacuum-assisted biopsy. *Radiology*. 2015;274:654–62.
17. Verheyden C, Pages-Bouic E, Balleyguier C, Cherel P, Lepori D, Laffargue G, et al. Underestimation rate at MR imaging-guided Vacuumassisted Breast Biopsy: A Multinstitutional Retrospective Study of 1509 Breast Biopsies. *Radiology*. 2016;281:708–19.