

# 여성 갱년기 우울증의 신경내분비적 기전과 통합적 치료 패러다임: 2025-2026년 글로벌 가이드라인 및 임상 혁신 보고서

여성의 생애 주기에서 갱년기는 단순한 생식 기능의 종결을 넘어, 중추신경계의 고도화된 재구조화와 신경화학적 환경의 급격한 변동이 발생하는 결정적 전환기로 정의된다.<sup>1</sup> 최근 역학 연구에 따르면, 여성 갱년기 환자 수는 지난 5년간 비약적으로 증가하여 2024년 기준 연간 약 42만 명에 도달했으며, 이 중 상당수가 임상적 수준의 우울증과 불안 장애를 경험하고 있는 것으로 나타났다.<sup>1</sup> 특히 폐경 이행기(Perimenopause)는 여성 호르몬의 변동성이 극대화되는 시기로, 이 시기 여성의 우울증 발병 위험은 폐경 전과 비교하여 약 2배에서 3배가량 높아지는 것으로 분석된다.<sup>4</sup> 2025년과 2026년에 걸쳐 발표된 국제갱년기학회(IMS)의 최신 백서와 미국 식품의약국(FDA)의 획기적인 규제 변화는 갱년기 우울증을 단순한 노화의 증상이 아닌, 정밀한 신경내분비적 개입이 필요한 복합 질환으로 재규정하고 있다.<sup>6</sup> 본 보고서는 최신 의학적 증거와 글로벌 임상 데이터를 바탕으로 갱년기 우울증의 생물학적 기전, 호르몬 및 비호르몬 치료의 진화, 그리고 라이프스타일 의학의 통합적 역할을 전문적인 시각에서 고찰한다.

## 갱년기 우울증의 신경생물학적 토대와 호르몬의 역할

여성 호르몬, 특히 에스트라디올( $17\beta$  - estradiol)은 뇌의 감정 조절 회로에서 강력한 신경 조절 인자(Neuromodulator) 및 신경 보호 인자(Neuroprotective agent)로 기능한다.<sup>9</sup> 뇌의 변연계, 특히 해마(Hippocampus)와 편도체(Amygdala)는 에스트로겐 수용체( $ER\alpha$ ,  $ER\beta$ )가 가장 조밀하게 분포된 영역으로, 이곳에서 에스트로겐은 신경전달물질의 합성, 방출, 그리고 수용체 감수성을 직접적으로 조절한다.<sup>10</sup>

## 신경전달물질 시스템에 미치는 에스트로겐의 영향

갱년기 우울증의 핵심 병태생리는 에스트로겐 결핍에 따른 세로토닌(Serotonin) 시스템의 기능 저하와 밀접한 관련이 있다. 에스트로겐은 세로토닌 합성의 속도 제한 효소인 트립토판 수산화효소(

*Tryptophan Hydroxylase*)의 발현을 상향 조절하는 동시에, 세로토닌을 분해하는 모노아민

산화효소(*MAO*)를 억제하여 시냅스 간극의 세로토닌 가용성을 유지한다.<sup>10</sup> 폐경 이행기에 에스트로겐 수치가 요동치거나 급격히 감소하면 이러한 세로토닌의 항상성이 파괴되며, 이는 기분 저하, 과민성, 수면 장애의 일차적 원인이 된다.<sup>4</sup>

또한, 에스트로겐은 도파민(Dopamine) 신호 전달 경로를 활성화하여 동기 부여와 보상 체계를 지원하며,

프로게스테론의 대사물인 알로프레그나놀론(Allopregnanolone)은  $GABA_A$  수용체에 작용하여 항불안 및 진정 효과를 유도한다.<sup>10</sup> 갱년기에는 이러한 호르몬들의 동시다발적인 감소로 인해 뇌 내 억제성

신호와 흥분성 신호의 균형이 무너지고, 신경 염증 지표인 전염증성 매개체들이 증가하면서 신경 세포의 점진적인 손상과 우울 증상의 심화가 관찰된다.<sup>5</sup>

