

NECA-의료기술재평가사업

NECA-R-25-001-31



의료기술재평가보고서 2025

회전검사

의료기술재평가사업 총괄

김민정 한국보건의료연구원 보건의료평가연구본부 본부장

전미혜 한국보건의료연구원 보건의료평가연구본부 재평가사업팀 팀장

연구진

담당연구원

김희선 한국보건의료연구원 재평가사업팀 부연구위원

부담당연구원

박지호 한국보건의료연구원 재평가기획팀 주임연구원

주 의

1. 이 보고서는 한국보건의료연구원에서 수행한 의료기술재평가사업 (NECA-R-25-001)의 결과보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 신문, 방송, 참고문헌, 세미나 등에 인용할 때에는 반드시 한국보건의료연구원에서 수행한 평가사업의 결과임을 밝혀야 하며, 평가내용 중 문의사항이 있을 경우에는 주관부서에 문의하여 주시기 바랍니다.

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 요약문(국문) | i |
| 알기 쉬운 의료기술재평가 | 1 |
| I. 서론 | 1 |
| 1. 평가배경 | 1 |
| 1.1 평가대상 의료기술 개요 | 2 |
| 1.2 국내외 보험 및 행위등재 현황 | 2 |
| 1.3 질병 특성 및 현존하는 의료기술 | 10 |
| 1.4 관련 교과서 및 국내외 임상진료지침 | 15 |
| 1.5 체계적 문헌고찰 및 일차문헌 | 18 |
| 1.6 기존 의료기술평가 | 18 |
| 2. 평가목적 | 19 |
| II. 평가방법 | 20 |
| 1. 교과서 및 전문가 합의문 검토 | 20 |
| 1.1 개요 | 20 |
| 1.2 핵심질문 | 20 |
| 2. 권고등급 결정 | 21 |
| III. 평가결과 | 22 |
| 1. 개요 | 22 |
| 1.1 교과서 및 전문가 합의문 목록 | 22 |
| 1.2 안전성 | 23 |
| 1.3 효과성 | 24 |
| 1.4 검토 결과 요약 | 39 |
| IV. 결과 요약 및 결론 | 41 |
| 1. 평가결과 요약 | 41 |
| 1.1 안전성 | 41 |
| 1.2 유효성 | 41 |
| 1.3 추가 고려사항 및 제언 | 42 |
| 2. 결론 | 42 |
| V. 참고문헌 | 44 |

| | |
|---------------|-----------|
| VI. 부록 | 45 |
| 1. 위원회 운영 | 45 |
| 2. 소위원회 | 46 |
| 3. 최종선택문헌 | 47 |

표 차례

| | | |
|--------|---------------------------------|----|
| 표 1.1 | 소요장비 식품의약품안전처 허가사항 | 2 |
| 표 1.2 | 건강보험 요양 급여·비급여 비용 목록 등재 현황 | 3 |
| 표 1.3 | 건강보험심사평가원 고시항목 상세: 회전검사 | 4 |
| 표 1.4 | 수가정보 | 4 |
| 표 1.5 | 비교기술 연도별 평균비용 | 5 |
| 표 1.6 | 국내 환자 수 및 요양급여비용총액 통계 | 8 |
| 표 1.7 | 국외보험 및 행위 등재 현황 | 9 |
| 표 1.8 | 어지럼 원인: 말초성, 중추성 및 기타 원인 | 10 |
| 표 1.9 | 어지럼 원인: 증상에 따른 분류 | 10 |
| 표 1.10 | 시간/발병 양상 및 유발요인에 따른 어지럼/현기증의 분류 | 11 |
| 표 1.11 | 문진을 이용한 말초성 및 중추성 어지럼의 감별진단 | 11 |
| 표 1.12 | 국제평형의학회 전문가 합의문 검토 목록 | 16 |
| 표 2.1 | PICOTS-SD 세부 내용 | 21 |
| 표 2.2 | 권고등급 체계 및 정의 | 21 |
| 표 3.1 | 자료원: 교과서 검토 목록 | 22 |
| 표 3.2 | 검사별 주요 주의사항 | 23 |
| 표 3.3 | 급성일측전정병증 | 24 |
| 표 3.4 | 양측 전정병증의 진단기준 | 27 |
| 표 3.5 | 전정편두통의 진단기준 | 28 |
| 표 3.6 | 지속체위지각어지럼 진단기준 | 34 |
| 표 3.7 | 소아어지럼의 진단도구 | 36 |
| 표 3.8 | 노인전정병증의 진단기준 | 38 |
| 표 3.9 | 회전검사의 질환별 유용성(효과성) 검토 요약 | 40 |

그림 차례

| | |
|---|----|
| 그림 1.1 다빈도 질환 및 성별·연령별 진료비 구성현황 | 7 |
| 그림 1.2 어지럼 진단을 위한 흐름도(Head Impulse-Nystagnus-Test of Skew, HINTS) | 13 |
| 그림 1.3 어지럼을 일으키는 위험요인을 중심으로 한 진단경로 | 14 |
| 그림 3.1 노인어지럼 환자 치료를 위한 모식도 | 38 |

요약문(국문)

회전검사

평가배경

본 평가는 국제평형의학회의 전문가 합의문과 대한평형의학회 『어지럼과 현훈』(제2·3판)을 중심으로 국내 교과서 5편을 참고하여, ‘회전검사(Rotatory Chair Test)’의 유용성(안전성과 효과성)을 검토하였다.

동 기술은 신의료기술평가제도 도입 이전 2001년에 비급여로 등재되었고, 공단 비급여 보고서 대상 항목 중 진료비 규모가 상위에 해당되는 기술로 확인되어 안전성 및 효과성에 대한 정보제공을 목적으로 재평가 안전으로 발굴되었다.

동 기술은 2025년 제4차 의료기술재평가위원회(2025. 4. 11.)에서 재평가 계획서 및 소위원회 구성안에 대한 심의를 받고 재평가를 수행하였다. 자세한 평가방법은 다음과 같으며, 모든 평가방법은 평가 목적을 고려하여 “어지럼 공동 소위원회(이하 ‘소위원회’라 한다)”의 논의를 거쳐 확정하였다.

평가목적

본 평가의 목적은 회전검사가 어지럼을 호소하는 환자를 대상으로 전정안반사를 평가하여 전정기능 장애 감별에 보조적으로 도움을 주는 검사로서 임상적으로 안전하고 효과적인가에 대한 과학적 근거를 제공하고 동 검사의 사용에 대한 의료기술재평가 권고등급을 결정하기 위함이다.

평가방법

회전검사에 대한 안전성 및 효과성 평가를 위해 체계적 문헌고찰을 수행하였다. 모든 평가방법은 평가 목적을 고려하여 ‘어지럼검사 공동 소위원회’의 논의를 거쳐 확정하였다. 소위원회 구성은 이비인후과(이과) 2인, 신경과 1인, 근거기반의학 1인 총 4인으로 구성하였다.

‘어지럼검사 공동 소위원회’는 4개의 어지럼검사 기술에 대한 체계적 문헌고찰 방식의 평가 가능 여부에 대하여 논의한 결과, 해당 기술들은 중재기술과 비교기술 간의 상대적 비교가 어려워 체계적 문헌고찰 방식으로는 평가가 부적절하다는 의견이었다.

또한, 해당 기술들은 최근 여러 국내외 교과서, 임상진료지침, 전문가 합의문 등에서 언급되고 있으며, 임상에서는 단독이 아닌 상호보완적으로 사용하고 있어, 체계적 문헌고찰 방법론으로는 임상적 유용성을 적절히 판단하기 어렵다고 판단하였다.

이에 본 평가는 소위원회 의견과 3개 학회(대한평형의학회·대한이비인후과학회·대한신경과학회) 검토 의견을 토대로 『어지럼과 현훈』 제3판(2025) 등의 국내 주요 교과서 5개와 국제평형의학회의 전문가 합의문 18편을 검토하되, 『어지럼과 현훈』 제3판(2025)에서 기술된 23개 질환을 중심으로 4개 어지럼검사의 임상적 안전성과 효과성을 질환별로 비교·정리하였다.

본 평가는 소위원회의 검토 결과를 바탕으로 의료기술재평가위원회에서 최종심의 후 권고등급을 결정하였다.

평가결과

국제평형의학회의 전문가 합의문과 대한평형의학회 『어지럼과 현훈』(제2·3판)을 중심으로 국내 교과서 5편을 참고하여, 동 검사의 유용성(안전성과 효과성)을 검토한 결과는 다음과 같다.

구체적으로 효과성은 교과서 『어지럼과 현훈』에 기술된 23개 질환을 기반으로, 말초성 질환(11개, 양성 돌발성 체위성 현훈, 메니에르병, 급성 일측 전정병증, 내이의 감염성 및 자가면역성 질환, 외상성 어지럼, 양측 전정병증, 상반고리관피열증후군, 외림프누공, 내이의 선천성 및 유전성 질환과 관련된 어지럼, 전정발작, 전정신경초종 등), 중추성 질환(6개, 전정편두통, 뇌혈관성 어지럼, 중추전정계의 자가면역성 질환, 중추 체위현훈과 안진, 퇴행성 질환에 의한 어지럼, 소뇌실조증후군 및 소뇌의 유전 질환 등), 비전정성 질환(3개, 지속체위지각어지럼, 기립어지럼, 내과적 질환과 관련된 어지럼 등). 기타 질환군(3개, 소아어지럼, 노인어지럼, 멀미 등)으로 나누어 해당 질환 감별에서의 동 검사의 임상적 의미를 중심으로 평가하였다.

회전검사는 5개 말초성 질환(급성일측전정병증, 내이의 감염성 및 자가면역성 질환, 외상성 어지럼, 양측전정병증, 전정신경초종)에서, 6개 중추성 질환(전정편두통, 뇌혈관성 어지럼, 중추전정계 자가면역질환, 중추체위현훈과 안진, 퇴행성 질환에 의한 어지럼, 소뇌실조증후군 및 소뇌 유전질환), 5개 비전정 질환과 기타 질환(지속체위지각어지럼, 기립어지럼, 내과적 질환 관련 어지럼, 소아어지럼, 노인어지럼) 총 16개 질환에서 평가되었다.

안전성

동 검사는 교과서 등에서 일시적인 어지럼, 구역감, 피로감 외에 중대한 이상반응이나 합병증은 관련된 내용을 확인할 수 없었고, 방사선 노출이나 침습적 조작이 없고, 짧은 시간 내에 시행할 수 있어 응급실이나 외래 진료환경에서도 반복적으로 안전하게 사용할 수 있는 안전한 검사인 것으로 확인하였다. 다만, 검사 시행 시 주의사항을 명확히 규정하고 있으므로 이를 준수하여 진행될 필요가 있다.

효과성

문헌 검토를 통해 동 검사가 전정안반사(VOR) 기능을 다양한 주파수 대역에서 정량적으로 측정하는 표준화된 검사로, 메니에르병, 급성 일측 전정병증, 양측 전정병증 등 말초성 질환에서 병변측 기능 저하를 객관적으로 확인할 수 있다. 전정편두통, 소뇌실조증후군, 퇴행성 질환 등 중추성 질환에서는 정상 또는 과민반응 양상이 나타나 감별에 도움이 되며, 노인어지럼에서는 연령 관련 전정기능 감소를 평가하는 데 활용됨을 확인하였다.

또한, 동 검사는 압실 상태에서 일정한 각속도 또는 주파수별 회전 자극을 통해 전정안반사(VOR)의 이득(gain)과 위상(phase)을 분석하여, 양측 반고리관 기능을 정량적으로 평가하는 검사로, 말초성 질환 감별에서는 양측 전정병증의 진단에서 가장 중요한 검사 중 하나로, 조기 기능 저하 탐지가 가능하며, 급성 일측 전정병증의 잔존기능 및 보상 상태 평가, 메니에르병의 변동성 기능 확인에 활용됨을 확인하였다. 중추성 질환 감별에서는 소뇌 또는 중추전정질환에서 보상기전 이상을 확인하는 보조검사로 쓰이며, 비전정성 질환(지속체위지각어지럼, 심인성 어지럼 등)에서는 일반적으로 정상 반응을 보임으로써 질환 배제를 확인하는 데 활용된다. 그 외 노인성 어지럼이나 외상성 어지럼에서는 전정기능 저하의 객관화에 도움을 줄 수 있으며, 전정기능의 변화 추적, 약물치료 효과 판정, 재활 경과 모니터링 등 다양한 임상 목적에서 반복적으로 활용될 수 있음을 확인하였다.

