

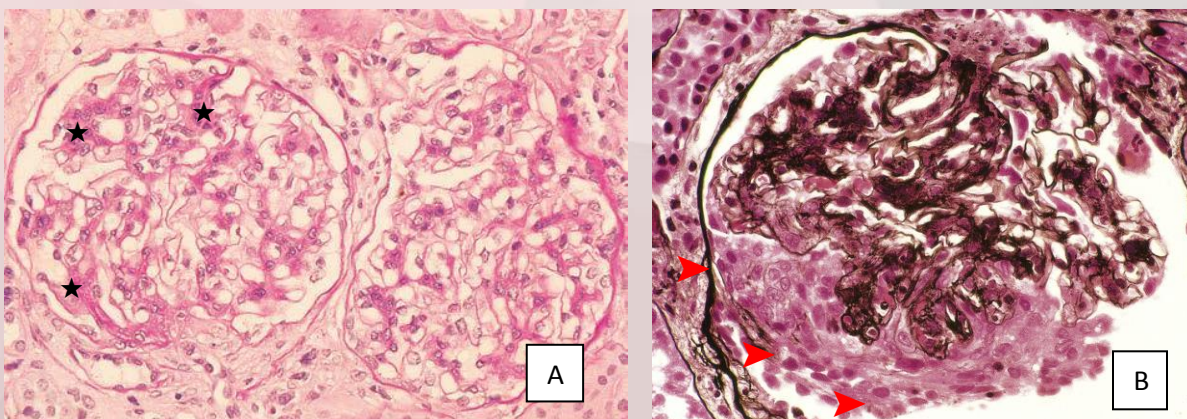
โรคไตอักเสบชนิด IgA (IgA nephropathy: IgAN)

ภาวะไตอักเสบชนิด IgA (IgAN) เป็นภาวะไตอักเสบชนิดที่พบได้บ่อยที่สุดจากอุบัติการณ์ทั่วโลก โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะมีเลือดปนในปัสสาวะ ทั้งที่เป็นสีเลือดสด (Macroscopic hematuria) หรือตรวจได้จากการส่องกล้องจุลทรรศน์ (Microscopic hematuria) และสามารถตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะ (Proteinuria) ร่วมด้วยได้ โดยร้อยละ 10-15 ของผู้ป่วย IgAN จะเกิดอาการตามหลังการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนต้นประมาณ 1-2 วัน

สำหรับพยาธิกำเนิดของตัวโรค จะมีความเกี่ยวข้องกับ galactose-deficient IgA1 (Gd-IgA1) โดยมีการศึกษาพบว่าผู้ป่วย IgAN มีระดับ Gd-IgA1 ในกระแสเลือดเพิ่มขึ้น ซึ่งการเพิ่มขึ้นของ Gd-IgA1 นั้น เกิดจากการที่ร่างกายได้รับสิ่งกระตุ้นที่ระบบทางเดินหายใจ หรือ ระบบทางเดินอาหาร จากการติดเชื้อ หรือ อาหารบางชนิด ทำให้มีการสร้าง IgA เพิ่มขึ้น ต่อมาระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจะถือว่า Gd-IgA1 เป็น autoantigens และจะทำให้เกิดการก่อตัวเป็น immune complex ในกระแสเลือด ทำให้มีโอกาสไปจับกับ IgA1 receptor (CD71) ที่บริเวณ mesangium ของ glomerulus ส่งผลให้เกิด kidney injury ในที่สุด

ลักษณะที่ตรวจพบได้ในภาวะ IgAN ทาง light microscope จะพบได้ตั้งแต่ minimal mesangial expansion จนถึง diffuse proliferative lesions with crescents หรือ widespread sclerosis โดยลักษณะที่พบจะมีดังนี้

- Mesangial expansion เกิดจากการ deposit ที่บริเวณ mesangial area (รูป A)
- Endocapillary hypercellularity เกิดจากการ deposit ที่ subendothelial areas ของ peripheral loops
- Segmental necrosis และ crescents (รูป B) พบในตัวโรคที่มีความรุนแรง
- Segmental sclerosis, tubular atrophy และ interstitial fibrosis พบในภาวะเรื้อรังของตัวโรค