## 뇌 가소성과 인지 영역의 변화

에스트로겐 수용체  $ER\alpha$  는 해마의 시냅스 가소성 유지와 신경 발생(Neurogenesis)에 필수적이다.<sup>10</sup> 폐경 후 에스트로겐 결핍은 해마의 신경 세포 연결성을 약화시켜 기억력 감퇴와 학습 능력 저하를 유발할 뿐만 아니라, 감정 조절 능력을 저하시켜 우울증의 신경학적 기틀을 형성한다.<sup>10</sup> 전두엽 피질(Prefrontal cortex)에서의 호르몬 감소는 실행 기능과 작업 기억의 손상으로 이어지며, 임상적으로는 '브레인 포그(Brain Fog)'라 불리는 인지적 혼란 상태를 초래한다.<sup>2</sup>

## 갱년기 우울증의 임상적 발현과 진단적 분류

갱년기 우울증은 기존의 주요 우울 장애(MDD)와 유사한 양상을 보이면서도, 갱년기 특유의 신체적 증상과 결합되어 나타나는 독특한 임상적 특징을 지닌다.<sup>3</sup> 진단 과정에서는 호르몬 변화와 정신건강 상태의 상관관계를 면밀히 분석하는 것이 필수적이다.

### 폐경 이행기 및 폐경기의 우울 양상

우울 증상은 월경 주기가 불규칙해지기 시작하는 폐경 이행기 초기에 시작되는 경우가 많으며, 이 시기에는 감정의 변동성(Emotional Volatility)과 분노 발작, 눈물 흘림 등이 빈번하게 보고된다.<sup>14</sup> 특히 안면홍조와 야간 발한과 같은 혈관운동증상(VMS)은 수면의 질을 심각하게 저하시켜 우울증을 악화시키는 강력한 매개 요인으로 작용한다.<sup>4</sup>

증상 범주	세부 증상 및 임상적 특징	신경화학적 연관성
정서적 증상	지속적인 슬픔, 무망감, 흥미 상실, 과민성	세로토닌 및 도파민 가용성 저하
인지적 증상	집중력 저하, 기억력 장애(브레인 포그), 결정 장애	해마 및 전두엽 피질의 시냅스 가소성 약화
신체적 증상	안면홍조, 야간 발한, 불면증, 심계항진	노르에피네프린 변동 및 자율신경계 불균형
비뇨생식기 증상	질 건조증, 성욕 감퇴, 재발성 질염, 배뇨통	국소 에스트로겐 결핍 및 상피 위축

## 감별 진단과 호르몬 검사

갱년기 우울증 진단을 위해서는 갑상선 기능 항진증과 같은 유사 증상 질환을 배제하는 것이 중요하다.<sup>17</sup> 난포자극호르몬(FSH) 수치의 상승은 폐경 진단의 주요 지표가 되지만, 폐경 이행기에는 호르몬 수치가 매일 변동하므로 단일 검사만으로 상태를 확정 짓기 어렵다.<sup>17</sup> 이에 따라 2024년 STRAW+10 기준에 따른 월경 주기의 변화 관찰이 임상 진단에서 더 높은 가중치를 부여받고 있다.<sup>19</sup> 한의학적 관점에서는 7년 주기설에 기반하여 49세 전후의 정기(精氣) 쇠퇴를 진단 근거로 삼으며, 설진과 맥진, 자율신경 검사(HRV)를 통해 기혈의 순환 상태를 평가한다.<sup>1</sup>

## 2026년 폐경 호르몬 요법(MHT)의 대전환과 규제 혁신

지난 수십 년간 폐경 호르몬 요법(MHT)은 암과 심혈관 위험에 대한 우려로 인해 처방이 위축되어 왔으나, 2025년과 2026년을 기점으로 현대 의학은 MHT의 안전성과 유효성을 재정립하는 획기적인 전기를 맞이했다.<sup>7</sup>

