



7th ANNUAL
UC
COURSE

Emerging personalized
therapies for the management
of urothelial carcinomas

7th MAY 2026
MADRID



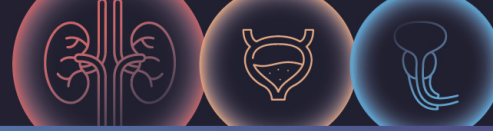
La RMmp predice los resultados clínicos de la inmunoterapia neoadyuvante en pacientes con MIBC sometidos a cistectomía radical

Dr. Jerónimo Barrera Ortega

Jefe de Sección Radiología Urológica. Hospital Clínico San Carlos, Madrid
Hospital Nuestra Señora del Rosario



- La cistectomía radical sigue siendo el tratamiento estándar para pacientes con MIBCa, pero afecta a la calidad de vida
- Una proporción relevante de pacientes ypT0 tras tratamiento neoadyuvante
- ¿Los pacientes ypT0 pueden evitar la necesidad de cistectomía radical?
- El problema es que solo se confirma de forma definitiva tras cistectomía
- El reto clínico es identificar antes de la cirugía a respondedores completos
- Preservar vejiga solo es razonable si podemos identificar respondedores de forma fiable
 - MRI**
 - cistoscopia
 - Biopsias, citología
 - evaluación sistémica






Evaluación post-Neoadyuvancia: Limitaciones de la cistoscopia

BJU Int 2026 doi:10.1111/bju.70214

Review

BJUI
BJU International

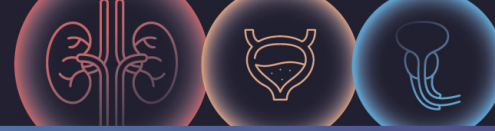
Clinical complete response as a surrogate for pathological response in bladder cancer: a systematic review and meta-analysis

Navid Roesler^{1,2} , Marcin Miszczyk^{1,3}, Paolo Gontero⁴, Alessandro Dematteis^{1,4} , Keiichiro Miyajima^{1,5} .

- **La respuesta clínica completa no es sinónimo de respuesta patológica completa**
- **La concordancia entre cCR y pCR fue de solo 0,51**
 - La mitad de los pacientes clasificados como respondedores completos tenían enfermedad residual en la cistectomía
- **La concordancia entre no-cCR y nopCR fue más alta (0,84)**
 - Es más fiable para identificar enfermedad persistente que para confirmar su ausencia
- **La evaluación endoscópica post-NAC es necesaria, pero insuficiente como criterio único**

la EAU 2026 : la capacidad de la cistoscopia sola para predecir invasión muscular es solo moderada

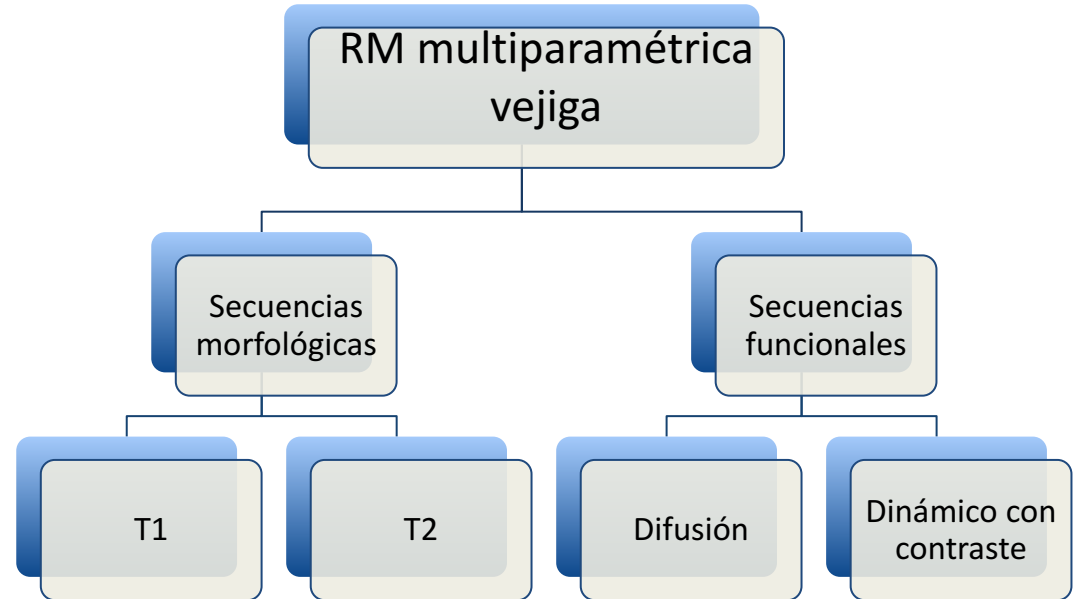
Se requiere mejor (mpMRI / VI-RADS) y enfoque multidisciplinario



- La RM aporta una ventaja decisiva:

Evalúa toda la pared vesical

- T2 : define morfología de la muscular propia
- DWI : identifica restricción tumoral residual
- DCE: ayuda a diferenciar tumor viable de fibrosis/necrosis
- La RMmp puede estandarizarse mediante VI-RADS/nacVI-RADS