추가 고려사항 및 제언

소위원회에서는 본 평가가 2025년 현재 국제평형의학회 및 대한평형의학회 교과서 등에서 제시된 최신 근거를 토대로 수행되었으나, 향후 국제학회 및 국내 학회의 임상진료지침 개정에 따라 검사 적용 질환, 진단기준, 판정기준 등이 일부 수정될 가능성이 있으므로, 해석 시 이러한 점을 고려할 필요가 있다는 의견을 제시하였다. 특히 어지럼검사의 임상적 적용 범위는 진단기술의 발전과 환자군 특성에 따라 지속적으로 변화할 수 있어, 추후 추가적인 근거 확인이 요구된다.

또한, 미국 등 해외에서는 어지럼검사를 ‘전정기능 배터리검사(Vestibular Function Test Battery)’로 통합하여 포괄적으로 평가하되, 기본적으로는 비디오 전기안진검사(VNG)를 중심으로 하고, 회전검사·동적체평형검사·비디오 두부충동검사(vHIT) 등을 필요에 따라 추가 수행(add-on)하는 체계로 운영되고 있다. 반면, 국내에서는 검사항목이 급여·비급여·선별급여로 분리되어, 급여항목과 유사한 비디오 기반의 검사들이 비급여나 선별급여 형태로 청구되는 운영 실태가 관찰된다.

이에, 관련 학회들을 중심으로 환자 중심의 진료 경로를 반영한 표준화된 검사 프로토콜을 마련할 필요가 있을 것이다. 또한, 향후 마련된 표준화된 진료지침을 활용하여 급여와 비급여 구조의 개선 가능성 등을 포함한 정책적 검토가 필요할 것으로 사료된다.

결론 및 권고 결정

본 평가는 국제평형의학회와 대한평형의학회 『어지럼과 현훈』(제2·3판)을 중심으로, 국내 주요 교과서 5편을 함께 검토하여, 동 검사의 임상적 안전성과 효과성을 종합적으로 평가하였다.

효과성 검토 결과, 동 검사는 전정안반사(VOR) 기능을 다양한 주파수 대역에서 정량적으로 측정하는 표준화된 검사로, 메니에르병, 급성 일측 전정병증, 양측 전정병증 등 말초성 질환에서 병변측 기능 저하를 객관적으로 확인할 수 있다. 전정편두통, 소뇌실조증후군, 퇴행성 질환 등 중추성 질환에서는 정상 또는 과민반응 양상이 나타나 감별에 도움이 되며, 노인어지럼에서는 연령 관련 전정기능 감소를 평가하는 데 활용된다.

효과성 검토 결과, 동 검사는 자세불균형을 호소하는 환자에게 원인 질환과 무관하게 자세 안정성 저하 정도를 객관적으로 평가할 수 있는 대표적 기능검사로, 재활 및 치료경과 추적에 유용하나, 단독 검사만으로 병변 방향이나 말초·중추 병변 감별에는 제한이 있음을 확인하였다.

이에, 소위원회는 회전검사가 전정안반사 기능을 다양한 주파수 대역에서 정량적으로 측정하는 표준화된 검사로서, 말초성 전정 질환 감별에서는 병변측 전정기능 저하를 객관적으로 확인하는 데 유용하고, 중추성 질환 감별에서는 정상 또는 과민반응 양상을 통해 감별에 도움을 주며, 노인어지럼에서는 연령 관련 전정기능 감소를 평가하는 데 활용 가능한 검사로 판단하였다. 또한 동 검사는 이러한 질환의 진단 및 추적관찰 과정에서 다른 전정기능검사와 상호보완적으로 사용될 수 있다는 의견이었다.

이와 같은 임상적 활용 특성을 종합할 때, 소위원회는 회전검사의 적응증을 특정 질환으로 한정하기 보다는, 어지럼·현훈 환자에서 임상적 관찰 및 병태생리 평가를 보조하는 진단 보조검사로서 임상적 가치가 있는 기술로 평가하였다. 아울러 일부 질환에서 검사 결과가 정상 또는 특징적 소견이 없더라도, 배제 진단 및 치료 경과 모니터링 측면에서 임상적으로 의미 있는 정보로 해석될 수 있다고 판단하였다.

다만, 본 판단은 2025년 기준 국제평형의학회 및 대한평형의학회 교과서를 포함한 국내 교과서 5편에 제시된 최신 근거를 바탕으로 도출된 결과로, 향후 국내외 임상진료지침 개정, 진단 기술의 발전 등에 따라 검사 적용 질환, 진단·판정기준은 변동될 수 있으며, 지속적인 근거 확인이 요구된다.

2026년 제1차 의료기술재평가위원회*(2026.1.9.)는 임상적 안전성과 효과성 및 그 외 평가항목 등을 종합적으로 고려하였을 때, 국내 임상 상황에서 어지럼을 호소하는 환자를 대상으로 평형기능을 평가하여 전정기능장애 감별에 보조적으로 도움을 주는 검사로서 ‘동적체평형검사’의 사용을 ‘약하게 권고함’으로 심의하였다. 다만, 본 권고 결정은 교과서 등의 문헌 근거를 바탕으로 이루어진 것으로, 향후 국내 환자 중심의 진료 경로를 반영한 표준 검사 프로토콜 확립이 필요하며, 이에 따른 추가적 재평가가 필요함을 언급하였다.

*「신의료기술평가에 관한 규칙」(보건복지부령 제1098호, 일부개정, 2025.9.7. 시행) 개정으로 재평가전문위원회가 새로 구성되어 2025년 9월부터 운영되고 있다.

주요어

회전검사, 어지럼, 현훈, 전정기능, 안전성, 효과성

Rotatory Chair Test, Dizziness, Vertigo, Vestibular Function, Safety, Effectiveness

알기 쉬운 의료기술재평가

회전검사, 효과적이고 안전한가요?

질환 및 의료기술

어지럼과 현훈은 귀의 평형기관 이상, 뇌 질환, 심혈관 질환 등 다양한 원인으로 발생할 수 있다. 정확한 원인을 확인하기 위해 여러 가지 평형기능 검사를 함께 시행하며, 회전검사는 이러한 검사 중 하나이다.

회전검사는 어두운 환경에서 일정한 속도로 몸을 회전시켜 눈의 움직임을 분석함으로써 귀의 평형기능을 정량적으로 평가하는 검사이다. 다양한 자극 조건에서 기능을 측정할 수 있어, 여러 어지럼 질환을 감별하는 데 보조적으로 사용된다.

국내에서는 오래전부터 비급여 검사로 사용되어 왔으며, 다른 평형기능 검사와 함께 상호보완적으로 시행되고 있다.

의료기술의 안전성 · 효과성

안전성 측면에서, 검사 중 일시적인 어지럼이나 메스꺼움이 나타날 수 있으나 중대한 부작용은 보고되지 않았다. 방사선 노출이 없고 침습적 조작이 없어 비교적 안전한 검사로 평가된다.

효과성 측면에서, 회전검사는 귀의 평형기능 저하를 객관적으로 확인할 수 있는 검사이다. 특히 양측 전정병증과 같은 질환에서는 중요한 진단 보조검사로 활용된다. 또한 급성 질환 이후 회복 과정이나 치료 경과를 추적하는 데 도움이 된다. 일부 중추성 질환에서는 정상 또는 특징적인 반응 양상이 나타나 감별에 참고될 수 있으며, 노인에서는 연령과 관련된 평형기능 감소를 평가하는 데 활용될 수 있다.

다만, 이 검사는 단독으로 병변 위치를 확정하기에는 제한이 있어 다른 검사와 함께 종합적으로 해석되어야 한다.

결론 및 권고문

의료기술재평가전문위원회는 국내외 교과서와 전문가 합의문을 근거로 회전검사의 안전성과 효과성을 종합적으로 검토하였다. 그 결과, 회전검사는 어지럼 환자에서 평형기능을 평가하고 전정기능 이상을 감별하는 데 보조적으로 활용될 수 있는 검사로 판단하였다.

이에 국내 임상 상황을 고려하여, 회전검사의 사용을 ‘약하게 권고함’으로 결정하였다. 다만 향후 임상지침 개정이나 검사 기준의 변화에 따라 적용 범위가 달라질 수 있어 지속적인 근거 검토가 필요하다.

1. 평가배경

어지럼 환자를 대상으로 시행되는 ‘어지럼검사(Vestibular function test)’는 신체의 균형을 잡기 어렵거나, 주변이 빙글빙글 도는 느낌 등 주관적인 어지럼의 원인을 객관적으로 규명하는 검사이다.

회전검사는 전정안반사(Vestibulo-ocular reflex, VOR)를 평가하는 검사로, 우측 안구를 중심으로 5군데 표면전극을 부착하고 암실하 회전 의자에 신체를 고정시킨 후 외부에서 적절한 회전자극을 주어 전정안반사를 유발시켜 전정기관의 기능 유무를 파악하여 이상 발견 시 일측성, 양측성장애 구분과 중추성과 말초성 평형장애를 감별 진단하여 전정신경의 질환 이환에 따른 신경변성의 정도를 측정하고 치료경과 관찰에 필수적인 검사이다.

동 검사는 신의료기술평가제도 도입 이전 2001년에 비급여로 등재되었으며 비급여 보고제도에서 진료비 규모가 상위에 해당되는 기술로 확인되어 비급여 관리 목적으로 유관기관으로부터 재평가가 요구되었다.

동 검사의 의료기술재평가 대상 선정 심의에서 신의료기술 제도 이전에 등재된 검사로 안전성 및 유효성에 관한 평가가 필요하며, 대체되는 항목과 비교하여 경제성 분석 필요하고, 체계적 문헌고찰을 통해 효과성 및 안전성 확인이 필요하다는 의견이 제기되었다. 또한, 대체할 수 있는 어지럼검사가 있고, 고가의 검사 장비로 인해 비용효과성에 대한 재평가가 필요하고 의료기술평가를 받지 않은 비급여 기술로 유사기술과 비교하여 유용성 검증이 필요하다는 의견이 있었다.

이에, 2025년 제4차 의료기술재평가전문위원회(2025.4.11.)에서 재평가 및 소위원회 구성안에 대해 심의를 받아 재평가를 수행하였다.

1.1 평가대상 의료기술 개요

1.1.1 회전검사

회전검사는 전정안반사(Vestibulo-ocular reflex, VOR)를 평가하기 위한 전정기능검사이다.

회전검사는 환자의 머리를 약 30도 숙여서 가쪽반고리관의 수평면에 위치하게 하고 어두운 환경에서 0.01~0.7 Hz 주파수의 정현파 회전자극을 준다. 각 주파수에서 회전은 약 10회를 반복해 안구의 반응을 평균하여 이득, 위상차, 비대칭을 기록한다. 소음이 적은 암시야 조건하에서 피검자는 안전을 위해 안전벨트를 착용하며 검사 상태를 모니터링하기 위해 마이크와 스피커, 어두운 곳에서도 환자의 상태를 확인할 수 있는 적외선 카메라 설치가 필요하다. 안구 움직임의 기록은 전기안진검사 장비 또는 비디오 전기안진검사 장비를 이용하여 기록한다(대한평형의학회, 2017).

1.1.2 소요장비

어지럼 진단을 위한 어지럼검사 수행에 필요한 장비로 다음과 같이 주요 장비 유형이 확인되었다(표 1.1). 회전검사 수행 시 사용되는 ‘유발성전위검사기’는 1건이 확인되었으며, 해당 장비는 환자의 평형 기능을 정량적으로 평가하기 위해 활용된다.

표 1.1 소요장비 식품의약품안전처 허가사항

| 구분 | 내용 |
|-------------|-----------------------------------|
| 회전검사 | |
| 품목명 | 유발성전위검사기 |
| 품목코드(등급) | A26280(2) |
| 모델명 | Computerized ENG System Meta-4 1건 |
| 사용목적 | 유발성 자극에 기인된 생체 전위를 측정하고 기록하는 기구 |

출처: 의료기기안전심책방 의료기기통합정보시스템 홈페이지(2025. 7. 22. 기준)

1.2 국내외 보험 및 행위등재 현황

1.2.1 국내 보험등재 현황

회전검사는 신의료기술평가제도 도입 이전 2001년에 비급여로 등재되었고, 공단 비급여 보고서 대상 항목 중 진료비 규모가 상위에 해당하는 기술로 확인되어 안전성 및 효과성에 대한 정보 제공을 목적으로 재평가가 요구되었다.