### FDA의 블랙 박스(Boxed Warning) 경고 문구 삭제

2026년 2월 12일, 미국 FDA는 Marty Makary 청장의 주도로 6종의 대표적 MHT 제품에 대해 심혈관 질환, 유방암, 치매 위험을 명시했던 '블랙 박스' 경고 문구를 삭제하거나 대폭 수정하도록 승인했다.<sup>7</sup> 이는 2025년 11월에 개시된 방대한 과학적 문헌 검토 결과, 과거 WHI 연구 결과가 특정 연령대(60세 이상)의 데이터를 일반화하여 젊은 폐경 여성들에게 불필요한 공포를 심어주었다는 판단에 근거한 것이다.<sup>7</sup> FDA는 폐경 시작 10년 이내 또는 60세 이전에 MHT를 시작할 경우, 오히려 전체 사망률이 감소하고 골절 위험이 낮아진다는 점을 명확히 밝혔다.<sup>21</sup>

### 타이밍 가설(Timing Hypothesis)의 임상적 적용

MHT의 신경 보호 효과는 투여 시점에 따라 결정된다는 '타이밍 가설'은 2025년 IMS 가이드라인의 핵심을 이룬다.<sup>6</sup> 폐경 이행기나 초기 폐경기에 시작된 에스트로겐 요법은 인지 기능 보존과 우울증 예방에 탁월한 효과를 보이지만, 폐경 후 오랜 시간이 지난 뒤에 시작하는 요법은 신경 염증을 오히려 촉진할 위험이 있다.<sup>9</sup> 특히 경피용 에스트라디올(Transdermal  $E_2$ ) 패치와 젤은 간을 통과하지 않고 직접 혈류로 흡수되어 혈전 위험을 최소화하면서도 뇌의 기분 조절 회로를 안정시킨다.<sup>20</sup>

### 2026년 업데이트된 MHT 처방 가이드 (5 Ws)

국제갱년기학회(IMS)는 2024년 백서와 2025년 권고안을 통해 MHT 처방의 5대 원칙을 제시했다.<sup>19</sup>

- **Who (대상):** 혈관운동증상, 우울감, 골다공증 위험이 있는 60세 미만 또는 폐경 10년 이내의 여성.<sup>15</sup>
- **What (유형):** 자궁이 있는 여성은 에스트로겐-프로게스테론 병용 요법, 자궁 절제 여성은 에스트로겐 단독 요법.<sup>18</sup>
- **When (시기):** 증상이 나타나는 즉시, 가급적 폐경 전후 윈도우 시기 내 시작.<sup>20</sup>
- **Where (경로):** 환자의 위험 프로파일에 따라 경구, 경피(패치, 젤), 질 내 투여 중 선택.<sup>20</sup>
- **Why (이유):** 증상 완화뿐만 아니라 장기적인 심혈관, 뼈, 뇌 건강의 보호.<sup>7</sup>

## 비호르몬적 치료의 혁명: 뉴로키닌(Neurokinin) 수용체

## 길항제의 등장

호르몬 요법을 사용할 수 없거나 기피하는 여성들을 위해 2025년부터 비호르몬적 약물 치료가 갱년기 관리의 주요 축으로 부상했다.<sup>25</sup>

### 엘린자네탄트(Elinzanetant)의 승인과 효과

2025년 10월 28일, FDA는 버지니아 대학교(UVA) JoAnn Pinkerton 박사팀의 임상 연구를 바탕으로 차세대 비호르몬 치료제인 엘린자네탄트를 승인했다.<sup>25</sup> 이 약물은 뇌의 시상하부에서 체온 조절을 담당하는 KNDy 뉴런을 타겟팅하여 뉴로키닌-1(NK1) 및 뉴로키닌-3(NK3) 수용체를 동시에 차단한다.<sup>25</sup> OASIS 임상시험 결과에 따르면, 엘린자네탄트는 복용 1주일 만에 안면홍조 빈도와 중증도를 유의미하게 감소시켰으며, 특히 우울증의 주요 악화 요인인 수면 장애를 개선하는 데 탁월한 효과를 보였다.<sup>25</sup>