Platinum Priority – Review – Bladder Cancer

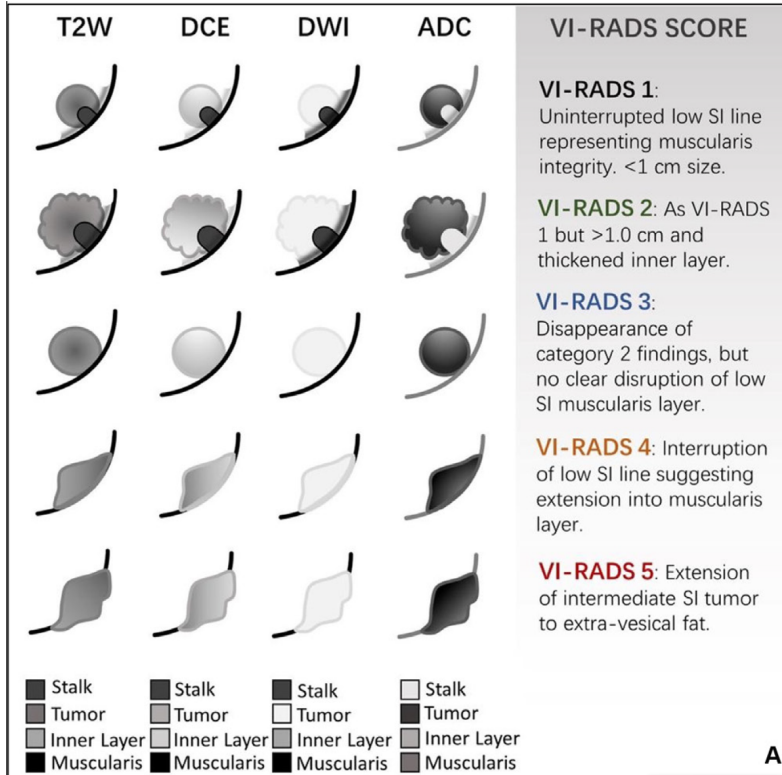
Editorial by Harriet C. Thoeny, Marie-France Bellin, Eva-Maria Comperat and George N. Thalmann on pp. 307–308 of this issue

Multiparametric Magnetic Resonance Imaging for Bladder Cancer: Development of VI-RADS (Vesical Imaging-Reporting And Data System)

- **Consenso de panel de expertos multidisciplinar (2018)**
- **En 2024 reconocido oficialmente por el Colegio Americano de Radiología (ACR)**
 - Estandarizar la adquisición e interpretación de la RM en el cáncer vesical
 - Informe de RM que defina el riesgo de infiltración muscular
 - Clasificación aplicable a pacientes no tratados

VI-RADS. Vesical Imaging Reporting And Data System

VI-RADS	
VI-RADS 1	La invasión muscular muy poco probable
VI-RADS 2	La invasión muscular es improbable
VI-RADS 3	La presencia de invasión muscular es equivocada
VI-RADS 4	La invasión muscular es probable
VI-RADS 5	La invasión muscular y extravascular es muy probable



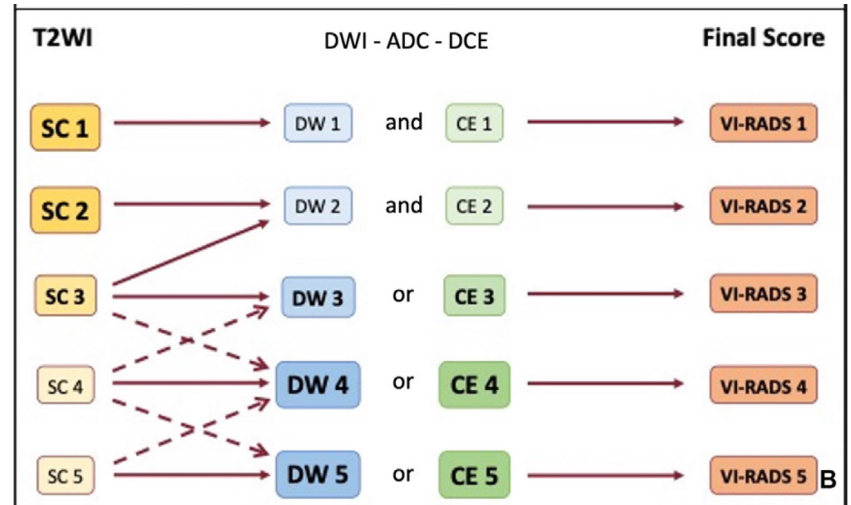
Radiology

REVIEWS AND COMMENTARY - REVIEW

Multiparametric MRI for Bladder Cancer: A Practical Approach to the Clinical Application of VI-RADS

Martina Pecoraro, MD • Stefano Cipollari, MD • Emanuele Messina, MD • Ludovica Laschena, MD • Ailin Dehghanpour, MD • Antonella Borvelli, MD • Francesco Del Giudice, MD • Valdir Francisco Muglia, MD • Hebert Alberto Vargas, MD • Valeria Panebianco, MD

Radiology 2025; 314(3):e233459



Meta Analysis

Special Topic: Advances in Bladder Cancer Therapy

Can magnetic resonance imaging differentiate muscle invasion (T2) and lamina propria invasion (T1) urothelial carcinoma of the bladder? A systematic review and meta-analysis of Vesical Imaging-Reporting and Data System accuracySeyed Behzad Jazayeri^{a,*}, Hojat Dehghanbanadaki^a, Mahdie Hosseini^a, Pourya Taghipour^a, Michael W. Bacchus^b, Elizabeth A. Di Valerio^a, Elnaz Sarabchian^a, K.C. Balaji^a, Mark Bandyk^a^aDepartment of Urology, University of Florida College of Medicine, Jacksonville, FL, USA; ^bDepartment of Urology, University of Florida College of Medicine, Gainesville, FL, USA

VI-RADS 1 • 0 %

VI-RADS 2 • 5 -17 %

VI-RADS 3 • 45 -67 %

VI-RADS 4 • 94 -100 %

VI-RADS 5 • 94 -100 %

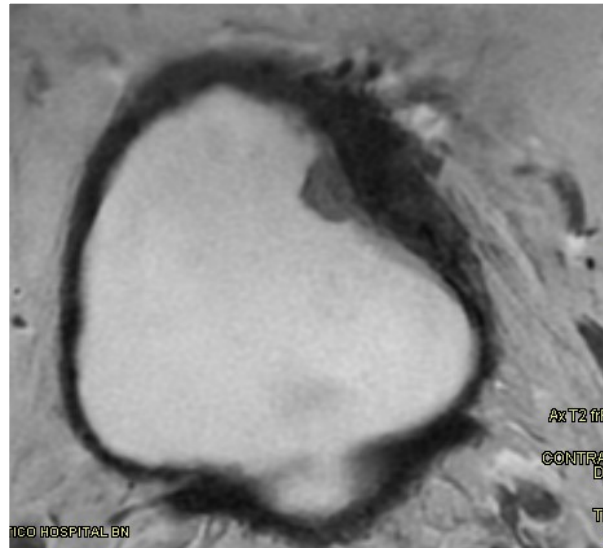
Capacidad diagnóstica de VI-RADS para distinguir el cáncer de vejiga T2 del T1.]