표 1.2 건강보험 요양 급여·비급여 비용 목록 등재 현황

| 분류번호 | 코드 | 분류 | 점수 |
|------------------------------------|--------|---|--------|
| 제2부 행위 급여 목록·상대가치점수 및 산정지침 | | | |
| 제2장 검사료 - 제4절 기능 검사료 | | | |
| 【평형기능검사】 | | | |
| 나-632 | | 평형 기능 검사 [Frenzel 안경 안진검사] | |
| | F6321 | 가. 자발 및 주시 안진검사 Spontaneous and Gaze Nystagmus Test | 243.70 |
| | F6322 | 나. 두위 및 두위변환 안진검사 Positional Nystagmus Test | 252.87 |
| | F6323 | 다. 두진후 안진검사 Post Head Shaking Nystagmus Test | 192.27 |
| | F6324 | 라. 온도안진검사 Caloric Test | 410.48 |
| | F6325 | 마. 누공검사 Fistula Test | 210.84 |
| 나-633 | | 평형 기능 검사 [전기안진검사] Electronystagmography | |
| | | 주: 1. 신경과 또는 이비인후과 전문의가 판독 후 판독소견서를 작성한 경우에 한하여 산정한다. 2. 동일항목의 검사를 Frenzel 안경 안진검사와 전기안진검사로 동시에 실시한 경우에는 전기안진검사의 점수만 산정한다. | |
| | F6331 | 가. 자발 및 주시 안진검사 Spontaneous and Gaze Nystagmus Test | 473.67 |
| | F6332 | 나. 두위 및 두위변환 안진검사 Positional Nystagmus Test | 613.36 |
| | F6333 | 다. 두진후 안진검사 Post Head Shaking Nystagmus Test | 391.25 |
| | | 라. 온도안진검사 Caloric Test | |
| | F6334 | (1) 단일검사 Monothermal | 492.82 |
| | F6335 | (2) 냉온교대검사 Bithermal | 680.10 |
| | F6336 | 마. 누공검사 Fistula Test | 449.13 |
| | F6337 | 바. 시운동성 안진 및 시운동후 안진검사 Optokinetic Nystagmus Test | 360.39 |
| | F6338 | 사. 급속안구운동검사 Saccade Test | 497.58 |
| | F6339 | 아. 시표추적검사 Pursuit Test | 557.69 |
| 나-633-1 | F6330* | 비디오 두부충동검사 Video Head Impulse Test | 707.32 |
| | | 주: 「선별급여 지정 및 실시 등에 관한 기준」 별표2에 따른 요양급여 적용 | |
| 나-644 | F6440* | 주관적 시수직 검사 Subjective Visual Vertical Test | 184.36 |
| 너-731 | FX731 | 자동평형검사 Computerized Stabilometry | 489.69 |
| | | 주: 평형기능검사 [직립 및 편익검사]는 소정점수에 포함 되므로 별도 산정하지 아니한다. | |
| 제3부 행위 비급여 목록·상대가치점수 및 산정지침 | | | |
| 제2장 검사료 - 제3절 기능 검사료 | | | |
| 【평형 및 청각기능검사】 | | | |
| 노-731 | FZ731 | 동적체평형검사 Dynamic Posturography | - |
| 노-732 | FZ732 | 회전검사 Rotatory Chair Test | - |
| 노-733 | FZ733 | 비디오 전기안진검사 Video-Nystagmography | - |
| 노-737 | FZ737* | 진동 유발 안진검사 [비디오 전기안진검사기 이용] Vibration Induced Nystagmus Test | - |

출처: 건강보험심사평가원 건강보험요양급여비용, 2025년 1월판

표 1.3 건강보험심사평가원 고시항목 상세: 회전검사

| | | | | | |
|----------|--|---------|-------|-----------|------------|
| 보험분류번호 | 노732 | 보험EDI코드 | FZ732 | 급여여부 | 비급여 |
| 관련근거 | 보건복지부 고시 제2001-18호 | | | 적용일자 | 2001-05-01 |
| 행위명(한글) | 회전검사 | | | 선별급여구분 | 해당없음 |
| 행위명(영문) | Rotatory Chair Test | | | 예비분류코드 구분 | 아니오 |
| 정의 및 적응증 | 전정안반사(Vestibulo-ocular reflex, VOR)를 평가하는 검사로, 우측 안구를 중심으로 5군데 표면전극을 부착하고 암실하 회전의자에 신체를 고정시킨후 외부에서 적절한 회전자극을 주어 전정안반사를 유발시켜 전정기관의 기능 유무를 파악하여 이상 발견 시 일측성, 양측성장애 구분과 중추성과 말초성 평형장애를 감별진단하여 전정신경의 질환 이환에 따른 신경변성의 정도를 측정하고 치료경과 관찰에 필수적인 검사임. | | | | |
| 실시방법 | - | | | | |

출처: 건강보험심사평가원 홈페이지

1.2.2 국내 이용 현황

회전검사는 비급여로 사용되어 정확한 사용량은 파악하기 어려웠으나, 건강보험심사평가원 비급여진료비 정보에 따르면 평균 진료비용은 대체로 5~10만원 수준이며, 의료기관 유형에 따라 차이를 보인다.

표 1.4 추가정보

| 기술명 | 코드 | 급여종류 | 비용 | 진료비용(원) | | | | |
|------|-----------------|------|----|---------|---------|---------|---------|--------|
| | | | | 전체 | 상급종합 | 종합병원 | 병원 | 의원 |
| 회전검사 | (노732) FZ731 | 비급여 | 평균 | 127,038 | 133,188 | 128,605 | 188,920 | 87,471 |
| | | | 중간 | 91,000 | 91,000 | 110,000 | 188,920 | 83,000 |

출처: 건강보험심사평가원 요양기관업무포탈-추가정보, 건강보험심사평가원 비급여진료비 정보(검색일: 2025.7.22. 기준),

표 1.5 비교기술 연도별 평균비용

| 기술명 | 급여 종류 | 수가 코드 | 구분 | 2020년 | 2021년 | 2022년 | 2023년 | 2024년 | 스파크라인 (사용량) | 진료비용(원) |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|------------------------|
| [나-632] 평형기능검사 [Frenzel 안경 안전검사] | | | | | | | | | | |
| 가. 자발 및 주시 안전검사 | 급여 | F6321 | 환자 수(명) | 553,645 | 605,272 | 581,508 | 567,527 | 547,785 | | 의원 22,930 병원 20,030 |
| | | | 총 사용량(건) | 834,086 | 937,166 | 877,188 | 854,026 | 842,272 | | |
| | | | 진료금액(원) | 16,981,163 | 19,728,831 | 18,962,250 | 18,830,841 | 18,947,400 | | |
| 나. 두위 및 두위변환 안전검사 | 급여 | F6322 | 환자 수(명) | 529,998 | 581,615 | 561,384 | 546,806 | 528,166 | | 의원 23,800 병원 20,790 |
| | | | 총 사용량(건) | 800,499 | 902,677 | 849,296 | 825,426 | 818,801 | | |
| | | | 진료금액(원) | 16,903,818 | 19,719,472 | 19,051,988 | 18,888,071 | 19,120,798 | | |
| 다. 두진후 안전검사 | 급여 | F6323 | 환자 수(명) | 443,037 | 488,539 | 471,460 | 459,862 | 448,134 | | 의원 18,090 병원 15,800 |
| | | | 총 사용량(건) | 646,547 | 733,761 | 688,356 | 669,634 | 671,336 | | |
| | | | 진료금액(원) | 10,421,759 | 12,197,225 | 11,750,435 | 11,658,456 | 11,922,317 | | |
| 라. 온도 안전검사 | 급여 | F6324 | 환자 수(명) | 9,149 | 7,856 | 6,865 | 6,286 | 6,147 | | 의원 38,630 병원 33,740 |
| | | | 총 사용량(건) | 10,242 | 8,889 | 7,543 | 6,917 | 6,847 | | |
| | | | 진료금액(원) | 349,379 | 315,487 | 274,770 | 255,095 | 257,535 | | |
| 마. 누공검사 | 급여 | F6325 | 환자 수(명) | 69,577 | 82,597 | 74,502 | 65,107 | 62,810 | | 의원 19,840 병원 17,330 |
| | | | 총 사용량(건) | 85,096 | 101,804 | 90,129 | 78,373 | 75,459 | | |
| | | | 진료금액(원) | 1,515,468 | 1,869,932 | 1,703,855 | 1,513,082 | 1,482,823 | | |
| 평형기능검사 [전기안전검사] Electronystagmography | | | | | | | | | | |
| 가. 자발 및 주시 안전검사 | 급여 | F6331 | 환자 수(명) | 188,719 | 250,921 | 312,254 | 386,899 | 457,650 | | 의원 44,570 병원 38,940 |
| | | | 총 사용량(건) | 228,243 | 307,284 | 391,107 | 490,449 | 590,484 | | |
| | | | 진료금액(원) | 9,048,117 | 12,509,632 | 16,353,944 | 20,974,825 | 25,815,247 | | |
| 나. 두위 및 두위변환 안전검사 | 급여 | F6332 | 환자 수(명) | 183,065 | 243,055 | 304,806 | 379,515 | 447,743 | | 의원 57,720 병원 50,420 |
| | | | 총 사용량(건) | 231,770 | 312,343 | 398,993 | 500,360 | 600,835 | | |
| | | | 진료금액(원) | 11,831,185 | 16,429,295 | 21,562,410 | 27,656,414 | 33,972,929 | | |
| 다. 두진후 안전검사 | 급여 | F6333 | 환자 수(명) | 155,236 | 211,457 | 267,096 | 334,318 | 400,951 | | 의원 36,820 병원 32,160 |
| | | | 총 사용량(건) | 182,939 | 251,801 | 319,989 | 405,951 | 499,622 | | |
| | | | 진료금액(원) | 6,031,648 | 8,490,864 | 11,082,182 | 14,375,471 | 18,073,479 | | |
| 라. 온도 안전검사 (1) 단일검사 | 급여 | F6334 | 환자 수(명) | 14,526 | 17,899 | 16,242 | 14,257 | 12,576 | | 의원 46,370 병원 40,510 |
| | | | 총 사용량(건) | 14,868 | 18,315 | 16,546 | 14,534 | 12,857 | | |
| | | | 진료금액(원) | 603,191 | 761,555 | 706,713 | 633,357 | 579,005 | | |

| 기술명 | 급여 종류 | 수가 코드 | 구분 | 2020년 | 2021년 | 2022년 | 2023년 | 2024년 | 스파크라인 (사용량) | 진료비용(원) |
|----------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----------------|------------------------|
| 라. 온도 안전검사 (2) 냉온교대검사 | 급여 | F6335 | 환자 수(명) | 47,828 | 57,631 | 58,967 | 68,805 | 71,486 | | 의원 64,000 병원 55,900 |
| | | | 총 사용량(건) | 49,667 | 60,535 | 61,634 | 72,003 | 74,808 | | |
| | | | 진료금액(원) | 2,811,433 | 3,512,214 | 3,633,260 | 4,331,382 | 4,616,872 | | |
| 마. 누공검사 | 급여 | F6336 | 환자 수(명) | 23,384 | 35,741 | 47,538 | 65,105 | 79,438 | | 의원 42,260 병원 36,920 |
| | | | 총 사용량(건) | 24,447 | 37,416 | 49,440 | 68,350 | 84,481 | | |
| | | | 진료금액(원) | 921,405 | 1,456,271 | 1,981,052 | 2,800,948 | 3,526,262 | | |
| 바. 시운동성 안전 및 시운동 성 안전검사 | 급여 | F6337 | 환자 수(명) | 112,149 | 156,599 | 177,384 | 203,897 | 243,432 | | 의원 33,910 병원 29,620 |
| | | | 총 사용량(건) | 118,568 | 166,223 | 187,974 | 216,780 | 260,665 | | |
| | | | 진료금액(원) | 3,620,792 | 5,182,632 | 6,015,989 | 7,074,135 | 8,682,063 | | |
| 사. 급속안구운동검사 | 급여 | F6338 | 환자 수(명) | 121,213 | 168,294 | 204,872 | 260,096 | 324,912 | | 의원 46,820 병원 40,900 |
| | | | 총 사용량(건) | 128,871 | 179,860 | 219,335 | 280,450 | 354,922 | | |
| | | | 진료금액(원) | 5,364,985 | 7,706,208 | 9,659,111 | 12,620,554 | 16,298,035 | | |
| 아. 시표추적검사 | 급여 | F6339 | 환자 수(명) | 121,644 | 165,985 | 189,512 | 224,067 | 287,728 | | 의원 52,480 병원 45,280 |
| | | | 총 사용량(건) | 128,739 | 176,731 | 202,080 | 239,236 | 310,732 | | |
| | | | 진료금액(원) | 6,008,136 | 8,492,128 | 9,965,083 | 12,036,393 | 15,976,527 | | |
| 평형 및 청각기능검사 | | | | | | | | | | |
| 비디오 두부총동검사 | 선별 급여 | F6330 | 환자 수(명) | - | 32,779 | 81,050 | 96,177 | 93,395 | | 의원 66,560 병원 58,140 |
| | | | 총 사용량(건) | - | 34,977 | 88,739 | 106,513 | 103,165 | | |
| | | | 진료금액(원) | - | 2,112,792 | 5,451,961 | 6,670,882 | 6,655,568 | | |