### 페졸리네탄트와 기존 약물의 재활용

2023년 승인된 페졸리네탄트(NK3 수용체 길항제) 역시 안면홍조를 50% 이상 감소시키며 비호르몬 치료 시장을 주도하고 있다.<sup>20</sup> 또한 저용량 파록세틴(Paroxetine 7.5mg)과 같은 선택적 세로토닌 재흡수 억제제(SSRI)는 기분 조절과 동시에 체온 조절 중추를 안정시키는 이중 효과를 제공하여, 기분 장애가 동반된 갱년기 여성에게 우선적으로 권고된다.<sup>25</sup>

약물명	기전	주요 대상	장점 및 고려사항
엘린자네탄트	NK1 & NK3 수용체 길항	중등도~중증 안면홍조 여성	수면 및 기분 개선 효과 동반, 비호르몬제
페졸리네탄트	NK3 수용체 길항	유방암 생존자 등 호르몬 금기자	빠른 작용 발현(1주), 호르몬 위험 없음
벤라팍신(SNRI)	세로토닌/노르에피네프린 조절	우울증 동반 갱년기 여성	기분 안정과 VMS 완화의 시너지
가바펜틴	$Ca^{2+}$ 채널 조절	야간 발한이 심한 여성	수면 유도 효과, 현기증 주의

## 통합적 갱년기 관리: 한의학 및 보완 통합 의학의 역할

전 세계적으로 갱년기 관리의 패러다임이 '환자 중심의 통합 케어'로 이동함에 따라, 서구 의학의 호르몬 요법과 동양의 보완 요법을 결합하려는 시도가 활발해지고 있다.<sup>1</sup>

### 전통 한국 의학(TKM)의 치료 원리와 임상 데이터

한의학에서는 갱년기 우울증을 신장의 음기가 부족해지는 '신음허(腎陰虛)'와 심리적 스트레스로 인한 '간기울결(肝氣鬱結)'의 결과로 분석한다.<sup>1</sup> 강동경희대학교병원 이창훈 교수팀에 따르면, 한방 맞춤형 치료는 인위적인 호르몬 보충보다는 신체 스스로가 변화에 적응할 수 있도록 자생력을 높이는 데 초점을 맞춘다.<sup>1</sup>

임상에서 빈용되는 가미소요산(Gami-soyo-san)은 신경 전달 시스템을 안정시켜 우울과 불안을 완화하며, 청심련자음(Cheong-sim-ryeon-ja-eum)은 심계항진과 수면 장애 개선에 효과적이다.<sup>1</sup> 이러한 약물들은 자율신경계의 균형을 의미하는 심박변이도(HRV) 수치를 개선하며, 침 치료와의 병행을 통해 혈관 운동 증상을 완화하는 것으로 입증되었다.<sup>1</sup>

## 한방 진단 기술의 현대화

최근 한방 부인과에서는 10분 내외의 디지털 검사를 통해 갱년기 증상의 심각도를 객관화한다.<sup>1</sup> 경락기능검사와 혈관 노화도 측정, 그리고 혀의 상태를 사진으로 분석하는 설진 시스템은 환자의 상태를 정량화하여 맞춤형 처방을 내리는 데 기여한다.<sup>1</sup> 이는 서양 의학의 호르몬 검사가 포착하지 못하는 환자의 주관적 고통과 전신 컨디션의 불균형을 진단하는 보완적 도구로 활용된다.<sup>1</sup>

# 2025 IMS 라이프스타일 의학 가이드라인: 6대 기둥의 적용

국제갱년기학회(IMS)는 2025년 세계 갱년기 날을 맞아 '라이프스타일 의학' 백서를 발표하고, 갱년기 우울증 관리를 위한 비약물적 중재의 6대 핵심 영역을 설정했다.<sup>8</sup>