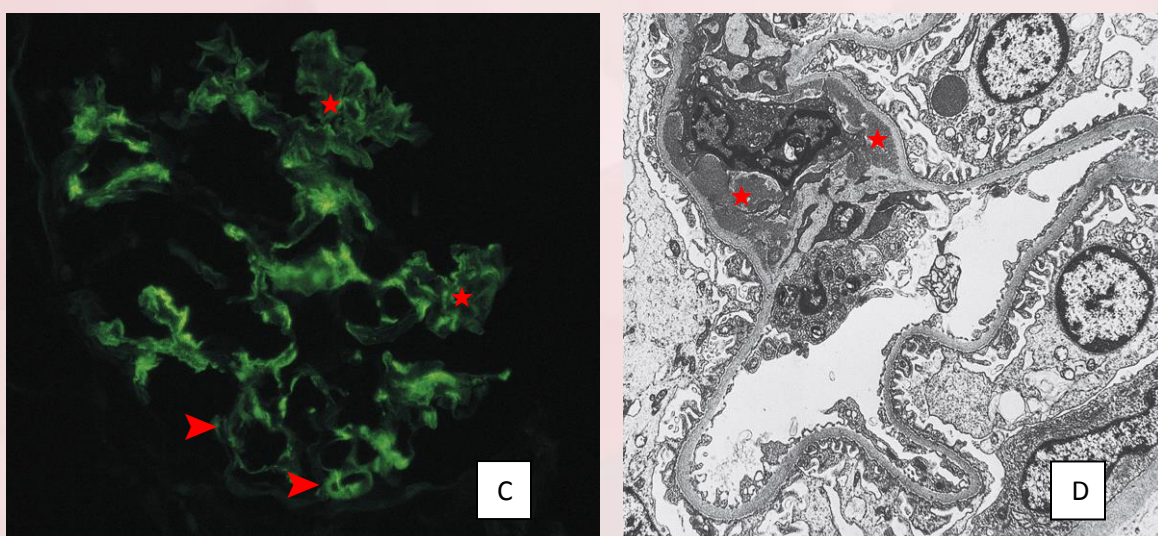


ภาพแสดงลักษณะทาง light microscope ที่สามารถพบได้ในภาวะ IgAN โดยสามารถพบได้ตั้งแต่ Mesangial expansion (★) (รูป A) จนถึง Crescents (▶) (รูป B)

สำหรับการตรวจทาง Immunofluorescence microscopy จะพบว่ามีการติด IgA ที่บริเวณ mesangium หรือ subendothelial location ของ peripheral capillary loops (รูป C) โดยจะพบการติด C3 ร่วมด้วย ในส่วนของ light chain จะพบ ว่ามีการติด Lambda มากกว่า Kappa

ในส่วนของ Electron microscope จะพบว่ามีการ deposits ที่บริเวณ mesangial (รูป D) และ paramesangial glomerular basement membrane

โดยการจำแนกประเภทของตัวโรคดังกล่าวในปัจจุบัน จะใช้เกณฑ์ของ Oxford (Oxford Classification of IgA Nephropathy) ซึ่งจะใช้ลักษณะ Mesangial hypercellularity, Segmental glomerulosclerosis, Endocapillary hypercellularity, Tubular atrophy/interstitial fibrosis และ Crescent ในการให้คะแนน (ตารางที่ 1)



ภาพแสดงลักษณะทาง immunofluorescent และ electron microscope ที่สามารถพบได้ในภาวะ IgAN โดยพบการติด IgA ที่บริเวณ mesangium (★) และ peripheral capillary loops (▶) (รูป C) และพบ electron dense deposit ที่ mesangium (★) (รูป D)

การวินิจฉัยแยกโรคในภาวะ IgAN มีดังนี้

- Lupus nephritis โดยจะสามารถมีการติด IgA ใน Immunofluorescence microscopy ได้ แต่ใน IgAN จะไม่ติด C1q เมื่อเทียบกับ Lupus nephritis
- IgA-dominant postinfectious glomerulonephritis ใน postinfectious glomerulonephritis จะพบการติด Kappa มากกว่า Lambda และพบ Hump type deposition ใน electron microscope

ตารางที่ 1 แสดง Oxford Classification of IgA Nephropathy

Table 1 | **MEST-C criteria in the updated Oxford Classification of IgA Nephropathy³**

Histological variable	Definition	Score
Mesangial hypercellularity	More than four mesangial cells in any mesangial area of a glomerulus	<ul style="list-style-type: none"> • M0: <50% of glomeruli showing mesangial hypercellularity • M1: >50% of glomeruli showing mesangial hypercellularity
Endocapillary hypercellularity	Hypercellularity due to an increased number of cells within glomerular capillary lumina	<ul style="list-style-type: none"> • E0: no endocapillary hypercellularity • E1: any glomeruli showing endocapillary hypercellularity
Segmental glomerulosclerosis	Adhesion or sclerosis (obliteration of capillary lumina by matrix) in part but not the whole glomerular tuft	<ul style="list-style-type: none"> • S0: absent • S1: present in any glomeruli
Tubular atrophy/interstitial fibrosis	Estimated percentage of cortical area showing tubular atrophy or interstitial fibrosis, whichever is greater	<ul style="list-style-type: none"> • T0: 0–25% of cortical area • T1: 26–50% of cortical area • T2: >50% of cortical area
Cellular or fibrocellular crescents	Percentage of glomeruli with cellular or fibrocellular crescents	<ul style="list-style-type: none"> • C0: absent • C1: 0–25% of glomeruli • C2: ≥25% of glomeruli

M, mesangial hypercellularity; C, crescents; E, endocapillary hypercellularity; S, segmental glomerulosclerosis; T, tubular atrophy/interstitial fibrosis. Modified with permission from Macmillan Publishers Limited © Roberts, I. S. D. *Nat. Rev. Neph.* 8, 445–454 (2014).

Reference

1. Fogo AB, Kashgarian M. Diagnostic atlas of renal pathology. Philadelphia, PA: Elsevier; 2022.
2. Heptinstall RH, Jennette JC, Olson JL, Silva FG, D'Agati VD. Heptinstall's pathology of the kidney. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015.
3. Knoppova et al., Pathogenesis of IGA nephropathy: Current understanding and implications for development of disease-specific treatment 2021
4. Bagchi et al., Significance of serum galactose deficient iga1 as a potential biomarker for IGA nephropathy: A case control study 2019
5. Markowitz, Updated Oxford classification of IGA nephropathy: A new mest-C score 2017