

## 의약품 이상사례 케이스 리포트(ADR Case Report)

| 카르바마제핀(carbamazepine) 복용 후 저나트륨혈증 발생 사례                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                   |         |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|---------|--------------------|
| 환자 정보                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 기본 정보   | 70세 남성            | 현재 병력   | 상세불명의 삼차신경장애       |
| 이상사례 정보                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 보고시기    | 2026년 5월          | 이상사례    | 저나트륨혈증             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 의심약물    | 카르바마제핀            | 병용약물    | 가바펜틴, 아세트아미노펜·트라마돌 |
| 이상사례 발현 경위 및 경과                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                   |         |                    |
| <div><div>환자는 신경장애로 인해 카르바마제핀 200mg을 2025년 8월부터 꾸준히 복용해왔음</div><div>카르바마제핀 복용 중 혈청 나트륨 수치가 지속적으로 감소하여, 병원 진료 후 2026년 3월부터 카르바마제핀 복용을 중단하기로 함</div><div>카르바마제핀 복용 중단 한 달 후, 약국 방문 시 환자에게 문의한 결과 나트륨 수치가 정상으로 회복되었다고 함</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                   |         |                    |
| 문헌조사                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                   |         |                    |
| <div><div>카르바마제핀의 효능·효과, 용법·용량 및 기전</div><div>카르바마제핀은 뇌전증, 삼차신경통, 조병·조울병의 조상태, 정신분열증의 흥분상태에 사용되며 성인 뇌전증 및 조상태, 흥분상태의 경우 1일 1,200mg, 소아 뇌전증은 1일 100-600mg, 성인 삼차신경통은 1일 800mg까지 투여 가능하다.</div><div>카르바마제핀은 항경련 작용 외에도 항콜린성, 항신경통성, 항이뇨성, 근이완성, 항조증성, 항우울성 및 항부정맥성 특성을 지닌다. 세포막을 통한 나트륨 이온(Na<sup>+</sup>)의 유입을 제한하거나 아직 밝혀지지 않은 기타 기전을 통해, 시상 복측핵(nucleus ventralis of thalamus)의 활성을 저하하고 시냅스 전달을 감소시킨다. 특히 짧은 시간 동안 반복되는 약한 자극들이 누적·합산되어 다음 신경 세포로 전달되는 현상(시간적 가중, temporal summation)을 감소시킴으로써, 신경 세포의 과도한 방전으로 인한 발작이나 신경통 등을 억제한다. 또한 항이뇨호르몬(antidiuretic hormone, 이하 ADH)의 방출을 자극하고 수분 재흡수를 촉진하는 ADH의 작용을 증강시키며, 화학적으로는 삼환계 항우울제(TCA)와 유사한 구조를 가지고 있다.</div></div> <div><div>저나트륨혈증(hyponatremia)</div><div>사람은 체중의 약 60%가 물로 이루어져 있으며 1/3은 세포 외, 2/3은 세포 내에 존재한다. 혈액 삼투질 농도에 의해 세포벽을 기준으로 물이 이동하는데, 삼투질 농도가 낮은 쪽에서 높은 쪽으로 물이 이동하며, 삼투질 농도의 대부분은 혈액 내 나트륨 농도에 의해 결정된다. 나트륨은 세포외액에 가장 많은 이온으로 나트륨이 많으면 체액이 과다한 상태, 적으면 체액이 부족한 상태가 된다.</div><div>저나트륨혈증은 혈청 나트륨 수치가 135 mmol/L 미만인 경우로 정의된다(정상: 135-145 mmol/L). 나트륨은 세포외액의 주요 전해질이며 혈청 삼투압 조절에 있어 중요한 요소이므로 나트륨 수치 불균형은 세포 기능에 병리학적 변이를 유발할 수 있다. 일반적으로 급성 저나트륨혈증은 48시간 이내에 발생하며 발작과 혼수 상태 등의 여러 신경학적 합병증과 관련이 있다. 저나트륨혈증은 증상 및 무증상 모두에서 사망률과 이환율 증가에 직접적인 관련이 있는 것으로 알려져 있다.</div><div>일반적으로 125mmol/L 미만으로 저하되기 전까지는 의미 있는 증상이 나타나지 않는데, 수분이 뇌세포 안으로 이동할 경우 뇌부종이 나타날 수 있으며, 이는 여러 신경학적 증상을 유발한다. 저나트륨혈증 발생 시 두통, 오심, 구토, 흥분 등의 증상이 발생할 수 있고, 심한 경우 정신 이상, 의식 장애, 간질 발작 또는 사망까지도 이를 수 있다. 저나트륨혈증을 유발하는 약물로는 이뇨제, 항간질제, 항정신병 약물 등이 있다.</div></div> <div><div>카르바마제핀과 저나트륨혈증</div><div>카르바마제핀은 항이뇨호르몬부적절분비증후군(syndrome of inappropriate antidiuretic hormone, SIADH)과 저나트륨혈증을 유발할 수 있으며, 그 발생률은 1.8%에서 40%까지 다양하게 보고된다. 문헌에 보고된 대부분의 증례는 무증상이거나 경증에 해당하며, 카르바마제핀 단독요법이 임상적으로 유의미한 저나트륨혈증을 일으키는 경우는 드물었다.</div><div>카르바마제핀은 ADH를 증가시켜 신세뇨관이 ADH 활성화에 비정상적으로 민감한 반응을 나타내도록 한다. 또한 신장 수집관(내수 집집합관)에서 아쿠아포린(aquaporin)-2 단백질 발현을 증가시켜 수분 재흡수를 유도할 수 있다. 카르바마제핀에 의한 저나트륨혈증 발현 시기는 다양하게 나타나는데, 고용량 또는 고농도의 혈중 약물 농도 환경에서 24시간 이내에 발생한 사례가 있는 반면, 투여 후 2개월 이내에 발생한 사례도 보고된 바 있다.</div><div>카르파바제핀 유발성 저나트륨혈증의 위험 인자로는 고용량 및 높은 혈중 약물 농도, 여성, 40세 초과 연령, 낮은 기저치 혈청 나트륨 수치, 정신질환 병력, 수술, 갑상선기능저하증, SIADH를 유발하는 약물(예: SSRI)의 병용 투여, 이뇨제 병용 투여 등이 있다. 증상성 저나트륨혈증이 발생한 환자의 경우 약물 치료 중단을 고려해야 한다.</div><div>약물 유발성 저나트륨혈증은 특히 다제 약물을 복용하는 노인 환자에게서 발생률이 증가하고 있다. 노인 환자는 기저질환 및 연령과 관련된 생리학적 변화가 나타날 수 있어 전해질의 작은 변화만으로도 이환율이 증가할 수 있고 예방 가능한 사망으로 이어질 수 있다. 고령층에서 자주 처방되는 약물의 부작용을 고려하는 것이 중요하다.</div></div> |         |                   |         |                    |
| 인과성 평가                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                   |         |                    |
| <div><div>· WHO-UMC 평가기준: 상당히 확실함(probable)</div><div>① 약물투여와 이상사례 발생 간에 시간적 연관성이 있고</div><div>② 질병이나 다른 약물에 의한 것으로 보이지 않으며</div><div>③ 약물 복용을 중단하거나 용량을 감량하였을 때 증상이 호전되는 임상적 변화가 있었고</div><div>④ 재투여 시 임상반응에 대한 정보는 없으므로 '상당히 확실함'으로 평가함</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                   |         |                    |
| 평가                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 결과의 중대성 | 아니오               | 허가사항 반영 | 기반영                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 인과관계    | 상당히 확실함(probable) |         |                    |