## 1. 신체 활동 (Physical Activity)

운동은 갱년기 우울증 치료에서 약물 치료에 버금가는 강력한 항우울 효과를 지닌다.<sup>16</sup> 메타분석 결과에 따르면, 유산소 운동은 우울 증상 감소 효과에서 가장 높은 순위(SUCRA 78.7%)를 기록했으며, 근력 운동과 스트레칭이 결합된 멀티모달 운동(SUCRA 78.1%)이 그 뒤를 이었다.<sup>16</sup> 12주 이상의 장기적인 운동 개입과 60~90분 분량의 세션은 뇌의 신경가소성을 높여 기분 조절 능력을 회복시킨다.<sup>29</sup> 특히 요가, 타이치와 같은 '심신 운동(Mind-body exercise)'은 코르티솔 수치를 직접적으로 낮추어 스트레스 민감도를 완화하는 데 효과적이다.<sup>14</sup>

## 2. 영양 (Healthy Eating)

갱년기 뇌 건강을 위한 최적의 식단은 항염증 효과가 뛰어난 지중해식 식단으로 권고된다.<sup>14</sup> 오메가-3 지방산이 풍부한 등푸른 생선과 견과류, 비타민 D와 칼슘은 신경 보호 작용을 하며, 복합 탄수화물은 혈당을 안정시켜 감정의 급격한 변화를 방지한다.<sup>14</sup> 또한 장내 미생물 총의 균형(Gut Microbiome)은 에스트로겐 대사와 직접적인 연관이 있으므로, 식이섬유가 풍부한 식단을 통해 '장-뇌-에스트로겐 축'을 최적화하는 것이 필수적이다.<sup>12</sup>

## 3. 정신적 안녕 (Mental Wellbeing)

인지행동치료(CBT)는 갱년기 증상 관리에 있어 과학적으로 검증된 가장 강력한 비약물적 도구이다.<sup>32</sup> 2024년 NICE(영국 국립보건임상연구원) 가이드라인은 안면홍조와 우울감을 겪는 여성에게 MHT와 함께

혹은 대안으로 CBT를 권고하도록 업데이트되었다.<sup>28</sup> 특히 호르몬 요법과 CBT를 병행할 경우, 우울 점수 감소 폭이 CBT 단독 사용 시보다 약 35~40% 더 크다는 데이터가 확인되었다.<sup>32</sup>

## 4. 수면 (Restorative Sleep)

갱년기 불면증은 우울증의 직접적인 전조 증상이자 결과물이다.<sup>4</sup> 불면증을 위한 인지행동치료(CBT-I)는 수면 위생 교육을 넘어 갱년기 특유의 야간 발한에 대한 심리적 대처법을 제공한다.<sup>14</sup> 시원한 수면 환경 조성, 카페인 제한, 정기적인 취침 시간 유지 등은 뇌의 멜라토닌 분비와 호르몬 리듬을 복구하는 기초가 된다.<sup>14</sup>

## 5. 위험 물질 회피 (Avoidance of Risky Substances)

흡연은 난소의 노화를 촉진하여 폐경 시기를 앞당기고 혈관운동증상을 악화시킨다.<sup>17</sup> 알코올은 일시적으로 잠에 들게 할 수는 있으나 수면의 질을 파괴하고 우울감을 심화시키므로, 갱년기 여성에게는 엄격한 절주가 요구된다.<sup>17</sup>

## 6. 건강한 관계 (Healthy Relationships)

중년기 여성의 정신건강은 가족 내 역할 변화(빈둥지 증후군), 부모 간병, 직장 내 스트레스 등 사회적 관계망의 영향을 크게 받는다.<sup>3</sup> IMS는 사회적 지지 시스템의 구축과 건강한 의사소통이 호르몬 변화로 인한 심리적 취약성을 보완하는 강력한 보호 요인이 됨을 강조한다.<sup>8</sup>