Variable	AUC (IC del 95%)	Sensibilidad (IC del 95%)	Especificidad (IC del 95%)
VI-RADS≥3	0,93 (0,91–0,95)	93% (85%–97%)	61% (30%–86%)
VI-RADS≥4	0,75 (0,71–0,79)	72% (60%–81%)	83% (36%–98%)

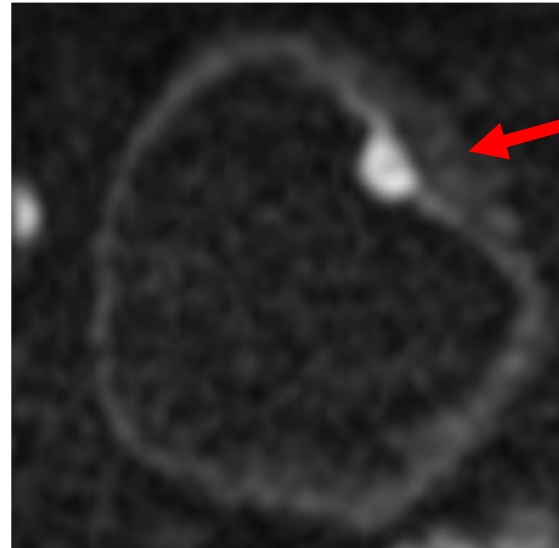
herramienta **confiable** para mejorar la precisión diagnóstica en el contexto del manejo del cáncer de vejiga

- ✓ **Área bajo la curva** 0,93
- ✓ **kappa** 0.81-0.92
 - ✓ Exactitud diagnóstica aumenta con la experiencia del radiólogo 3T mayor sensibilidad
- ✓ Punto de corte según escenario clínico (riesgo alto de MIBC)
 - ✓ Punto de corte ≥3 / ≥4 mayor sensibilidad

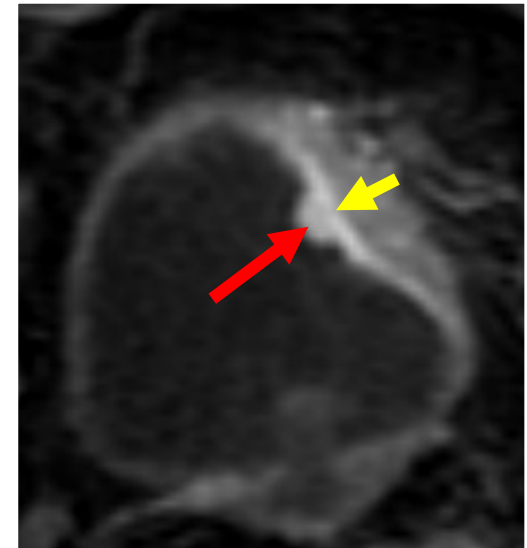
VI-RADS 1



Axial T2

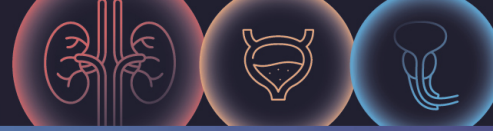


Axial difusión



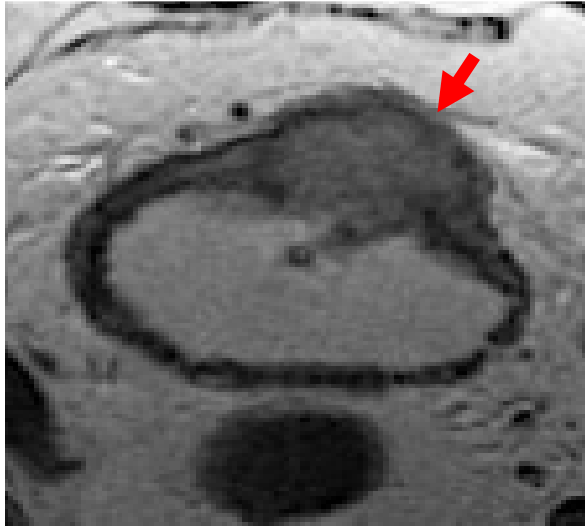
Axial contraste

Papilar de bajo grado. pTa



VI-RADS 5

MÚSCULO INFILTRANTE



Axial T2



Axial difusión

Carcinoma urotelial de alto grado. pT3b



Estadificación preoperatoria

Toma de decisiones clínicas basada en información precisa

- “La RM ayuda a reducir las limitaciones de la estadificación local actual”
- Detección de **infraestadificación** tras la RTU vesical
- Ayuda a determinar el momento adecuado de los tratamientos radicales
- Ayuda a diferenciar enfermedad **cT2 de cT3** (sensibilidad 71%, especificidad 77%)

Variable	AUC (IC 95%)	Sensibilidad (IC 95%)	Especificidad (IC 95%)
VI-RADS ≥3	0,93 (0,91–0,95)	93% (85–97%)	61% (30–86%)
VI-RADS ≥4	0,75 (0,71–0,79)	72% (60–81%)	83% (36–98%)

EAU 2025

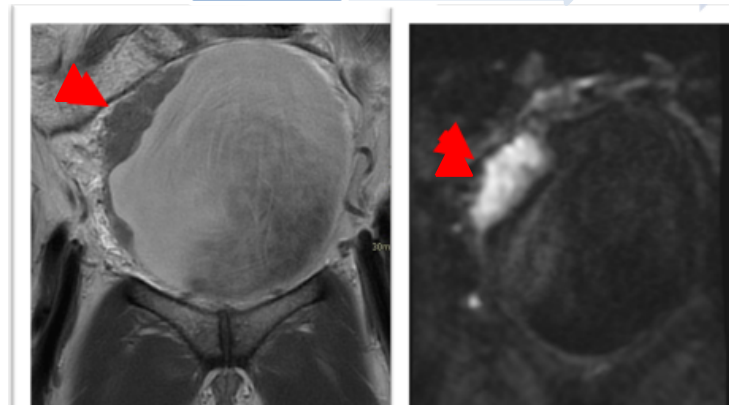
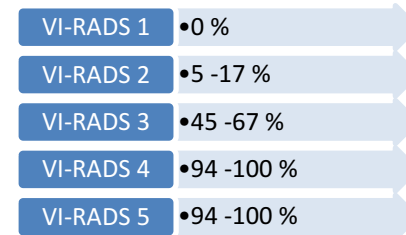
- El uso de **VI-RADS puede ayudar en la planificación del tratamiento local**: una puntuación VI-RADS alta sugiere con fuerza enfermedad músculo-invasiva, lo que podría favorecer un manejo agresivo más precoz; una puntuación baja hace improbable la invasión muscular.