출처: 보건의료빅데이터개방시스템-진료행위(검사/수술 등) 통계(검색일: 2025.8.8. 기준)

| 동적체평형검사 | 회전검사 | 비디오 전기안진검사 |
|---|---|--|
| <p>가장 많이 쓰는 질환 TOP 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 귀맞유돌의질환 근골격계통및결합조직의질환 달리분류되지않은증상, 징후와임상및검사의이상소견 기타 순환계통의질환 | <p>가장 많이 쓰는 질환 TOP 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 귀맞유돌의질환 달리분류되지않은증상, 징후와임상및검사의이상소견 신생물 기타 신경계통의질환 | <p>가장 많이 쓰는 질환 TOP 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 귀맞유돌의질환 달리분류되지않은증상, 징후와임상및검사의이상소견 기타 신경계통의질환 순환계통의질환 |
| <p>성·연령별 진료비 구성</p>  <p>(단위:%)</p> <p>● 80세 이상 ● 60~79세 ● 40~59세 ● 20~39세 ● 20세 미만</p> | <p>성·연령별 진료비 구성</p>  <p>(단위:%)</p> <p>● 80세 이상 ● 60~79세 ● 40~59세 ● 20~39세 ● 20세 미만</p> | <p>성·연령별 진료비 구성</p>  <p>(단위:%)</p> <p>● 80세 이상 ● 60~79세 ● 40~59세 ● 20~39세 ● 20세 미만</p> |

그림 1.1 다빈도 질환 및 성별·연령별 진료비 구성현황

출처: 국민건강보험 비급여포털

어지럼 증상을 보이는 급여권에서 사용되는 비교기술은 <표 1.5>에서 살펴볼 수 있다.

전정기능 이상과 관련된 주요 질환의 진료 현황은 표 1.6에서 확인할 수 있다. 2020년부터 2023년까지 환자 수와 요양급여비용이 전반적으로 증가하는 추세로, 대표 질환군인 '어지럼 및 현훈(R42)'과 '전정기능의 장애(H81)'의 경우 매년 110만 이상의 환자가 진료를 받는 것으로 확인되었다.

표 1.6 국내 환자 수 및 요양급여비용총액 통계

| 구분 | 2020년 | 2021년 | 2022년 | 2023년 | 2024년 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 어지럼 및 현훈(R42) | | | | | |
| 환자 수(명) | 855,608 | 951,526 | 979,640 | 1,015,119 | 984,348 |
| 청구 건수(건) | 1,519,832 | 1,668,095 | 1,693,209 | 1,745,776 | 1,671,152 |
| 요양급여비용총액(천원) | 155,965,658 | 177,976,918 | 190,944,709 | 211,392,505 | 192,823,467 |
| 전정기능의 장애(H81) | | | | | |
| 환자 수(명) | 1,057,319 | 1,132,188 | 1,149,215 | 1,171,481 | 1,168,212 |
| 청구 건수(건) | 2,537,265 | 2,739,769 | 2,683,820 | 2,706,689 | 2,699,576 |
| 요양급여비용총액(천원) | 229,378,460 | 260,923,695 | 264,282,919 | 292,916,665 | 305,563,596 |
| - 메니에르병(H810) | | | | | |
| 환자 수(명) | 163,620 | 174,536 | 173,994 | 181,442 | 177,873 |
| 청구 건수(건) | 406,330 | 435,079 | 415,630 | 426,346 | 413,422 |
| 요양급여비용총액(천원) | 21,367,721 | 24,252,998 | 23,737,933 | 26,465,217 | 26,506,283 |
| - 양성발작성현기증(H811) | | | | | |
| 환자 수(명) | 411,676 | 453,554 | 466,435 | 481,096 | 494,418 |
| 청구 건수(건) | 873,308 | 984,863 | 980,119 | 1,004,085 | 1,041,916 |
| 요양급여비용총액(천원) | 93,504,557 | 111,187,134 | 116,368,851 | 132,060,256 | 146,962,297 |
| - 전정신경세포염(H812) | | | | | |
| 환자 수(명) | 63,882 | 65,994 | 66,513 | 69,250 | 69,277 |
| 청구 건수(건) | 136,355 | 142,550 | 136,623 | 141,171 | 141,909 |
| 요양급여비용총액(천원) | 23,023,088 | 24,347,918 | 23,048,568 | 25,926,605 | 26,229,246 |
| - 기타 말초성 현기증(H813) | | | | | |
| 환자 수(명) | 185,726 | 195,840 | 198,930 | 201,647 | 195,739 |
| 청구 건수(건) | 329,597 | 346,737 | 340,535 | 339,636 | 334,039 |
| 요양급여비용총액(천원) | 28,111,527 | 31,663,141 | 31,466,997 | 34,753,975 | 34,583,424 |
| - 중추 기원의 현기증(H814) | | | | | |
| 환자 수(명) | 190,898 | 197,569 | 189,228 | 187,997 | 179,517 |
| 청구 건수(건) | 416,964 | 425,726 | 407,047 | 399,473 | 379,809 |
| 요양급여비용총액(천원) | 34,425,398 | 35,690,988 | 33,582,802 | 36,291,000 | 31,184,274 |
| - 전정기능의 기타 장애(H818) | | | | | |
| 환자 수(명) | 43,661 | 47,117 | 47,886 | 47,778 | 48,411 |
| 청구 건수(건) | 89,470 | 99,495 | 97,081 | 96,936 | 95,454 |
| 요양급여비용총액(천원) | 8,015,210 | 9,222,596 | 9,848,475 | 9,861,219 | 10,549,834 |
| - 전정기능의 상세 불명(H819) | | | | | |
| 환자 수(명) | 154,454 | 166,959 | 171,924 | 171,374 | 169,841 |
| 청구 건수(건) | 284,612 | 304,833 | 306,342 | 298,562 | 292,464 |
| 요양급여비용총액(천원) | 20,870,428 | 24,502,902 | 26,180,304 | 27,508,932 | 29,507,907 |

출처: 보건의료빅데이터개방시스템-질병소분류(3단, 4단 상병) 통계(검색일: 2025.7.22. 기준)

1.2.3 국외 보험 및 행위등재 현황

동 기술과 관련하여 국외 관련 보험 및 행위 등재 여부를 아래와 같이 확인하였다(표 1.7).

회전검사는 미국의 CPT 코드가 존재하고 해당 검사 기기로 할 수 있는 검사 영역이 명확하게 구분되어 있음을 확인할 수 있었다.

표 1.7 국외보험 및 행위 등재 현황

| 국가 | 분류 | 내용 |
|-------------|-----|--|
| 회전검사 | | |
| 미국 | CPT | Code: 92546 Sinusoidal vertical axis rotational testing *(CPT Manual Instructions: Do not report in conjunction with electro-oculography [92270].) |

1.3 질병 특성 및 현존하는 의료기술

1.3.1 어지럼(Dizziness)

어지럼(Dizziness)은 개인이 불균형감을 느끼거나, 주위가 회전하는 것 같은 느낌(현훈, Vertigo), 몸이 흔들리는 느낌, 어질어질하거나 멍한 느낌, 또는 마치 떠다니는 듯한 느낌 등 매우 다양한 양상으로 나타나는 주관적인 증상이다. 어지럼은 실신(Syncope)이나 정신성 어지럼과는 구별되어야 하는 복합적인 증상이다. 특히 '현훈'은 어지럼의 가장 흔한 형태 중 하나로, 주변 환경이나 자신의 몸이 회전하는 듯한 감각을 의미한다. 어지럼은 두통과 함께 임상에서 가장 흔하게 보고되는 증상 중 하나로, 이비인후과, 신경과, 응급의학과, 내과, 가정의학과 외래나 응급실을 방문하는 환자 중 상당한 비율을 차지하며 노인의 증가와 더불어 증가하는 추세이다.

1.3.2 어지럼의 역학

건강보험심사평가원에서 발표한 다빈도 질환의 수치에 의하면 어지럼과 관련된 상병코드 청구 빈도는 해마다 증가하고 있다. 어지럼의 발생률은 노인에서 9.6~30%, 중년에서 15%, 소아에서 6~8% 정도이며 남성보다 여성에서 많이 발생한다고 보고하였다. 어지럼은 전정계뿐만 아니라 비전정계적 원인에 의해서도 발생하는데, 이과적 원인이 약 50%이며 이외 신경학적, 내과적, 정신심리학적 원인과 원인이 불명확한 경우도 이에 포함된다(표 1.8).

표 1.8 어지럼 원인: 말초성, 중추성 및 기타 원인

| 원인 | 내용 |
|-------------|--|
| 말초성 원인 | 양성돌발두위현훈, 메니에르병, 내림프수종, 전정신경염, 미로염, 이독성, 내이누공, 상반고리관피열증후군 |
| 중추성 및 기타 원인 | 편두통, 두부외상, 뇌혈관 질환, 다발경화증, 기립저혈압, 심혈관질환, 대사 및 내분비 질환, 뇌종양: 청신경 종양, 정신심리적 원인, 척추 뇌기저혈류부전 |

출처 : 대한평형의학회. 임상평형의학, 2020. p1

표 1.9 어지럼 원인: 증상에 따른 분류

| 분류 | 현기증(vertigo) | 실신 전 단계(presyncope) | 불균형(disequilibrium) | 기타 비특이적 어지럼 |
|-------|---|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 증상 | 자신이나 주변이 빙글빙글 돌거나 기울어지는 느낌 | 정신이 아득해지며 의식을 잃을 것 같은 느낌 | 중심을 못 잡고 비틀거리는 느낌 | 어질어질한 느낌, 떠 있는 느낌, 머릿속에 안개가 낀 느낌 등 |
| 동반 증상 | 구역, 구토, 청각장애, 이명, 두통 및 소뇌 증상(복시, 조음장애, 실조증 등) | 시야가 흐림, 발한, 구역, 심계항진, 흉통 등 | 소뇌조증의 경우 불균형, 말이 어눌해짐 | 매우 다양함 |
| 발생 기전 | 전정신경계 이상(말초 또는 중추), 전정 불균형 | 뇌혈류 감소 | 소뇌, 고유감각, 양측전정신경계의 이상 | 다양한 원인에 따른 중추신경계에서 감각통합 이상, 심리적 원인 |
| 원인 질환 | 양성돌발두위현훈, 전정신경염, 메니에르병, 뇌졸중, 후순환장애, 소뇌장애 | 기립저혈압, 부정맥 | 양측전정신경병, 소뇌실조증, 후척수증후군 | 우울증, 불안장애, 공황장애, 노인성어지럼 |

출처 : 대한신경과학회. 신경학 제 4판, 2024. p110

표 1.10 시간/발병 양상 및 유발요인에 따른 어지럼/현기증의 분류

| 증상 | 흔한 원인질환 | 임상적 특징 |
|---|--|---|
| 급성전정증후군(acute vestibular syndrome) | | |
| 갑자기 발생하여 몇 시간 정도 지속되는 어지럼/현기증으로 구역, 구토, 머리움직임 불내증(head motion intolerance) 동반 | 전정신경염 이명증(labyrinthitis) 뇌경색(소뇌 및 뇌줄기) | - 전정신경염이나 미로염에는 최근 상기도 감염 병력, 뇌경색에는 혈관 질환 위험인자가 선행할 수 있음. 불충분한 회복을 보이는 경우 만성전정증후군으로 이행하기도 함 |
| 삽화성전정증후군(episodic vestibular syndrome) | | |
| (자발성) 저절로 발생하는 간헐적인 어지럼 및 현기증으로 수분에서 수 시간 지속 후 사라지는 양상 | 메니에르병 전정편두통 일과성허혈발작(TIA) | - 메니에르병: 전형적인 청각증상이 동반 - 전정편두통: 증상이 72시간까지 지속가능 * 각각 진단기준에 따라 진단함 |
| (유발성) 머리의 위치나 체위 변화에 따라 어지럼/현기증으로 통상 1분 미만으로 지속 | 양성돌발성체위성현훈(BPPV) 기립성 저혈압 전정기능 저하 | 일반적인 전정증후군에서 머리움직임에 의한 증상 악화(head motion intolerance)와 혼동하면 안됨 |
| 만성전정증후군(chronic vestibular syndrome) | | |
| 수 주~수개월 이상까지도 지속되는 어지럼. 급성증후군이나 삽화성전정증후군에서 이행하거나, 동반되기도 함. 서서히 발병하는 경과를 보임 | 양측 전정신경병 소뇌실조증 및 퇴행성 뇌질환 심인성 어지럼 만성 뇌경색 | 소뇌성 운동실조의 경우는 특징적인 보행장애, 자세 불안정성 동반됨 |

BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; TIA, transient ischemic attack
출처 : 대한신경과학회. 신경학 제 4판, 2024. p111

1.3.3 어지럼 질환의 감별진단 및 위험요인

어지럼 진단에서 가장 중요한 것은 말초성 및 중추성 어지럼의 감별이다. 이를 위해서는 자세한 병력의 청취가 필수적이며, 특히 어지럼의 특징, 지속시간, 발생빈도, 동반증상, 두위나 체위의 영향 등을 포함해 자세한 병력을 청취해야 한다. 이때, 자세한 병력의 청취와 함께 어지럼검사와 다른 검사들을 실시하여 말초성, 중추성 여부를 감별하고 질환을 확진해야 한다(표 1.11).