# 사회 구조적 요인과 젠더 격차: WHO의 시각

갱년기 우울증은 단순히 생물학적 호르몬의 문제만이 아니며, 여성이 사회에서 처한 구조적 불평등과 밀접하게 연관되어 있다.<sup>3</sup> WHO는 2025년 '모든 정부 부처를 아우르는 정신건강 가이드라인'을 통해 이 문제를 국가 보건의 핵심 과제로 다루기 시작했다.<sup>33</sup>

## 경제적 불평등과 정신건강의 상관관계

통계에 따르면 여성은 남성보다 빈곤층에 속할 확률이 높으며, 이는 건강 관리 자원에 대한 접근성을 떨어뜨려 갱년기 우울증을 심화시키는 악순환을 만든다.<sup>3</sup> 가사 노동과 간병 부담, 직장 업무의 이중 고통(Work Overload)은 중년 여성의 코르티솔 수치를 만성적으로 높여 호르몬 결핍에 따른 뇌의 취약성을 극대화한다.<sup>3</sup>

## 직장 내 갱년기 지원 체계

영국을 비롯한 선진국에서는 2024년 '갱년기 고용 대사'를 임명하고, 41개 이상의 지역에 '여성 건강 허브(Women's Health Hub)'를 설치하여 갱년기 여성들이 직장을 그만두지 않고도 적절한 치료와 배려를 받을 수 있도록 제도화하고 있다.<sup>24</sup> 이는 갱년기 우울증이 개인의 문제가 아닌 사회적 비용(생산성 저하)을 초래하는 공중 보건의 문제임을 시사한다.

# 미래의 갱년기 우울증 치료 패러다임: 2025-2026년 이후의

## 전망

의학계는 이제 갱년기 우울증을 치료하는 데 있어 개인의 유전적, 생물학적 특성을 고려한 '정밀 의료(Precision Medicine)' 시대로 진입하고 있다.<sup>6</sup>

### AI 및 바이오마커 기반 진단

미래의 치료 모델은 단순한 문진을 넘어, 환자의 유전자 다형성(예: 에스트로겐 수용체 유전자 변이)과 혈액 내 신경 염증 바이오마커를 AI가 분석하여 가장 효과적인 호르몬 용량과 약물 조합을 추천하는 시스템으로 진화할 것이다.<sup>6</sup> 이미 UCSD 등의 연구 기관에서는 뇌의 생체 리듬을 교정하기 위한 광치료(Light Therapy)와 비침습적 뇌 자극술(iTBS)을 갱년기 우울증에 적용하는 임상시험을 진행 중이다.<sup>35</sup>

### 디지털 헬스케어와 자가 관리

스마트폰 앱과 웨어러블 기기를 활용한 실시간 증상 모니터링은 환자가 자신의 호르몬 주기와 기분 변화를 시각적으로 확인하고 관리할 수 있게 돕는다.<sup>6</sup> 이러한 '페멕(Femtech)' 솔루션은 의료진에게는 정밀한 데이터를 제공하고, 환자에게는 질병에 대한 통제감을 부여하여 치료 순응도를 높이는 역할을 할 것이다.

## 결론 및 권고 사항

여성 갱년기 우울증은 신경내분비적 변동, 신체적 불편감, 사회적 스트레스가 교차하는 지점에서 발생하는 복잡한 질환이다.<sup>3</sup> 2025-2026년의 최신 의학적 성과는 이 질환을 관리하는 데 있어 세 가지 핵심적인 방향성을 제시한다.

첫째, 폐경 호르몬 요법(MHT)에 대한 과도한 공포에서 벗어나 '골든 타임(폐경 10년 이내)'을 놓치지 않는 정밀한 개입이 필요하다.<sup>7</sup> FDA의 최근 조치는 MHT가 적절한 대상에게 투여될 경우 삶의 질을 혁신적으로 개선할 수 있는 안전한 도구임을 입증했다.

둘째, 뉴로키닌 수용체 길항제와 같은 비호르몬적 신약의 등장은 치료의 선택지를 비약적으로 넓혔다.<sup>25</sup> 이는 특히 호르몬 요법의 금기증이 있는 환자들에게 새로운 희망이 되고 있으며, 수면과 기분을 동시에 관리할 수 있는 효과적인 대안을 제공한다.