Clinical application of bladder MRI and the Vesical Imaging-Reporting And Data System

Valeria Panebianco¹, Alberto Briganti², Thierry N. Boellaard³, James Catto⁴, Eva Comperat⁵, Jason Estathiou⁶

2023

Probabilidad de tumor músculo-invasivo (MIBC)



VI-RADS. Biomarcador pronóstico

VI-RADS alto se asocia a mayor agresividad tumoral y peores desenlaces oncológicos.

Recurrencia (RFS)

- ✓ VI-RADS 1–2: mayor supervivencia libre de recurrencia
- ✓ VI-RADS ≥ 3 –4: más recurrencia temprana
- ✓ Máxima capacidad predictiva en los primeros 1–2 años

Jiang 2025

Progresión / metástasis (PFS · MFS)

- ✓ VI-RADS alto: progresión NMIBC \rightarrow MIBC / $\geq T2$
- ✓ Mayor riesgo de metástasis tras tratamiento definitivo
- ✓ Señal consistente en distintos endpoints de progresión

Kozikowski · Zhuang 2023

Supervivencia (OS)

- ✓ VI-RADS alto: menor supervivencia global
- ✓ Captura agresividad tumoral incluso con tratamiento agresivo
- ✓ Mayor mortalidad cáncer-específica

Zhuang 2023

VI-RADS basal y post-pembrolizumab

La RM post-tratamiento predice mejor la respuesta patológica que el VI-RADS basal

El VI-RADS basal se asocia con respuesta, pero no debe usarse para excluir pacientes de inmunoterapia.
Pacientes con VI-RADS 4-5 pueden tener respuesta favorable.
El VI-RADS post-pembrolizumab discrimina mejor la respuesta patológica (AUC 0,90).

Valor predictivo según el momento de la RM

Momento de la RM	Hallazgo principal
VI-RADS basal	Predice peor la respuesta (AUC 0,70)
VI-RADS post-pembrolizumab	Predice mejor la respuesta (AUC 0,90 para ypT≤1N0)

Resultados según VI-RADS basal (antes de pembrolizumab)

VI-RADS basal	n	Respuesta completa ypT0N0	Respuesta favorable ypT≤1N0	Enfermedad residual músculo-invasiva ypT2-4	Interpretación
VI-RADS 4-5	55	15/55, 27,3%	24/55, 43,6%	31/55, 56,4%	Mayor riesgo de enfermedad residual invasiva

El VI-RADS basal orienta el pronóstico inicial, pero la RM post-pembrolizumab es más útil para estimar respuesta patológica



EVALUACIÓN DE RESPUESTA AL TRATAMIENTO SISTÉMICO (NAC VI-RADS)

- De VI-RADS a nacVI-RADS
- VI-RADS nació para estadificar pacientes no tratados
- nacVI-RADS intenta evaluar respuesta tras tratamiento sistémico
- Compara RM basal y RM postratamiento.

Abdominal Radiology (2022) 47:763–770
<https://doi.org/10.1007/s00261-021-03365-5>

KIDNEYS, URETERS, BLADDER, RETROPERITONEUM

Vesical Imaging-Reporting and Data System (VI-RADS) for assessment of response to systemic therapy for bladder cancer: preliminary report

Martina Pecoraro¹ · Francesco Del Giudice² · Fabio Magliocca¹ · Giuseppe Simone³ · Simone Flammia² · Costantino Leonardo² · Emanuele Messina¹ · Ettore De Berardinis² · Enrico Cortesi¹ · Valeria Panebianco¹ 

Nac VI-RADS	
Nac VI-RADS 1	No enfermedad residual detectable y VIRADS inicial < 5
Nac VI-RADS 2	No enfermedad residual detectable y VIRADS inicial = 5
Nac VI-RADS 3	Enfermedad residual detectable sin capa muscular afectada (downstaging) y VIRADS inicial < 5
Nac VI-RADS 4	Enfermedad residual detectable con capa muscular afectada (downstaging) y VIRADS inicial = 5
Nac VI-RADS 5	Enfermedad residual detectable sin downstaging y cualquier VIRADS inicial

- 1–2: respuesta radiológica completa
- 3: downstaging sin invasión muscular
- 4: residual con afectación muscular parcial
- 5: sin respuesta o progresión

Estudios sobre VI-RADS/nacVI-RADS tras terapia neoadyuvante

Estudio / diseño	Cohorte / terapia	Rendimiento diagnóstico	Implicación clínica
Pecoraro et al. Abdom Radiol 2022 Piloto	n=10 nacVI-RADS Post-terapia sistémica	Concordancia completa en la serie piloto. Introduce categorías de respuesta por RM post-terapia.	Demuestra factibilidad inicial y crea el marco conceptual de nacVI-RADS como escala de respuesta.
Brembilla et al. Radiology 2024 PURE-01	n=110 Pembrolizumab neoadyuvante	MIBC residual (ypT \geq 2): sensibilidad 91–98%; especificidad 55–94%; VFN 93–98%.	VPN alto para descartar MIBC residual. Útil para selección de preservación vesical, con falsos positivos.
Dehghanpour et al. Eur Radiol 2025 Validación prospectiva	n=55 NAC + cistectomía Cisplatino/gemcitabina	Respuesta completa: sensibilidad 76,5–85,3%; especificidad 76,2–81%. AUC 0,93; κ 0,85.	nacVI-RADS es reproducible y predictor independiente de respuesta; aproxima su uso a la decisión clínica.
Cai et al. Eur Radiol 2025/2026 Bicéntrico	n=149 Post-NAT QT o inmunoterapia	ypT0 vs ypT1–4: RM con contraste AUC 0,84; mejor que T2+DWI AUC 0,75; κ 0,85–0,89.	La RM post-terapia puede guiar estrategias de preservación vesical. DCE con sustracción reduce ambigüedad por fibrosis/inflamación.