표 1.11 문진을 이용한 말초성 및 중추성 어지럼의 감별진단

| 질문 내용 | 말초성 | 중추성 |
|------------|--------------|-------------|
| 난청의 여부 | 대개 동반 | 대개 동반하지 않는다 |
| 이명 | 흔하다 | 비흔하다 |
| 뇌신경 증상 | 없다 | 동반된다 |
| 두위변화에 영향 | 어지럼이 변한다 | 변화가 없다 |
| 어지럼과 관련 증상 | 오심, 구토를 동반한다 | 비특이적이거나 없다 |
| 무증상 기간 | 있다 | 없다 |
| 의식장애 | 없다 | 동반된다 |

출처: 대한평형의학회. 임상평형의학, 2020. p2

어지럼의 감별진단 및 대표적인 원인 질환

신경과 교과서(2024)에서는 어지럼 환자의 진단 과정을 <그림 1.2>와 같은 알고리즘으로 접근할 것을 권고하고 있다. 증상의 발생 양상과 지속시간, 반복 여부 등 시간적 측면과 관련된 병력과 유발인자 여부가 중요하며 크게 현기증이나 어지럼이 갑자기 발생하여 온 경우(급성 또는 삽화성)와 기존에 지속적인 만성어지럼을 호소하며 방문한 경우로 구분할 수 있다. 만성어지럼을 보이는 경우 신경계 이상소견을 보이거나 증상이 일정한 패턴을 가지고 정형화된 경우는 소뇌실조증, 양측전정병증 등의 가능성이 있고 신경계진찰이 정상이고 비정형화된 어지럼이 경우는 심인성일 가능성이 높다. 한편, 삽화성어지럼이 체위변환에 의해 반복적으로 유발되는 양상을 보이면 양성돌발성체위성현훈 또는 기립어지럼 등을 고려해볼 수 있다. 급성 자발어지럼이 난생 처음 발생한 경우는 전정신경염과 뇌졸중이나 소뇌 뇌경색에 의한 가성전정신경염을 감별해야 하는데, 뇌경색은 진단이 늦어질 경우 치명적인 경과를 보일 수 있어 감별진단이 매우 중요하며, 이때 두부충동·안진·사편위검사(HINTS, Head-Impulse test, Nystagmus, Test of Skew) 나 자기공명영상(MRI, Magnetic Resonance Imaging) 등이 이용된다. 자발어지럼이 반복적으로 발생한다면 대표적인 원인으로 메니에르병, 전정편두통, 일과성허혈발작을 고려할 수 있는데, 이 중 메니에르병과 전정편두통은 제시된 진단기준에 따라 진단하게 되므로 자세한 병력 청취 및 청력저하, 이명, 두통 등 동반증상을 확인하는 것이 매우 중요하다.

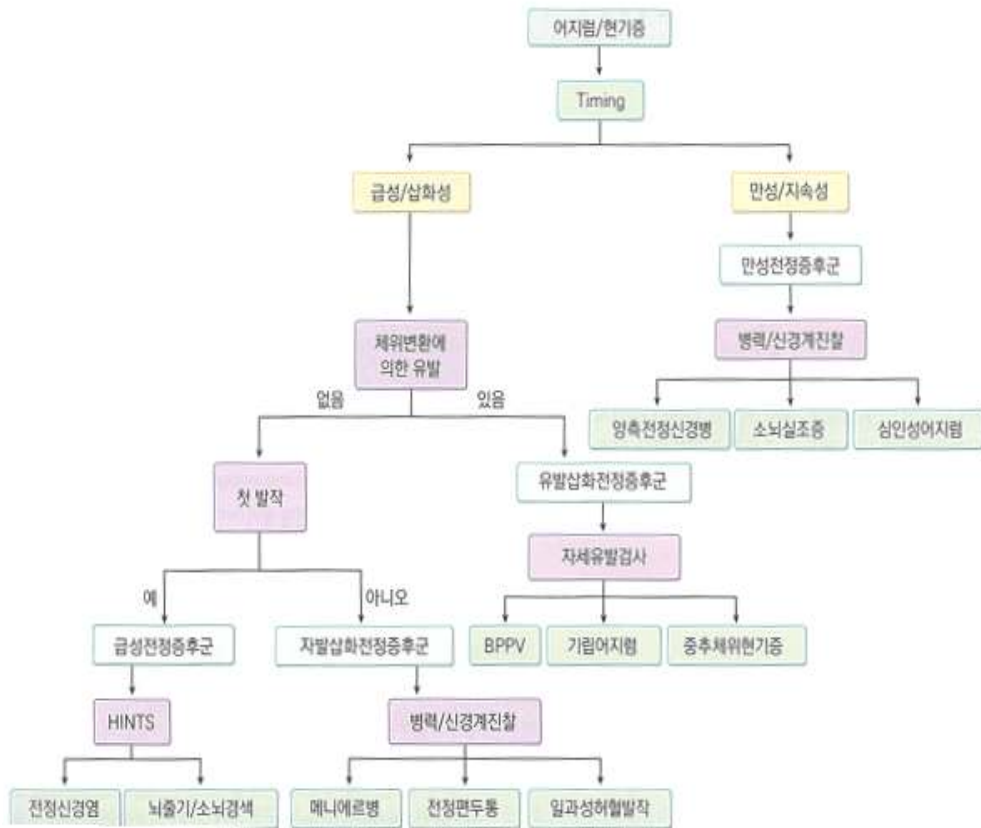


그림 1.2 어지럼 진단을 위한 흐름도(Head Impulse-Nystagnus-Test of Skew, HINTS)

출처: 대한신경과학회. 신경학. 제4판. 2024. p113.

※ HINTS 검사: 3가지 신경학적 검사의 약어 '① Head-Impulse test (두부충동검사) ② Nystagmus (안진) ③ Test of Skew(눈 위치 비대칭 검사)'로 급성 전정 증후군(acute vestibular syndrome) 환자에서 말초성(전정신경염 등)과 중추성(소뇌경색 등) 어지럼을 감별하는 임상적 도구를 의미함

대한평형의학회(2017)에서는 어지럼 환자의 진단과정을 <그림 1.3>과 같이 위험요인을 중심으로 접근하여 보고하였다.

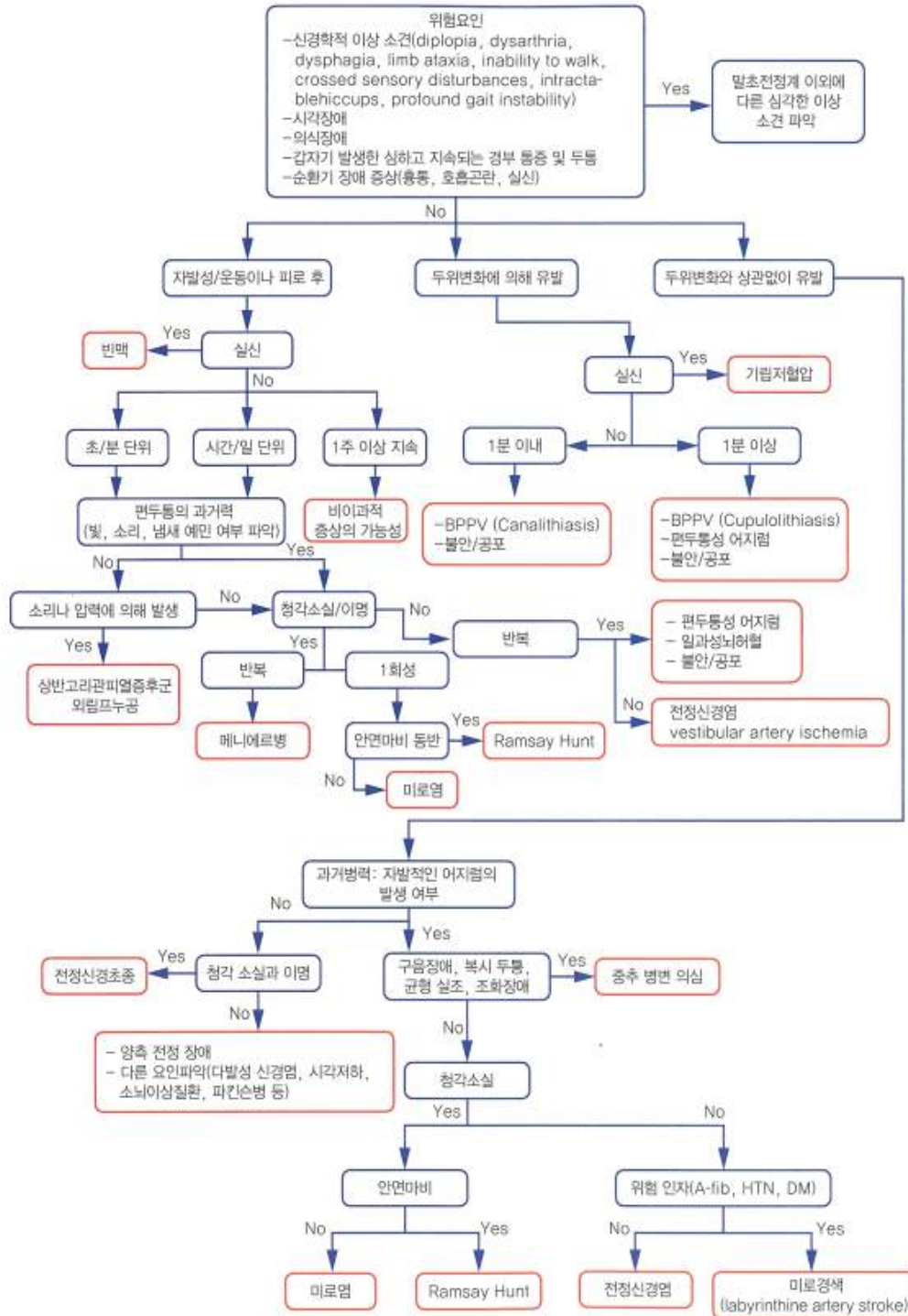


그림 1.3 어지럼을 일으키는 위험요인을 중심으로 한 진단경로

출처: 대한평형의학회. 임상평형의학. 2017. p61.

어지럼을 호소하는 환자에 필요한 검사

어지럼을 호소하는 환자들에서 전정신경계의 이상이 의심되는 경우 어지럼검사를 시행할 수 있다. 어지럼검사에는 자발안진이나 유발안진을 객관적으로 측정할 수 있는 전기안진검사 또는 비디오 안진검사를 수행하는데 최근에는 편의성으로 인해 비디오 전기안진검사가 광범위하게 이용되며, 그 외 온도안진검사 및 회전검사, 비디오 두부충동검사, 전정유발근전위검사 등을 통해 전정기관의 기능을 상세히 평가할 수 있다.

