

Colorația intravitală cu verde de indocianină în chirurgia tiroidiană: protocol tehnic, fereastră de evaluare și capcane de interpretare - experiența unui centru terțiar într-o serie prospectivă de 42 de cazuri

Dana-Roxana Boanță^{1,2}, Mihaela Mișcă^{2,3}, Valentin Titus Grigorean^{2,4}, Victor Dan Eugen Strâmbu^{2,5}, Iulian Brezean^{2,3}

¹Department of Endocrine Surgery, C.I. Parhon National Institute of Endocrinology, Bucharest, Romania

²Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

³2nd Department of Surgery, Dr. I. Cantacuzino Clinical Hospital, Bucharest, Romania

⁴Department of Surgery, Bagdasar-Arseni Clinical Emergency Hospital, Bucharest, Romania

⁵Department of Surgery, Dr. Carol Davila Clinical Hospital of Nephrology, Bucharest, Romania

Rezumat

Introducere: Hipoparatiroidismul postoperator rămâne cea mai frecventă complicație a tiroidectomiei totale (20-40% tranzitoriu, 1-4% permanent). Imagistica intraoperatorie NIR cu verde de indocianină (ICG) este validată pentru evaluarea perfuziei glandelor paratiroide — recunoscută în consensul EAES 2023 —, însă datele privind implementarea practică, parametrii temporali și capcanele de interpretare rămân limitate. *Scop:* Descrierea protocolului tehnic ICG cu sistemul Karl Storz IMAGE1 S™ Rubina®, cuantificarea ferestrei de evaluare (tev) și sistematizarea capcanelor de interpretare întâlnite.

Material și Metodă: Studiu prospectiv observațional, monocentric (analiză retrospectivă a datelor colectate prospectiv; includere dependentă de disponibilitatea intra-operatorie a preparatului ICG, deci nu strict consecutivă), incluzând 42 de cazuri la care s-a utilizat ICG intraoperator în cadrul intervențiilor tiroidiene (37 femei, 5 bărbați; vârstă medie 52,6 ani; IMC 27,5 kg/m²), efectuate în perioada februarie 2024 – februarie 2025. Protocol uniform: 5 mg ICG IV (2,5 mg/mL) la aproximativ 66% din durata estimată skin-to-skin; scor Vidal Fortuny (0/1/2). Parametri: momentul injectării (tinj), onsetul fluorescenței (tf) și fereastra de evaluare ICG (tev).

Rezultate: Durată operatorie (tOR): 88,6 ± 30,2 min. Onset fluorescență (tf): 37,5 ± 5,2 sec. Fereastră evaluare ICG (tev): 6,4 ± 2,3 min global; 5,2 ± 1,8 min cazuri standard vs 7,8 ± 2,0 min cazuri complexe (p<0,05). Primele vs ultimele 21 cazuri: tev 7,7 vs 5,1 min (Δ = -2,6 min; p<0,05). Reinjectare în 8/42 (19,0%). Scoruri de perfuzie: 64,3% scor 2, 32,1% scor 1, 3,6% scor 0. Zero reacții adverse, zero pareze recurențiale permanente.

Concluzii. În această serie, imagistica NIR/ICG cu sistemul Karl Storz IMAGE1 S™ Rubina® s-a dovedit fezabilă și sigură. Parametrul tev (6,4 min mediu) cuantifică obiectiv eficiența evaluării și reflectă consolidarea tehnicii operatorului după 15–20 de cazuri. Cele patru capcane de interpretare documentate și protocolul de reinjectare (19,0%) pot oferi un cadru tehnic replicabil pentru centrele care implementează această tehnologie.

Cuvinte-cheie: verde de indocianină, imagistică NIR, chirurgie tiroidiană, Karl Storz Rubina, protocol tehnic, fereastră evaluare ICG, capcane de interpretare