

KQ3. 루이소체 치매가 의심되는 환자에서 최초 영상 검사로 적절한 검사는?

권고 1. 루이소체 치매가 의심되는 환자에서 최초 영상 검사로 조영 증강 없는 두부 자기공명 영상 검사나 CT가 적절하다. (권고등급 A, 근거수준 IV)

권고 2. 루이소체 치매가 의심되는 환자에서 도파민 운반체 영상 (F-18 FP-CIT PET/CT, I-123 FP-CIT SPECT)이나 뇌 F-18 FDG PET/CT는 최초 검사 이후 감별진단을 위해 고려할 수 있다. (권고등급 B, 근거수준 II)

근거 요약

루이소체 치매는 알츠하이머병에 이어 치매를 유발할 수 있는 두번째로 흔한 질환이다 (1). 전체 치매 증상을 보이는 환자의 약 10-15%를 차지한다 (2). 루이소체는 손상된 신경 세포 안에서 발견되는 단백질 덩어리로, 주로 파킨슨병 환자의 뇌간의 흑질 부위에서 관찰되나, 루이소체 치매에서는 대뇌 전체에 광범위하게 분포한다. 주 증상으로 인지기능저하를 포함한 치매 증상이 나타나지만 의식장애나 환각 등의 증상이 나타나 알츠하이머병과 상이한 임상 양상을 보인다. 진단을 위한 초기 검사 중 영상 검사가 필요하며 주로 유사한 증상을 보일 수 있는 출혈 및 뇌종양 등을 배제 하거나 감별 하는 것에 중요한 역할을 한다 (3).

자기공명영상 (MRI)

루이소체 치매 진단에 관한 4개의 가이드라인을 리뷰하였으며 모든 가이드라인에서는 조영 증강하지 않은 MRI를 최초 영상 검사로 가장 적절하다고 권고하였다. (1, 4-6)

인지기능 장애를 호소하여 치매가 의심될 경우, 임상적인 환경에 따라 다양한 퇴행성 뇌질환이 감별진단에 포함되어야 한다. 이에 더하여 퇴행성 뇌질환이 아닌 여러 원인들 - 뇌종양, 뇌졸중, 감염성 질환, 자가면역성 질환, 및 독성 물질 - 등에 의한 원인 또한 유사한 증상을 유발할 수 있으므로 이에 대한 감별진단이 필요하다. 또한 외상성 뇌손상 역시 감별진단에 포함되어야 한다.

루이소체 질환이 의심되는 경우 또한 언급한 질환들을 진단 혹은 배제 하는 것이 중요하며 두부 자기공명영상이 최초 검사로 가장 적절하다. 초기에는 조영증강영상을 획득할 필요는 없다.

뇌위축의 양상, 특히 해마의 위축을 확인하기 위한 3차원 영상기법이 사용되어 중요한 감별진단인 알츠하이머병과 감별에 도움이 될 수 있다. 또한 유사한 인지기능저하를 보일 경우 루이소체 치매에서 좀 더 뚜렷한 심부피질 (thalamus, caudate, amygdala 등)의 위축을 보일 수 있는 것으로 보고 되었으나 (7), 소견의 진단적 가치에 대해서는 아직 확인되지 않았다.

추가적인 영상 기법인 확산 강조영상, 기능적 MRI, 및 MR 분광법 등을 활용한 일부 연구들이 루이소체 치매에서 특징적인 소견을 보고(7-9)하였으나, 진단적인 가치는 제한적으로 초기 진단에 활용할 근거는 부족하다.

두부 전산화 단층촬영 (CT)

조영증강하지 않은 두부 전산화 단층 촬영은 루이소체 치매가 의심되는 환자에서 유사한 증상을 유발할 수 있으며 즉각적이고 다른 형태의 치료가 필요한 질환인 뇌출혈 및 종양 등을 감별진단하고 배제할 수 있는 매우 유용한 검사이다 (10). 최근 보고에 따르면 전산화단층촬영에서도 측두엽 내측의 위축 유무를 확인하여 알츠하이머병과 감별진단에 활용할 수 있다(3). 조영증강영상 활용에 따른 추가적인 이득은 없다.

Amyloid PET/CT

루이소체 치매에서도 아밀로이드 침착이 나타날 수 있으나, 전반적으로 알츠하이머병과 비교하여 그 침착 정도가 낮다 (11). 현재로서는 루이소체 치매 진단시 Amyloid PET/CT의 사용에 대한 근거는 제한적이다.

뇌 F-18 FDG PET/CT

후두엽의 포도당대사 감소 소견은 루이소체 치매의 지지 양상 (supportive imaging biomarker)이다. 또한 뇌 F-18 FDG PET/CT를 통해 알츠하이머병과 루이소체 치매를 감별진단 하는데 활용된다 (12). 뇌 F-18 FDG PET/CT에 대한 대부분의 연구들이 소규모의 약한 근거수준을 가지고 있어 초기 검사로 근거가 부족하나 루이소체 치매를 진단하는데 추가적으로 사용될 수 있다.