1.4 관련 교과서 및 국내외 임상진료지침

1.4.1 관련 교과서

대한이과학회 교과서(2022)에 따르면, 어지럼 질환은 말초성, 중추성, 비전정질환으로 구별되며, 말초성 질환은 양성 돌발성 체위성 현훈, 메니에르병, 급성 일측전정병증, 비전정질환으로 분류되고, 중추성 질환은 전정편두통, 혈관성 질환, 전정신경초종 등으로 분류된다. 그 외 비전정질환으로는 지속체위지각어지럼, 기립어지럼 등이 있다.

어지럼 환자에게 평형기능 평가를 위한 검사는 외래에서 시행하는 신체검사와 검사실에서 시행하는 어지럼검사가 있다. 그 중에 신체검사는 직립반사검사, 편위검사(상지-지시검사, 세로쓰기검사, 동적체평형검사는 다른 검사들에 비해 전정신경염 자체를 진단하는 데 큰 도움이 되지 않으나, 질병의 경과에 따라 중추보상의 정도를 객관적으로 평가할 수 있다. 동적체평형검사를 추적관찰하여 환자에게 적절한 전정재활방법을 적용하는 데 활용될 수 있다.

1.4.2 국제 전문가 합의문

1) 국제평형의학회(Bárány Society, 바라니 학회) 전문가 합의문

국제평형의학회 어지럼 및 평형장애의 국제 표준을 제시하는 학술단체로, 산하 분류 위원회(CCBS, Classification Committee of the Bárány Society)를 통해 전정질환의 진단기준과 분류체계를 개발하고 전문가 합의문형태로 발표하고 있다.

이들 합의문에는 노인성 전정병증(Presbyvestibulopathy), 멀미 증후군(Mal de Débarquement Syndrome), 움직임 멀미(Motion Sickness), 혈액학적 기립성 어지럼(Hemodynamic Orthostatic Dizziness/Vertigo), 뇌혈관성 어지럼(Vascular Vertigo and Dizziness), 전정편두통(Vestibular Migraine), 메니에르병(Ménière's Disease), 지속성 자세-지각 어지럼(PPPD, Persistent Postural-Perceptual Dizziness), 양측 전정병증(Bilateral Vestibulopathy), 전정발작성(Vestibular Paroxysmia), 급성일측전정병증(또는 전정신경염, Acute Unilateral Vestibulopathy/Vestibular Neuritis), 소아 전정편두통 및 재발성 현훈, 양성돌발성체위성 현훈(BPPV, Benign Paroxysmal Positional Vertigo), 상반고리관피열증후군(Superior Semicircular Canal Dehiscence Syndrome) 등 다양한 어지럼 및 평형장애 관련 질환이 포함된다.

표 1.12 국제평형의학회 전문가 합의문 검토 목록(국제평형의학회 국제 전정질환 분류, ICVD)

| 제1저자 (연도) | 대상 | 주요 내용 |
|--|--|---|
| 국제평형의학회(The Bárány Society - International Society for Neuro-Otology) | | |
| 전정 증상 전반 | | |
| Eggers (2019) | 안진 및 유사운동 (Nystagmus and nystagmus-like movements) | • 안진 및 유사운동의 임상 분류 및 검사기법 합의 (Signs and Examination Guideline) |
| Bisdorff (2009) | 전정 증상 분류 (Classification of vestibular symptoms) | • 주요 전정 증상에 대한 국제적인 정의 및 분류 제시 (vertigo, dizziness, vestibulo-visual, postural symptoms) |
| 말초성 전정질환 | | |
| Strupp (2022) | 급성 일측 전정병증·전정신경염 (Acute unilateral vestibulopathy · vestibular neuritis) | <ul style="list-style-type: none"> • 급성일측전정병증의 국제 진단기준 제시 - 말초성 전정기능 저하에 의한 급성 전정증후군 정의 • 최소 24시간 지속되는 회전성 어지럼과 방향성 고정의 수평-회전성 안진이 나타나며, 청력저하나 중추신경 증상은 동반되지 않으므로 급성 중추성 어지럼과 감별되어야 함 |
| Ward (2021) | 상반고리관 피열증후군 (Superior semicircular canal dehiscence syndrome) | <ul style="list-style-type: none"> • 상반고리관 피열증후군의 국제 진단기준 제시 - 자가청각(hyperacusis), 체성음 청취, 현훈 등 증상과 함께, 고해상도 CT 및 이음향검사 등에서 상반고리관 결손의 객관적 증거가 확인되어야 진단 가능 |
| Strupp (2017) | 양측 전정병증 (Bilateral vestibulopathy) | <ul style="list-style-type: none"> • 양측 전정병증의 국제 진단기준 제시 - 양측 전정기관의 기능 저하 또는 소실에 의한 만성 말초성 전정질환으로, VOR 기능 감소가 필수 진단기준 |
| Strupp (2017) | 전정발작 (Vestibular paroxysmia) | <ul style="list-style-type: none"> • 전정발작의 국제 진단기준 제시 - 제8뇌신경 압박에 의한 말초성 발작성 전정질환 |
| Von (2015) | 양성 돌발성 체위성 현훈 (BPPV) | <ul style="list-style-type: none"> • 양성 돌발성 체위성 현훈의 국제 진단기준 제시 - 반고리관 유형(후반, 수평 전반, 다중 변형)별 모두 포함 • Dix-Hallpike 또는 Supine Roll Test 등 체위유발검사 (positional test) 를 통한 전정안반사 유발 여부로 판단 |
| Lopez (2015) | 메니에르병 (Ménière's disease) | <ul style="list-style-type: none"> • 메니에르병의 국제 표준 진단기준 제시 - 확정형(Definite) 및 추정형(Probable) 구분 |
| 중추성 전정질환 | | |
| Kim (2022) | 혈관성 어지럼 (Vascular vertigo and dizziness) | <ul style="list-style-type: none"> • 혈관성 어지럼 및 현훈의 국제 진단기준 제시 - 뇌간, 소뇌, 또는 내이의 허혈·출혈 등 혈관성 병변에 의해 발생하는 중추성 전정질환, 주로 후순환 뇌졸중, 일과성 허혈발작과 관련 • 급성 어지럼이 24시간 이상 지속되며, 중추성 HINTS* 소견이나 중추신경학적 증상이 동반될 경우 혈관성 어지럼 의심 |
| Lempert (2021) | 전정편두통 (Vestibular migraine) | <ul style="list-style-type: none"> • (2021년) 기존 2012년 진단기준에 대한 업데이트 |
| Lempert (2012) | | <ul style="list-style-type: none"> • 전정편두통(Vestibular Migraine)의 국제 진단기준 제시 - 편두통 병력과 연관된 발작성 전정증상이 5분~72시간 지속, 광·음과민 또는 시각오라 등 편두통 특징이 동반 |
| 비전정성 질환 | | |
| Kim (2019) | 혈역학적 기립성 어지럼 (Hemodynamic orthostatic dizziness/vertigo) | <ul style="list-style-type: none"> • 혈역학적 기립성 어지럼/현훈의 국제 진단기준 제시 - 기립 시 혈압 또는 뇌혈류 저하에 의해 발생하는 비전정성 어지럼으로, 눕거나 앉으면 호전되며, 기립경사검사 및 혈류모니터링이 주요 진단 도구 |
| Staab (2017) | 지속성 자세-지각 어지럼 (PPPD) | <ul style="list-style-type: none"> • 지속성 체위-지각성 어지럼(Persistent Postural-Perceptual Dizziness, PPPD)의 국제 진단기준 제시 — 3개월 이상 지속되는 어지럼·불안정감·비회전성 어지럼이 직립자세·움직임·시각자극에 의해 악화되며, 급성 전정장애나 불안·심리적 스트레스 등으로 촉발되는 만성 기능성 전정질환 |

| 제1저자 (연도) | 대상 | 주요 내용 |
|--------------------|--|---|
| 기타 질환군 | | |
| Seemungal (2022) | 경추성 어지럼 (Cervical dizziness) | <ul style="list-style-type: none"> 경추성 어지럼에 대한 바라니학회의 공식 입장 제시 - 경부 고유수용성 이상이 단독으로 어지럼을 유발한다는 근거가 부족하여, 독립된 질환으로는 인정되지 않음 |
| Cha (2021) | 멀미 (Motion sickness) | <ul style="list-style-type: none"> 국제 진단기준 제시 - 물리적 또는 시각적 자극에 의해 발생하는 오심·어지럼·자율신경 이상 등의 생리적 반응으로, 반복적·지속적이며 회피행동을 유발할 경우 MSD 또는 VIMSD로 정의 정상적인 생리적 반응 범주이나, 중증 시 비전정성 어지럼으로 간주 |
| Cha (2020) | 하선병증 (Mal de Débarquement Syndrome) | <ul style="list-style-type: none"> 하선병증의 국제 진단기준 제시 - 수동 운동(보트, 비행기 등) 종료 후 48시간 이내에 시작된 흔들림감이 48시간 이상 지속, 운동 중에는 일시적으로 호전되는 비회전성 어지럼 |
| van de Berg (2020) | 소아 전정편두통 및 재발성 현훈 (Vestibular migraine and recurrent vertigo of childhood) | <ul style="list-style-type: none"> 소아기 전정편두통 및 반복성 어지럼 국제 진단기준 제시 - 18세 미만에서 편두통 연관성 정도에 따라 VMC, pVMC, RVC 3개 질환으로 구분되는 중추성 전정질환 스펙트럼 4세 이상 소아에서 반복되는 자발적 어지럼이 1분 이상 지속되며, 편두통 병력 및 관련 증상과의 동반 여부에 따라 구분 |
| Agrawal (2019) | 노인성 전정기능감소증 (Presbyvestibulopathy) | <ul style="list-style-type: none"> 노인성 전정기능감소증의 국제 진단기준 제시 - 60세 이상에서 경도 양측 전정기능 저하(VOR gain 0.6-0.8 등)에 의해 발생하는 만성 전정중후군으로, 자세불안정·보행장애·만성어지럼·반복낙상 등의 증상이 3개월 이상 지속될 때 진단 비디오 두부충동검사, 회전일자검사, 칼로리검사를 통해 측정 |

*HINTS: 정상 두부충동검사, 방향전환 주시유발안진, 현저한 skew deviation의 조합을 일컫는 말

이들 합의문에서 회전검사는 전정안반사(VOR)를 정량적으로 평가하는 기능검사로써 언급된다. 회전검사는 진단의 단독 확정 기준이라기보다는, 전정 기능의 전반적 반응성을 주파수 영역에서 평가하는 생리학적 검사로 활용된다.

구체적으로 회전검사는 0.01-0.7 Hz 범위의 생리적 자극 조건에서 양측 가쪽반고리관의 기능을 동시에 평가할 수 있으며, 이득(gain), 위상차(phase), 비대칭(asymmetry) 등의 지표를 통해 전정안반사의 동역학적 특성을 정량화한다. 이는 단일 열자극(caloric test)과 달리 비교적 생리적 자극 조건에서 저주파부터 중등도 주파수 영역까지의 전정기능을 연속적으로 평가할 수 있다는 점에서 보완적 의의를 가진다.

특히 양측 전정병증과 같이 열자극검사에서 반응이 소실되거나 극히 저하된 경우, 회전검사는 잔존 전정 기능의 존재 여부와 반응 특성을 확인하는 데 유용하다. 또한 노인성 전정기능 저하나 만성 전정 저하 환자에서 전정안반사의 전반적 감쇠 양상을 정량적으로 평가함으로써 기능적 손상 정도를 객관화하는 보조적 도구로 활용된다.

따라서 합의문 맥락에서 회전검사는 구조적 병변을 직접 확인하는 진단검사라기보다는, 전정안반사의 생리적 반응 특성을 정량화하여 임상적 판단을 보완하는 기능적 평가도구로 이해할 수 있다.

1.5 체계적 문헌고찰 및 일차문헌

1.5.1 회전검사

회전검사와 관련된 문헌으로 다음과 같이 일차문헌 2편을 확인하였다.