셋째, 라이프스타일 의학은 치료의 보조 수단이 아닌 근본적인 토대이다.<sup>8</sup> 규칙적인 운동, 지중해식 영양 섭취, 인지행동치료는 뇌의 신경가소성을 회복시키고 약물 치료의 효과를 극대화한다.

결론적으로, 의료진은 최신 가이드라인에 기반한 근거 중심의 정보를 환자에게 제공하여 그들이 자신의 건강에 대해 능동적인 결정을 내릴 수 있도록 지원해야 한다.<sup>19</sup> 갱년기는 상실의 시기가 아니라, 적절한 의학적·사회적 지원을 통해 여성의 두 번째 삶을 재설계하는 '재생의 기회'로 전환되어야 한다. 이를 위해 정부와 기업, 보건 의료계는 여성의 생애 전환기를 보호하는 통합적 안전망을 구축하는 데 총력을 기울여야 할 것이다.<sup>28</sup>

## 참고 자료

1. "우울하고 밤엔 잠도 안와요"...갱년기, 이렇게 극복해요 - 뉴시스, 2월 26, 2026에 액세스, [https://mobile.newsis.com/view/NISX20251105\\_0003391523](https://mobile.newsis.com/view/NISX20251105_0003391523)
2. Menopause - Symptoms and causes - Mayo Clinic, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/menopause/symptoms-causes/syc-20353397>
3. Depression in women: Understanding the gender gap - Mayo Clinic, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/depression/in-depth/depression/art-20047725>
4. Menopause and mental health - Harvard Health, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.health.harvard.edu/womens-health/menopause-and-mental-health>
5. Menopause-Associated Depression: Impact of Oxidative Stress and Neuroinflammation on the Central Nervous System—A Review - MDPI, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.mdpi.com/2227-9059/12/1/184>
6. Managing with evidence: the International Menopause Society (IMS ...), 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13697137.2025.2582393>
7. FDA approves label changes for first batch of menopausal hormone therapy products, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.urologytimes.com/view/fda-approves-label-changes-for-first-batch-of-menopausal-hormone-therapy-products>
8. World Menopause Day 2025 - International Menopause Society, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.imsociety.org/education/world-menopause-day-2025/>
9. The role of hormone replacement therapy in the management of perimenopausal mental health symptoms: A narrative review - PubMed, 2월 26, 2026에 액세스, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41363157/>
10. Beyond Hot Flashes: The Role of Estrogen Receptors in ... - PMC - NIH, 2월 26, 2026에 액세스, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12469143/>
11. Neurobiological Underpinnings of the Estrogen – Mood Relationship - PMC - NIH, 2월 26, 2026에 액세스, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3753111/>
12. How Do Physiological Changes Induced In Menopause Impact Mental Health?, 2월 26, 2026에 액세스, <https://plminstitute.org/plmi-blog/how-do-physiological-changes-induced-in-menopause-impact-mental-health/>
13. The impact of estradiol on serotonin, glutamate, and dopamine systems - PMC - NIH, 2월 26, 2026에 액세스, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10998471/>
14. How Perimenopause Impacts Mental Health in 2025 - Ecreee, 2월 26, 2026에 액세스, <https://web.ecreee.org/fresh-field/perimenopause-mental-health-2025-1771317346>
15. The 2025 Menopausal Hormone Therapy Guidelines - Korean Society of Menopause - PMC, 2월 26, 2026에 액세스, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12438153/>