Idea fuerza: la RM post-NAT/nacVI-RADS estratifica respuesta, pero no debe usarse como criterio único para omitir cistectomía.



“Diagnostic accuracy and inter-reader agreement of the nacVI-RADS for bladder cancer treated with neoadjuvant chemotherapy: a prospective validation study”

👤 *European Radiology, 2024 – Dehghanpour*

55 pacientes con IMBC no metastásica

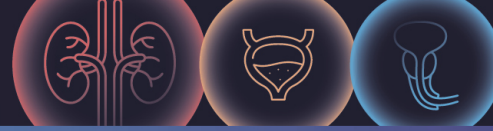
Los pacientes recibieron 3 o 4 ciclos

Cisplatino + Gemcitabina antes del cistectoma

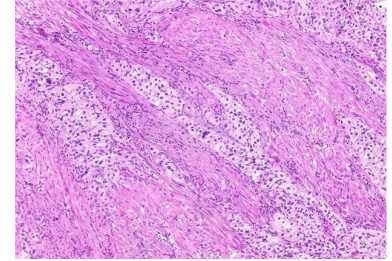
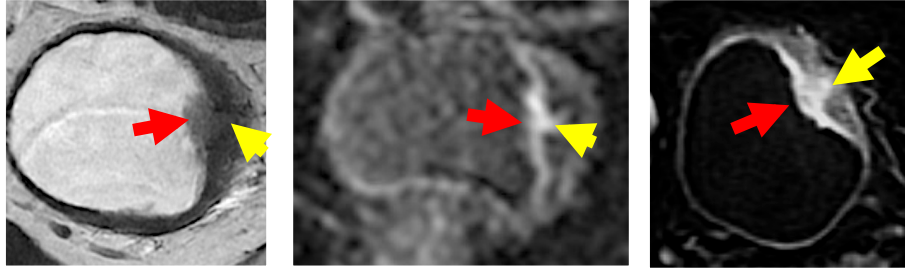
nacVI-RADS	Interpretación clínica	Significado patológico
1–2	Respuesta radiológica completa, sin tumor visible	ypT0 (respuesta patológica completa)
3	Reducción tumoral sin invasión muscular visible ("downstaging")	ypTa, ypTis o ypT1 (no músculo-invasivo)
4	Lesión persistente, con afectación parcial de la muscular propia	ypT2 (músculo-invasivo)
5	Tumor sin respuesta aparente o progresión franca	ypT2–T4 (persistente o progresivo)

	Respuesta completa (ypT0)	Persistencia TMI (ypT ≥ 2)
Sensibilidad	85.3%	80%
Especificidad	81%	93.3%
Valor predictivo positivo	87.9%	97%
Valor predictivo negativo	77.3%	63.6%
Precisión global (accuracy)	83%	83%
AUC (curva ROC)	0.93	0.95

(Kappa): 0.85



VI-RADS 4

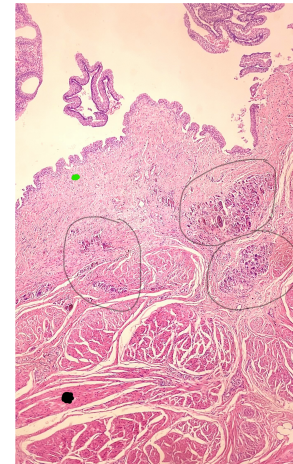
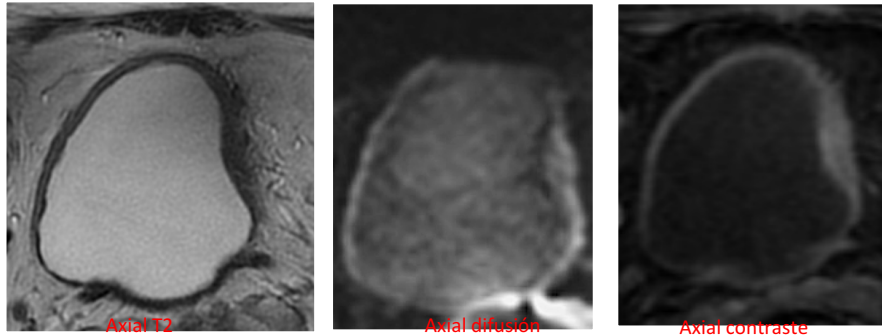


Cisplatino y Gemtastabina



Dr.Perez

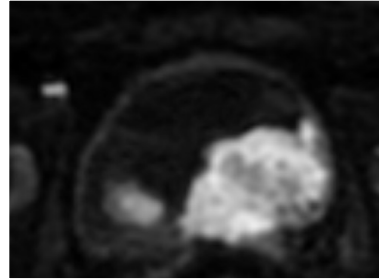
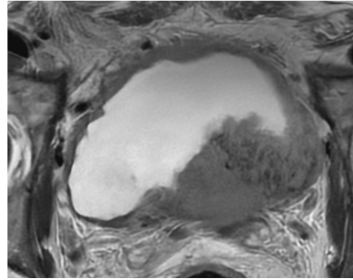
Nac VI-RADS 1



ypT0 ypN0



VI-RADS 5

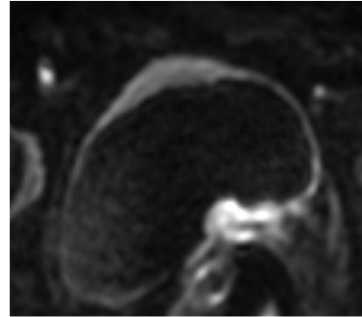
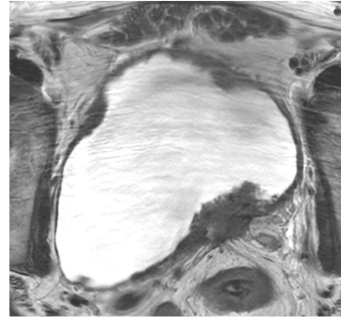


pT3b

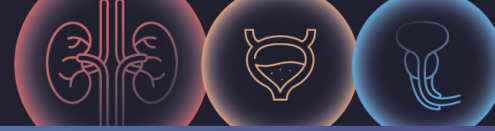
Cisplatin + Gemtastatin



Nac VI-RADS 5



ypT3b pN0



Neoadjuvant Chemotherapy VI-RADS Scores for Assessing Muscle-invasive Bladder Cancer Response to Neoadjuvant Immunotherapy with Multiparametric MRI"

Radiology, 2024 – Brembilla et al.