도파민 운반체 영상 (F-18 FP-CIT PET, I-123 FP-CIT SPECT)

도파민 운반체 영상에서 감소한 도파민 활성은 루이소체 치매의 시사 양상 (suggestive feature)이다. 도파민 운반체 영상은 루이소체 치매가 의심되는 경우 최초 영상 검사는 아니나, 다른 질병과의 감별진단을 위해 사용될 수 있다 (3).

권고 고려 사항

1. 이득과 위해

자기공명영상은 연부조직 대조도가 높고 뇌의 구조적 이상을 민감하게 찾아낼 수 있으나 오랜 검사 시간과 상대적으로 높은 검사 비용이 단점이 될 수 있고, 폐쇄 공포증이나 인공 심박동기 등으로 인해 검사가 어려울 수 있다. 이러한 경우 전산화단층촬영이 고려될 수 있고 이 때 의료방사선에 노출되는 점이 고려되어야 한다. 초기 진단 이후 감별진단을 위하여 뇌 PET/CT 혹은 SPECT가 고려될 수 있으며, 역시 의료 방사선 노출이 있다.

2. 국내 수용성과 적용성

진료지침의 국내 수용성과 적용성은 평가결과 큰 무리가 없는 것으로 판단되었다.

3. 검사별 방사선량

뇌 MRI 방사선량의 상대적 수준은 0단계 (0 mSv), 뇌 CT 방사선량의 상대적 수준은 2단계 (1~5 mSv), 뇌 PET/CT 및 SPECT의 방사선량의 상대적 수준 3단계(5~10 mSv) 이다.

참고문헌

1. Sorbi S, Hort J, Erkinjuntti T, Fladby T, Gainotti G, Gurvit H, et al. EFNS-ENS Guidelines on the diagnosis and management of disorders associated with dementia. *Eur J Neurol.* 2012;19(9):1159-79.
2. McKeith IG. Consensus guidelines for the clinical and pathologic diagnosis of dementia with Lewy bodies (DLB): report of the Consortium on DLB International Workshop. *J Alzheimers Dis.* 2006;9(3 Suppl):417-23.
3. McKeith IG, Boeve BF, Dickson DW, Halliday G, Taylor JP, Weintraub D, et al. Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies: Fourth consensus report of the DLB Consortium. *Neurology.* 2017;89(1):88-100.
4. Expert Panel on Neurological I, Moonis G, Subramaniam RM, Trofimova A, Burns J, Bykowski J, et al. ACR Appropriateness Criteria(R) Dementia. *J Am Coll Radiol.* 2020;17(5S):S100-S12.
5. Nobili F, Arbizu J, Bouwman F, Drzezga A, Agosta F, Nestor P, et al. European Association of Nuclear Medicine and European Academy of Neurology recommendations for the use of brain (18) F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in neurodegenerative cognitive impairment and dementia: Delphi consensus. *Eur J Neurol.* 2018;25(10):1201-17.
6. Ismail Z, Black SE, Camicioli R, Chertkow H, Herrmann N, Laforce R, Jr., et al. Recommendations of the 5th Canadian Consensus Conference on the diagnosis and treatment of dementia. *Alzheimers Dement.* 2020;16(8):1182-95.
7. Watson R, Colloby SJ, Blamire AM, O'Brien JT. Subcortical volume changes in dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. A comparison with healthy aging. *Int Psychogeriatr.* 2016;28(4):529-36.
8. Kenny ER, Blamire AM, Firbank MJ, O'Brien JT. Functional connectivity in cortical regions in dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *Brain.* 2012;135(Pt 2):569-81.
9. O'Donovan J, Watson R, Colloby SJ, Blamire AM, O'Brien JT. Assessment of regional MR diffusion changes in dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr.* 2014;26(4):627-35.
10. Goto H, Ishii K, Uemura T, Miyamoto N, Yoshikawa T, Shimada K, et al. Differential diagnosis of dementia with Lewy Bodies and Alzheimer Disease using combined MR imaging and brain perfusion single-photon emission tomography. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2010;31(4):720-5.
11. Donaghy P, Thomas AJ, O'Brien JT. Amyloid PET Imaging in Lewy body disorders. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2015;23(1):23-37.
12. Shimizu S, Hanyu H, Hirao K, Sato T, Iwamoto T, Koizumi K. Value of analyzing deep gray matter and occipital lobe perfusion to differentiate dementia with Lewy bodies from Alzheimer's disease. *Ann Nucl Med.* 2008;22(10):911-6.