16. Effects of different physical activity interventions on depressive symptoms in menopausal women: a systematic review and network meta-analysis - PMC, 2월 26, 2026에 액세스, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12462009/>
17. Menopause - Diagnosis and treatment - Mayo Clinic, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/menopause/diagnosis-treatment/drc-20353401>
18. Full article: International Menopause Society (IMS) recommendations and key messages on women's midlife health and menopause - Taylor & Francis, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13697137.2025.2585487>
19. Menopause and MHT in 2024: addressing the key controversies – an International Menopause Society White Paper, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.imsociety.org/wp-content/uploads/2024/09/Menopause-and-MHT-in-2024-addressing-the-key-controversies-an-International-Menopause-Society-White-Paper.pdf?v=7885444af42e>
20. New treatments, renewed focus galvanize menopause care - AAMC, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.aamc.org/news/new-treatments-renewed-focus-galvanize-menopause-care>
21. FDA Approves Labeling Changes to Menopausal Hormone Therapy Products, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-labeling-changes-menopausal-hormone-therapy-products>
22. FDA Approves Drug Labeling Changes to 6 Menopausal Hormone Therapy Products, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.pharmacytimes.com/view/fda-approves-drug-labeling-changes-to-6-menopausal-hormone-therapy-products>
23. Association Between Menopause Age and Estradiol-Based Hormone Therapy With Cognitive Performance in Cognitively Normal Women in the CLSA - PMC, 2월 26, 2026에 액세스, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12380479/>
24. Full article: State of the art in menopause: current best practice approaches from the IMS World Congress 2024, Melbourne - Taylor & Francis, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13697137.2025.2457993>
25. New Nonhormonal Treatment Offers Relief for Women Experiencing Vasomotor Symptoms During Menopause | Pharmacy Times, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.pharmacytimes.com/view/new-nonhormonal-treatment-offers-relief-for-women-experiencing-vasomotor-symptoms-during-menopause>
26. Precision pharmacology in menopause: advances ... - Frontiers, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.frontiersin.org/journals/reproductive-health/articles/10.3389/frph.2025.1694240/full>
27. FDA Approves New Menopause Drug for Hot Flashes, Night Sweats - Clinical - Medicine in Motion News - The University of Virginia, 2월 26, 2026에 액세스, <https://news.med.virginia.edu/clinical/fda-approves-new-menopause-drug-fo>

- [r-hot-flashes-night-sweats/](#)
28. World Menopause Day - The House of Commons Library, 2월 26, 2026에 액세스, <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cbp-10349/>
  29. Exercise as a therapeutic strategy for depression in menopausal women: a metaanalysis of randomized trials - PMC, 2월 26, 2026에 액세스, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12492449/>
  30. Effect of leisure-time physical activity on depression and depressive symptoms in menopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials - Frontiers, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsy.2024.1480623/full>
  31. What Everyone Should Know About Menopause: A Natural Life Transition | USU, 2월 26, 2026에 액세스, <https://extension.usu.edu/midlife-health-menopause/blog/what-everyone-should-know-about-menopause-a-natural-life-transition>
  32. Cognitive behavioural therapy for menopausal symptoms: a systematic review of efficacy in improving quality of life - PMC, 2월 26, 2026에 액세스, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12853693/>
  33. WHO launches new guidance to promote mental health across all government sectors, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.who.int/news/item/24-11-2025-who-launches-new-guidance-to-promote-mental-health-across-all-government-sectors>
  34. New WHO guidance calls for urgent transformation of mental health policies, 2월 26, 2026에 액세스, <https://www.who.int/news/item/25-03-2025-new-who-guidance-calls-for-urgent-transformation-of-mental-health-policies>
  35. UCSD Depression Clinical Trials for 2026 — San Diego, 2월 26, 2026에 액세스, <https://clinicaltrials.ucsd.edu/depression>
  36. International Menopause Society (IMS) recommendations and key messages on women's midlife health and menopause - ResearchGate, 2월 26, 2026에 액세스, [https://www.researchgate.net/publication/399012817\\_International\\_Menopause\\_Society\\_IMS\\_recommendations\\_and\\_key\\_messages\\_on\\_women's\\_midlife\\_health\\_and\\_menopause](https://www.researchgate.net/publication/399012817_International_Menopause_Society_IMS_recommendations_and_key_messages_on_women's_midlife_health_and_menopause)