- **Objetivo del estudio:**

Evaluar la precisión diagnóstica de nacVI-RADS en la estimación de la respuesta tumoral tras inmunoterapia neoadyuvante (MIBC)

Estudio retrospectivo del ensayo clínico PURE-01

110 pacientes con MIBC tratados con pembrolizumab antes de la cistectomía radical

mpMRI realizada antes y después del tratamiento

Comparamos nacVI-RADS en la detección de respuesta completa (ypT0) frente a enfermedad persistente (ypT ≥1 o ≥2)

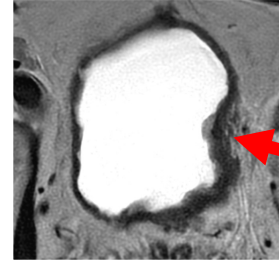
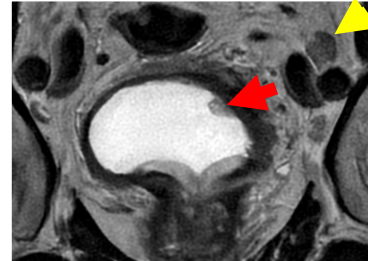
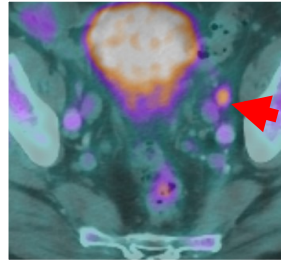
Diagnostic Objective	Sensitivity	Specificity	NPV	Accuracy	AUC (ROC)
Detect any residual tumor (ypT > 0)	76%	80%	69%	77%	0.80
Detect residual MIBC (ypT ≥ 2)	95%	75%	96%	83%	0.95

Evaluación con RM tras pembrolizumab neoadyuvante

- Un VI-RADS bajo post-tratamiento sugiere alta probabilidad de buena respuesta patológica
- Un VI-RADS alto post-tratamiento indica mayor riesgo de enfermedad residual y peor pronóstico
- La RM puede actuar como biomarcador no invasivo, pero debe integrarse con cistoscopia, biopsia y comité multidisciplinar



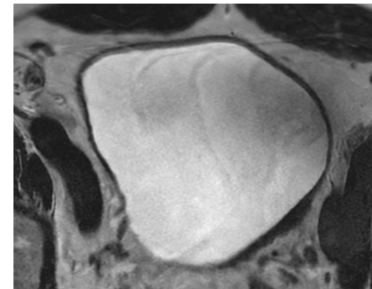
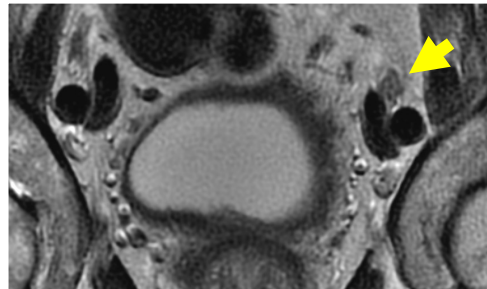
VI-RADS 3



RTU T1



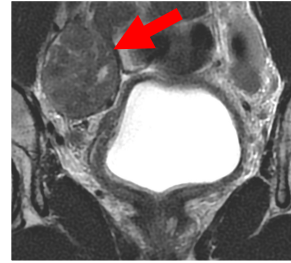
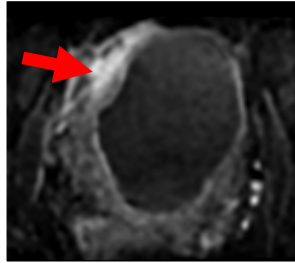
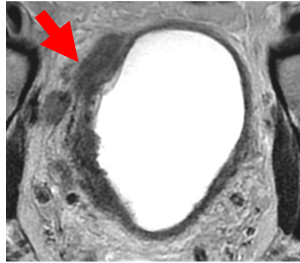
Nac VI-RADS 1



ypT0 ypN0



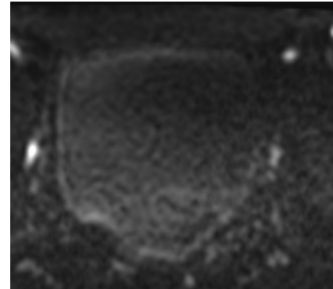
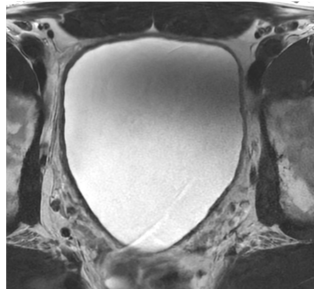
VI-RADS 5



T3bN3M1a
(adenopatías
paraaórticas)



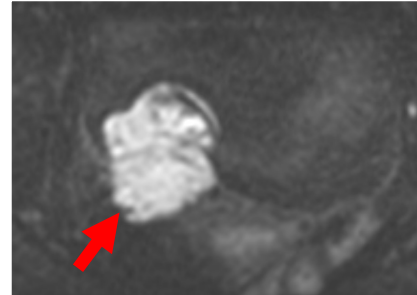
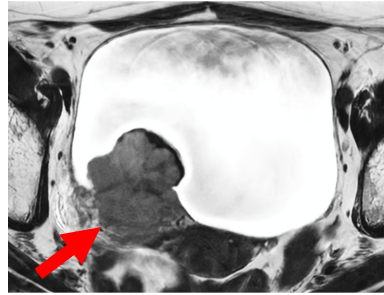
Nac VI-RADS 2