Fattahi 등(2024)은 회전검사(Rotatory Chair Test), 비디오 두부충동검사(vHIT), 온도안진검사(Caloric Test)의 말초 전정기능장애 감별에 대한 진단적 유용성을 비교하였다. 구체적으로 두 개 이상의 전정기능검사를 조합할 경우 단독 검사보다 진단적 가치를 높일 수 있는지 각 전정기능검사 간의 상관관계를 확인하여, 특정 검사 결과가 다른 검사 결과와 연관성이 있는지를 평가하였다. 본 연구는 2016년~2022년 사이 환자 150명 환자(평균 54.1세)를 대상으로 한 후향적 연구이다. 각 단독 검사의 진단정확도는 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며($p > 0.05$), 특히 vHIT는 낮은 민감도(47.89%)와 높은 특이도(89.87%)를 보여 제한적인 진단력을 나타냈다. 한편 온도안진검사와 회전검사는 각각 민감도 74.65%, 76.06%, 특이도 83.54%, 78.48%로 보고되었다. 검사조합에서는 비디오 두부충동검사(vHIT)와 다른 검사(온도안진검사 또는 회전검사)를 함께 사용했을 때 진단력이 유의하게 향상되었다(vHIT+온도안진검사: $p=0.007$, vHIT+회전검사: $p=0.039$). 이에 전정기능검사는 상호보완적이며 단독검사보다 병합검사가 더 효과적이라는 결과를 보고하였다.

강봉희 등(2018)은 급성일측전정병증(AUV, Acute Unilateral Vestibulopathy) 환자를 대상으로 온도안진검사, 회전검사, 비디오 두부충동검사의 진단 정확도와 병변 감별 효율을 비교하였다. 2013년부터 2016년까지 입원 환자 중 청력 변화 없이 급성 회전성 어지럼을 보인 57명을 대상으로 후향적 분석을 수행하였다. 각 검사별 이상 소견 비율과 병변 방향 일치율을 분석한 결과, 온도안진검사는 74%에서 이상 소견(반고리관 마비)이 확인되었고, 병변 방향 일치율은 약 88%였다. 회전검사의 경우, 정현파 회전검사에서 90%, 등속 회전검사에서 95%의 병변 방향 일치율을 보였으며, vHIT는 병변 방향 일치율이 100%로 가장 높았으나, 양측성 병변이 포함된 경우에는 방향 감별이 어려운 것으로 평가하였다. 결과적으로 세 검사를 병행할 경우 전정기능 저하를 보다 정확히 진단할 수 있다고 보았으며, 단일 검사만으로는 충분한 진단 민감도와 특이도를 확보하기 어렵기 때문에 종합적인 접근이 필요하다고 언급하였다. 특히 vHIT는 병변 방향 감별에 가장 효과적인 검사로 평가되었으나, 양측성 손상의 경우 제한점이 있으며, 온도안진검사는 해부학적 구조나 검사자의 숙련도에 영향을 받을 수 있다는 점, 회전검사는 중주파수 영역을 평가함으로써 보다 신뢰도 있는 결과를 제공할 수 있다는 점이 함께 제시되었다. 다만, 본 연구는 후향적 설계로 인해 표본추출 과정에서 편향이 발생할 가능성이 있어 향후 보다 체계적인 연구가 필요하다고 제안하였다.

1.6 기존 의료기술평가

회전검사와 관련한 기존 의료기술평가는 확인할 수 없었다.

2. 평가목적

본 평가의 목적은 어지럼을 호소하는 환자를 대상으로 '회전검사'의 임상적 안전성 및 효과성에 대한 과학적 근거를 제공하고 동 기술 사용에 대한 의료기술재평가 권고등급을 결정하고자 하는 것이다.

1. 교과서 및 전문가 합의문 검토

1.1 개요

본 평가에서는 ‘회전검사’의 안전성 및 효과성을 재평가하기 위하여 **교과서 및 전문가 합의문 검토**를 수행하였다. 자세한 평가방법은 아래와 같으며, 모든 평가방법은 평가목적에 고려하여 ‘동적체평형검사’, ‘비디오 전기안진검사’, ‘비디오 두부충동검사’와 함께 검토되었으며, “어지럼검사 공동 소위원회(이하 ‘소위원회’)”의 논의를 거쳐 확정하였다.

1.2 핵심질문

본 평가는 다음의 핵심질문을 기반으로 재평가를 수행하였다.

- ‘회전검사’는 어지럼을 호소하는 환자를 대상으로 전정안반사를 평가하여 전정기능장애 감별에 보조적으로 도움을 주는 검사로서 임상적으로 안전하고 효과적인가?

동 안전들의 평가방법을 정하는 데 있어 고려한 사항은 다음과 같다.

어지럼검사 공동 소위원회는 4개의 어지럼검사 기술에 대한 체계적 문헌고찰 방식의 평가 가능 여부에 대하여 논의한 결과, 해당 기술들은 중재기술과 비교기술 간의 상대적 비교가 어려워 체계적 문헌고찰 방식으로는 평가가 부적절하다는 의견이었다.

또한, 해당 기술들은 최근 여러 국내외 교과서, 임상진료지침, 전문가 합의문 등에서 언급되고 있으며, 임상에서는 단독이 아닌 상호보완적으로 사용하고 있어, 체계적 문헌고찰 방법론으로는 임상적 유용성을 적절히 판단하기 어렵다고 판단하였다.

이에 소위원회는 국내외 의학교과서 및 전문가 합의문을 기반으로 한 문헌 검토 방식으로 평가를 진행하였으며, 임상적 안전성과 효과성 중심으로 정리하였다.

표 2.1 PICOTS-SD 세부 내용

| 구분 | 세부 내용 | |
|----------------------|-------------------------|---|
| Patients(대상 환자) | 어지럼 환자 | |
| Intervention(중재시술) | 회전검사 | |
| Comparators(비교시술) | - | |
| 결과변수 (Outcomes) | 안전성 | <ul style="list-style-type: none"> • 검사별 이상반응 및 합병증 • 검사별 사용 시 주의사항 |
| | 효과성 | • 검사별-질환별 임상적 유용성 |
| | 경제성 | 해당사항 없음 |
| | 사회적 가치 | 해당사항 없음 |
| Time(추적관찰기간) | 제한 없음 | |
| Setting(임상 세팅) | 제한 없음 | |
| Study designs(연구 유형) | 교과서, 임상진료지침, 전문가 합의문 등* | |
| 연도 제한 | 제한 없음 | |

*국제평형의학회 전문가 합의문

2. 권고등급 결정

의료기술재평가위원회는 소위원회의 검토 의견을 고려하여 최종 심의를 진행한 후 <표 2.1>과 같이 의료기술재평가 권고등급 체계에 따라 최종 의료기술재평가 권고등급을 결정하였다.

표 2.2 권고등급 체계 및 정의

| 권고등급 | 설명 |
|-----------------------------------|--|
| 권고함 (recommended) | 평가대상 의료기술의 임상적 안전성과 효과성 등의 근거가 충분하고, 이를 종합적으로 검토한 결과 현재 임상 상황에서 해당 의료기술의 사용을 권고함 |
| 약하게 권고함 (Weakly recommended) | 평가대상 의료기술의 임상적 안전성과 효과성 등의 근거가 비교기술 대비 상대적으로 약하거나 유사하여, 현재 임상 상황에서 해당 의료기술의 제한적 사용을 권고함 |
| 권고하지 않음 (not recommended) | 평가대상 의료기술의 임상적 안전성과 효과성 등의 근거를 종합적으로 검토한 결과, 현재 임상 상황에서 해당 의료기술의 사용을 권고하지 않음 |
| 권고보류 (Deferred recommendation) | 평가대상 의료기술의 임상적 안전성 또는 효과성 등에 대한 근거가 충분하지 않아, 현재 임상 상황에서 해당 의료기술의 사용에 대한 권고등급을 결정할 수 없음 ※ 근거가 불충분한 사유로는 연구 결과의 질적·양적 부족 문제 등이 있으며, 추가 연구나 데이터가 필요한 부분에 대해 명시할 수 있음 |

1. 개요

본 평가에서는 소위원회 및 3개 학회(대한평형의학회, 대한이비인후과학회, 대한신경과학회)로부터 추천받은 교과서 및 전문가 합의문을 통해 임상적 안전성과 효과성을 정리하였다.

1.1 교과서 및 전문가 합의문 목록

본 평가를 위해 현재 임상에서 활용되고 있는 국내 최신 교과서 5편과 국제평형의학회의 18개 연구를 검토하였으며, 소위원회에서 수용 가능하다는 의견을 받아 최종 선정하였다.

자료원 목록은 <표 1.12, 표 3.1>과 같다.

표 3.1 자료원: 교과서 검토 목록

| 제목 | 발행연도 | 발행기관 |
|--------------------|-------|---------|
| 이과학 | 2022년 | 대한이과학회 |
| 임상평형학: 어지럼과 현훈 제2판 | 2017년 | 대한평형의학회 |
| 임상평형학: 어지럼과 현훈 제3판 | 2025년 | 대한평형의학회 |
| 평형검사 지침 | 2019년 | 대한평형의학회 |
| 신경학 제4판 | 2024년 | 대한신경과학회 |

본 평가에서는 대상 적응증 확인 등을 위해 3개 국내 학회(대한평형의학회·대한이비인후과학회·대한신경과학회) 의견과 국내 주요 교과서, 국제평형의학회(바라니 학회)의 전문가 합의문을 모두 검토하였다.

검토 결과, 대한평형의학회 최신 교과서 『어지럼과 현훈』 제3판(2025)은 국제평형의학회의 최신 진단기준을 충실히 반영하여 어지럼 관련 질환을 23개로 체계적으로 정리하고 있어, 본 평가에서는 해당 교과서를 기준으로 질환을 분류하고 명칭을 정리하였다. 이에 따라 본 평가는 모든 자료원을 고려하되, 최신 국내 교과서인 대한평형의학회 『어지럼과 현훈』을 주된 기준으로 삼아, 4개 주요 검사(동적체평형검사, 회전검사, 비디오 두부충동검사, 비디오 전기안진검사)의 임상적 안전성과 유용성을 체계적으로 검토하였다. 구체적으로 『어지럼과 현훈』에서 제시한 23개 질환은 어지럼 증상의 특성에 따라 다음 네 가지 범주로 분류된다.

- 말초성 질환(11개): 양성 돌발성 체위성 현훈, 메니에르병, 급성 일측 전정병증, 내이의 감염성 및 자가면역성 질환, 외상성 어지럼, 양측 전정병증, 상반고리관피열증후군, 외림프누공, 내이의

선천성 및 유전성 질환과 관련된 어지럼, 전정발작, 전정신경초종 등

- 중추성 질환(6개): 전정편두통, 뇌혈관성 어지럼, 중추전정계의 자가면역성 질환, 중추 체위현훈과 안진, 퇴행성 질환에 의한 어지럼, 소뇌실조증후군 및 소뇌의 유전질환 등
- 비전정성 질환(3개): 지속체위지각어지럼, 기립어지럼, 내과적 질환과 관련된 어지럼 등
- 기타 질환군(3개): 소아어지럼, 노인어지럼, 멀미 등

2. 검토결과

1.2 안전성

안전성의 경우 주요 교과서를 통해 검사별 이상반응 및 합병증, 사용 시 주의사항을 정리하였다.

교과서에는 ‘회전검사’에서 어지럼, 구역감, 피로감 등을 보고하였으나 모두 일시적이고 경미한 수준 이었고, 이외 중대한 이상반응이나 합병증은 확인할 수 없었다. 다만, 검사 시행 시 주의사항을 명확히 규정하고 있으므로 이를 준수하여 진행될 필요가 있다고 제시하였으며, 동 검사의 검사별 주의사항은 다음과 같다.

표 3.2 검사별 주요 주의사항

| 기술명 | 검사별 주요 주의사항 |
|------|--|
| 회전검사 | <ul style="list-style-type: none"> • 검사 전 신경안정제나 전정억제제 등 모든 약물의 복용을 24~48시간 동안 중단해야 함 • 검사 중 환자가 어지럼, 심한 오심과 구토, 손발 저림, 백색증 등 불편한 증상을 경험하거나 불쾌감을 느낄 수 있으므로, 검사 전에 환자에게 발생할 수 있는 불편감에 대해 충분히 설명해야 함 • 검사용 회전자의 안전벨트를 점검하고 응급정지장치의 작동을 확인해야 함 |

출처: 대한평형의학회, 2019.

1.3 효과성

국제평형의학회(바라니학회)의 진단기준이 반영된 대한평형의학회 『어지럼과 현훈』(제2·3판)을 주된 기준으로, 말초성·중추성·비전정성·기타 질환으로 23개 질환을 구분한 후, 회전검사의 임상적 유용성을 정리한 결과는 다음과 같다. 이때, 평가자료로 사용한 자료원에서 회전검사를 언급한 경우(15개 질환), 다음의 임상적 유용성 결과로 기술하였다.