ypT0 ypN0



VI-RADS 5

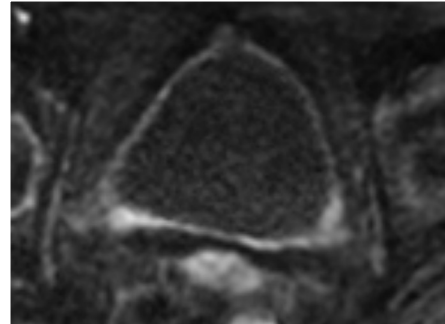
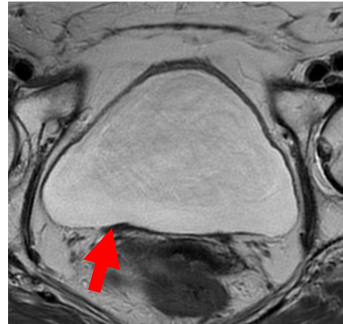


pT3b

Cisplatin + gemtastina + Docetaxel + Etoposide + Irigara



Nac VI-RADS 2



ypT0 ypN0



RM post-NAT: el DCE mejora la identificación de ypT0

- n=149 pacientes tratados con quimioterapia o inmunoterapia neoadyuvante
- Compara ypT0 post-NAT versus ypT1–4 residual
- Se basa solo en la RM post-tratamiento (No RM basal)
- Comparación: T2+DWI frente a DCE con sustracción
- La RM con contraste AUC 0,84, mejor que T2+DWI, AUC 0,75
- La RM post-NAT puede ayudar a estratificar respuesta
- No debe usarse como criterio único para omitir cistectomía

Objetivo diagnóstico	Sensibilidad	Especificidad	VPN	Exactitud	AUC
Identificar ypT0 post-NAT	77%	91%	87%	86%	0,84
Detectar tumor residual ypT1–4	91%	77%	84%	86%	0,84

Cai et al. *European Radiology* (2026) 36:219–228
<https://doi.org/10.1007/s00330-025-11773-0>

EUROPEAN SOCIETY OF RADIOLOGY
European Radiology

MAGNETIC RESONANCE

Multiparametric MRI for assessing residual tumors in patients with muscle-invasive bladder cancer after neoadjuvant treatment: a reliable tool for guiding bladder preservation

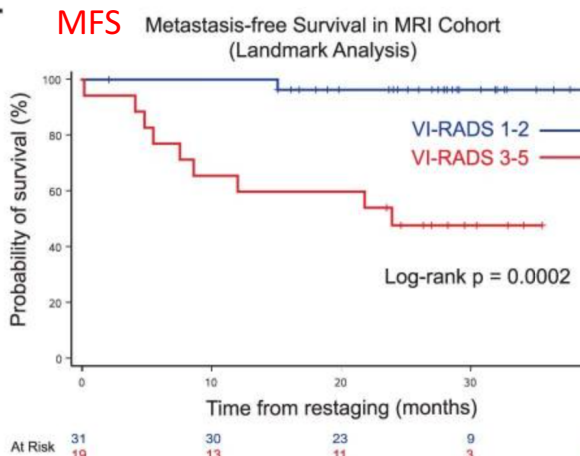


Qian Cai¹, Li Tian², Lingmin Kong¹, Keyi Zhang¹, Bei Weng¹, Bin Huang³, Yan Guo^{1*}, Jun-Xing Chen^{3*} and Huanjun Wang^{1*}



RM post-NAC: valor pronóstico y utilidad clínica

d.

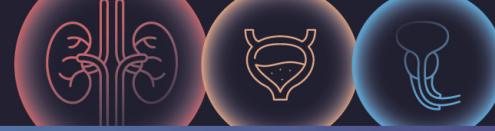


- **ypT0**: sensibilidad ~76–85%, especificidad ~76–81%, AUC ~0,93
- **nacVI-RADS bajo (1–2)**: puede apoyar decisiones antes de la cistectomía
- **nacVI-RADS ≤ 2** : asociado a **mayor supervivencia libre de metástasis**
- **Respuesta radiológica completa en RM**: suele correlacionar con mejor pronóstico

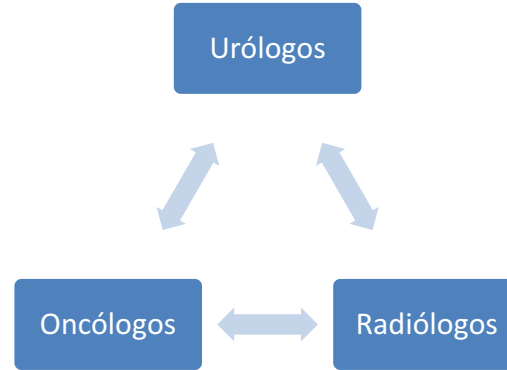
Gemcitabine and cisplatin plus nivolumab as organ-sparing treatment for muscle-invasive bladder cancer: a phase 2 trial

[Matthew D. Galsky](#), [Siamak Daneshmand](#), [Sudeh Izadmehr](#), [Edgar Gonzalez-Kozlova](#), [Kevin G. Chan](#),

Nature Medicine 29, 2825–2834 (2023)



IMPLANTACIÓN DE LA RM VESICAL EN EL HOSPITAL



- Circuito entre urólogos, radiólogos y oncólogos
- **Seleccionar a los pacientes en los que la RM puede ayudar a planificar mejor la RTU**
- **Pacientes en los que la información preoperatoria puede modificar el circuito asistencial**
- **Candidatos potenciales a tratamiento radical o neoadyuvancia**
- **Pacientes con riesgo de estar infraestadificados**
- **RM Post-tratamiento**



Experiencia en el Hospital Clínico San Carlos

Endpoint: **Enfermedad músculo-invasiva residual \geq ypT2**

NAC VI-RADS	n	ypT0 / T0	\geq ypT2 residual	Riesgo de MIBC residual
1	4	4	0	0%
2	2	1	1	50%
4	3	1	2	66,7%
5	2	0	2	100%
Total	11	6	5	45,5%

Sensibilidad	80%
Especificidad	83,3%
VPP	80%
VPN	83,3%
Precisión	82%
AUC	0.92

* Hubo 2 casos en los que la Anatomía Patológica reveló pTis y pTa, pero eran independientes del tumor primario.



Experiencia en el Hospital Clínico San Carlos

En esta serie, el VI-RADS basal alto no discriminó adecuadamente entre respondedores y no respondedores

VI-RADS basal	n	ypT0 / T0	≥ypT2 residual	% ≥ypT2 residual
3	1	1	0	0%
4	4	2	2	50%
5	6	3	3	50%
Total	11	6	5	45,5%

- VI-RADS 4 y VI-RADS 5 pretratamiento tuvieron exactamente la misma proporción de enfermedad músculo-invasiva residual: 50%.
- El VI-RADS basal no predice bien la respuesta final
- El NAC VI-RADS y, sobre todo, el descenso del VI-RADS, sí se relacionan con el resultado anatomopatológico



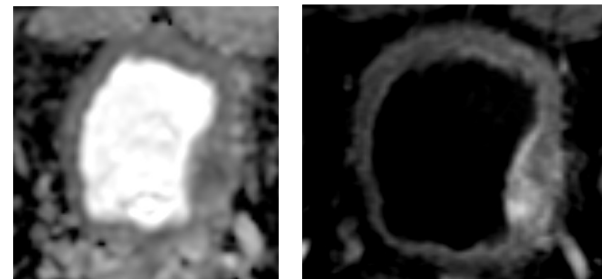
Experiencia en el Hospital Clínico San Carlos

- Cuanto más alto el NAC VI-RADS, mayor probabilidad de persistencia músculo-invasiva
 - Rendimiento es muy coherente con la literatura
 - Dehghanpour/Pecoraro/Panebianco mostró sensibilidad **76,5–85,3%**, especificidad **76,2–81%**, AUC **0,93**
- Los extremos son los más fiables:
- NAC VI-RADS 1 .Tiene alto valor para descartar enfermedad músculo-invasiva residual
 - **4/4 NAC VI-RADS 1** tras cistectomía ypT0 / T0
- NAC VI-RADS 5 . Expresan persistencia de tumor o ausencia de respuesta con muy alto valor confirmatorio
 - **2/2 NAC VI-RADS 5** tras cistectomía \geq ypT2 residual
- Los resultados apoyan el papel de NAC VI-RADS como herramienta para estratificar respuesta local tras tratamiento



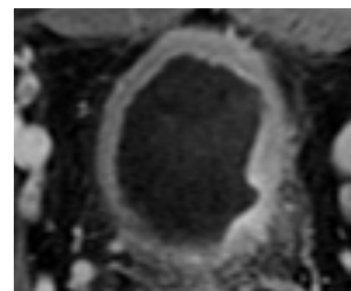
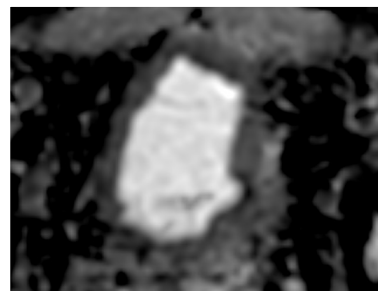
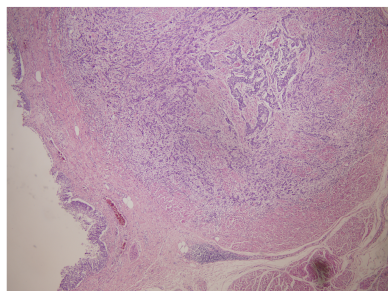
Falso Negativo (FN)

- La RM puede no detectar enfermedad microscópica o pequeños focos residuales
- La enfermedad microscópica está por debajo de la resolución incluso de DWI
- Estudio de Woo et al.



VI-RADS 4

Cisplatino y Gemtastabina



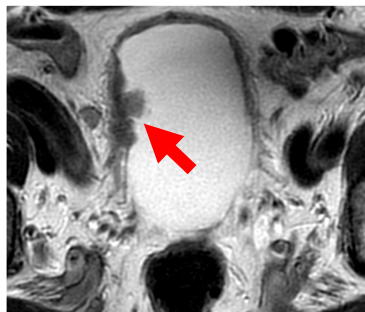
Nac VI-RADS 2

Estadio ypT2a ypN0 (microscópico)



Falso Positivo (FP)

- Falso positivo por cambios postratamiento.
- fibrosis, inflamación, edema, necrosis o realce reactivo pueden simular persistencia tumoral (Woo et al.)

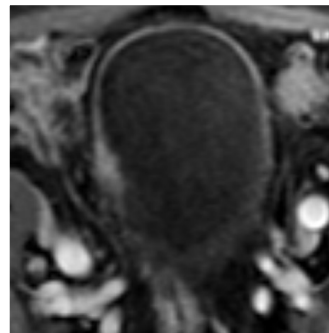
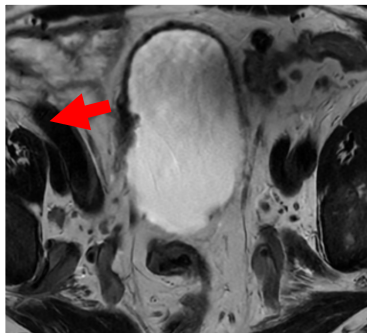


VI-RADS 4

Urotheliales Carcinom - Zinschinas / R0/R1

Falsos positivos.

El 20 % de los pacientes "positivos" en RM eran R0



Nac VI-RADS 4

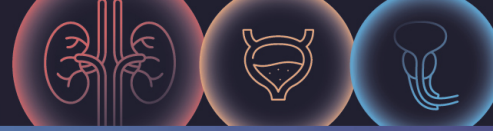
Cistectomía R0



CONCLUSIÓN

- VI-RADS ya está consolidado como herramienta de estadificación local inicial
- La RM post-Tratamiento /nacVI-RADS permite estratificar respuesta local y riesgo de enfermedad residual
- En nuestra serie, NAC VI-RADS ≥ 4 sensibilidad del 80%, especificidad del 83,3% y AUC 0,92 para $\geq ypT2$ residual
- Las categorías extremas fueron las más fiables: NAC VI-RADS 1 se asoció a $ypT0/T0$ y NAC VI-RADS 5 a persistencia
- La RM post-tratamiento no debe usarse de forma aislada para omitir cistectomía, sino integrada con cistoscopia, citología, biopsia y decisión multidisciplinar

VI-RADS ya no necesita demostrar que es útil; ahora necesita un modelo real de implantación clínica.



GRACIAS