1.3.1 말초성 질환

1) 급성일측전정병증

급성일측전정병증(AUV)은 심한 급성 어지럼을 일으키는 대표적인 질환으로 현훈, 자세불균형, 오심, 구토 등을 동반하는 흔한 전정장애로 타질환을 배제함으로써 진단된다. 2022년 바라니학회 진단기준(Strupp 등, 2022)에서도 AUV에 대해 급성 자발안진, 자세불균형, 구역·구토 등의 전정 증상이 있으나 청력 손실이 없고 병변이 일측 말초 전정기관에 국한된 경우로 정의하고 있으며, 진단기준은 표 3.3과 같다.

급성일측전정병증의 진단은 타 질환을 배제함으로써 진단되므로, 비슷한 증상을 보이는 질환을 감별하는 것이 매우 중요하다. 특히, 급성 현훈을 호소하는 환자는 현훈의 원인이 중추성인지 말초성인지에 대한 감별이 중요하며, 말초성이라면 급성일측전정병증을 초래하는 원인기전이 무엇인지 밝히는 순서로 접근한다. 이를 위해 주의 깊은 병력 청취와 이학적 검사, 필요한 경우 평형기능검사 및 영상진단검사를 할 수 있다. 환자의 증상 및 징후가 모두 말초 전정병증에 합당한지 검증이 필요하며, 중추성 현훈에 부합하는 소견이 있는지도 확인이 필요하다.

주요 진단은 비디오 전기안진검사, 비디오 두부충동검사, 회전검사, 동적체평형검사 및 전정유발근전위검사 등을 통해 수행되며, 회전검사는 온도안진검사와 보완적으로 사용되어 일측인지 양측전정병증인지를 판별하는데 활용된다(Strupp 등, 2022). 또한, 회전검사는 양쪽 미로를 동시에 자극하게 되므로 온도안진검사에 비해 일측 병변의 평가에는 다소 제한이 있으므로 전정보상 과정의 추적 및 보상 정도를 반영하는 정량평가 도구로서 유용하게 활용된다.

표 3.3 급성일측전정병증

| 아래 기준을 각각 충족해야 함 |
|--|
| A. 최소 24시간 이상, 중등도 이상의 급성 혹은 아급성의 지속되는 회전성 또는 비회전성 현훈 |
| B. 자발성 말초성 전정안진, 즉 일반적으로 수평-회전 성분, 방향고정성, 시고정 제거 시 증강되는 안진 |
| C. 자발안진 방향의 반대측에서 명백한 전정안반사 기능 저하 |
| D. 급성 중추성 신경학적 증상, 청력 감소/이명 같은 급성 청각증상, 혹은 이통 같은 귀 증상의 부재 |
| E. 급성 중추성 신경학적 징후가 없음. 즉 중추성 안구운동 특히 사편위, 주시유발안진, 급성 청각 징후가 없음 |
| F. 다른 질환으로 설명되지 않음. |

출처: 대한평형의학회. 임상평형의학 제3판. 2025.p259에서 재인용; ICVD-Strupp 등, 2022

2) 내이의 감염성 및 자가면역성 질환

내이의 감염성 질환의 경우, 바이러스나 세균 등의 감염성 물질이 내이에 침범하면 다양한 정도의 난청과 이명 및 어지럼이 나타난다. 감염 원인에 따라 바이러스성, 세균성, 매독성 미로염 등으로 나뉘며 감염 경로에 따라 내이도나 와우도수관을 통해 들어가는 뇌수막성, 중이강에서 난원창, 정원창 또는 골부누공을 통해 내이로 들어가는 고실성, 혈행성으로 분류한다.

자가면역성 내이질환은 면역체계의 이상으로 발생하는 여러 질환 중 내이의 기능 이상을 초래하여 난청이나 평형기능 장애 등을 일으키는 질환군을 말한다. 크게 일차성 원인과 이차성 원인에 의한 경우로 분류하는데, 일차성 자가면역성 내이질환은 병소가 와우와 전정기관에 국한된 경우를 의미하고, 이차성 자가면역성 내이질환은 전신성으로 발생한 질환이 내이를 침범한 경우이다.

자가면역성 질환은 인체 어느 장기에든 발생할 수 있으나 다발경화증에서 뇌와 척수의 백질, 연소성 당뇨병에서 인슐린 분비세포 등과 같이 특정부위에 호발하는 경향이 있다. 많은 전신자가면역질환들이 그들 증상의 일부로서 난청과 어지럼을 포함하고 있다. 비록 내이에서 발생하는 면역반응에 의해 자가면역질환이 발생한다는 확실한 증거는 아직 부족하나, 내이 손상의 원인으로서는 자가면역 역할은 계속 제기되고 있다. 자가면역은 메니에르병, 돌발성 난청, 급성 어지럼의 원인으로 간주되어 왔으며, 전신자가면역질환이 청력과 전정기능의 이상을 동반할 수 있다고 보고한 바 있다. 다만, 아직까지 자가면역내이질환의 발생기전과 병인이 확실히 규명되어 있지 않고 정확한 진단, 인체에 무해한 면역치료방법 등에 대한 많은 해결과제를 가지고 있다.

자가면역내이질환을 객관적으로 진단하기 위한 방법에 대한 연구가 진행되어 왔으나, 동 질환의 확진을 위해 전세계적으로 인정된 진단기준이나 진단 검사 등이 아직까지 없는 실정으로 기본적으로는 임상증상, 면역학적 검사소견, 치료에 대한 반응 등에 의해 진단한다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해당 질환의 감별을 위해 다른 질환을 배제·감별하는 데 활용된다.

3) 외상성 어지럼

외상 후 어지럼은 경부통증 다음으로 높은 빈도로 발생하는 증상으로, 외력에 의해 발생하는 다양한 양상의 어지럼을 통칭한다. 기존 보고들에 따르면 외상 후 약 20%~80%의 환자들이 어지럼을 호소하는데, 이처럼 발생 빈도 범위가 넓은 이유는 진단기준이 명확하지 않은 것으로 해석된다.

외상은 말초 전정기관뿐만 아니라 복합적으로 다른 신체 기관에도 영향을 줄 수 있어, 말초 전정기관에 의한 어지럼에 비해 진단 및 치료에 주의를 요한다. 또한 여러 객관적인 검사 결과에 이상이 없으나, 비특이적인 주관적 어지럼을 호소하는 환자들이 있을 수 있고, 이런 어지럼의 주관적인 성격으로 실제 환자의 질환 진단 및 치료가 올바른 방향으로 진행되지 않을 수도 있다.

외상성 어지럼의 원인은 가벼운 외상으로 인한 전정 미로진탕부터 양성돌발두위현훈, 지연성 내림프수종 등 말초 전정기능의 문제, 중추신경계에서 전정기능을 담당하는 뇌간 혹은 소뇌 등의 손상, 외상 충격으로 인한 정신과적 문제, 질병을 지속적으로 진단받음으로 얻을 수 있는 이차적 이득까지 매우 다양하다.

외상 이후 발생하는 신경학적 손상의 병리기전은 명확하지 않다. 중추신경계와 관련된 외상성 어지럼의 발생기전은 크게 3가지로 나누어 볼 수 있는데, 첫째, 외상성 뇌손상(TBI, traumatic brain injury)에 의해 광범위축삭손상이 발생하거나 중추신경계를 구성하는 다른 미세구조가 파괴된다면 어지럼이 발생할 수 있다. 둘째, TBI로 인해 편두통을 유발시키는 중추신경계의 구조물들이 영향을 받거나 자극이 되면 전정편두통과 같은 증상이 나타나 어지럼이 발생할 수 있다. 셋째, 불안, 우울, 공황발작, 외상후 스트레스 질환과 같은 심리적 요소들과 행동적 요소들이 어지럼을 발생시킬 수 있다. 이러한 기전들로 인해 중추신경계가 영향을 받아 외상성 어지럼이 발생할 수 있지만 각각의 원인이 실제로 환자 증상에 어느 정도 영향을 미치는지는 정확히 알 수 없으며, 각 원인들도 서로 영향을 주고받기 때문에 발생 원인을 명확히 가려내기는 어렵다.

전체적인 외상성 어지럼 환자들은 세부진단을 나누지 않았을 때, 체위안진이 흔히 관찰되는 것으로 알려져 있으나, 외상 이후 어지럼검사의 이상 소견은 중추성 원인으로 발생한 소견인지 말초성 전정기능 저하가 원인인지 구분하기 어렵다. 이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해당 질환의 감별을 위해 다른 질환을 배제·감별하는 데 활용된다.

4) 양측 전정병증

양측 전정병증(BVP)은 만성 어지럼과 균형장애 환자에서 자세한 병력 청취와 신경학적 검사를 시행해야 한다. BVP의 진단은 환자의 병력, 신체검사, 실험실 검사(온도안진검사, 회전검사, vHIT) 등을 종합하여 이루어져야 한다(대한평형의학회, 2025). 일차적으로 자세한 병력 청취를 시행해 양측 전정병증이 의심되는 경우 전정안구 반사에 대한 신체검사를 시행해야 한다.

vHIT, Caloric Test, Rotary Chair Test의 조합이 가장 정확한 평가 방법이며, 비디오 두부충동검사(vHIT)는 높은 주파수 대역의 VOR 기능을 평가하지만, 온도안진검사(Caloric Test)와 회전검사(Rotary Chair Test)도 병행하여 사용해야 한다.

심한 양측 전정병증은 회전검사에서 정현파 회전자극에 대한 이득이 모든 주파수에 걸쳐 정상치의 10% 이하로 나타나지만 부분 전정장애에서는 주로 0.2 Hz 이하의 저주파에서 이득의 감소와 위상선행을 보이는 반면, 0.5 Hz 이상의 고주파에서 정상일 수 있다.

이에 회전검사는 여러 주파수 영역에서 검사가 가능하므로 고주파에서 이득의 잔존을 반영할 수 있다는 장점이 있다. 저주파에서의 이득은 온도안진검사 결과와 높은 상관관계를 가지고 가쪽반고리관의 팽대부름을 자극하는 최소 가속도에 의한 반응을 더 민감하게 반영하므로 전정기능 저하의 조기 징후를 이용하는 데 활용될 수 있다.

표 3.4 양측 전정병증의 진단기준

| |
|---|
| 기준 1. 보행 중 증상(A, B 둘 중 하나 이상) |
| A. 불안정감(Unsteadiness) |
| B. 시야 흔들림(oscillopsia; 물체가 흔들리거나 움직이는 것처럼 보임) |
| 기준 2. 이학적 검사 소견(A, B 둘 중 하나 이상) |
| A. 양측 방향에서 양성 두부충동검사(Positive head impulse test) |
| B. 동적 시각선명도(dynamic visual acuity) 저하 |
| 기준 3. 전정검사 결과(A, B 둘 중 하나 이상) |
| A. 양측 온도 자극검사(bithermal caloric test)에서 느린단계 안진속도(slow phase velocity)가 $\leq 6^\circ/\text{s}$ 로 감소 |
| B. 회전검사(Rotatory chair test)에서 전정-안구반사이득(VOR gain) 감소 |
| 기준 4. 다른 원인 배제 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 확진(Definite diagnosis): 4가지 기준 모두 충족 • 추정진단(Probable diagnosis): 기준 1, 2, 3 중 일부 충족 + 다른 원인 배제 출처: 대한평형의학회. 임상평형의학 제2판. 2020. p378에서 재인용; Strupp 등, 2017 |

5) 전정신경초종

전정신경초종은 전정신경의 슈반세포에서 유래한 양성 종양으로, 모든 두개내 종양의 8~10%를 차지하며 소뇌교뇌각 종양의 90% 이상을 차지하는 종양이다. 대부분 편측에 발생하나 드물게 양측성으로 나타나는 경우 신경섬유종증 2형의 형태로 비교적 젊은 나이에 발생한다.

매년 10만 명당 약 1명 정도 발생하고 성별의 차이는 없으며 주로 40~60세 사이에서 발생한다. 초기증상은 편측성으로 진행되는 감각신경성 난청과 이명이 특징적이다. 대부분 청력이 천천히 저하되나 약 20%는 돌발성난청의 병력을 가지며, 청력 악화 후 호전됐다고 후미로성 병변을 배제할 수 없다. 안면의 감각장애는 제5뇌신경의 압박증세로 나타나며 대개 종양이 큰 경우에 생긴다. 종양이 성장해 제4뇌척실과 뇌간을 누르게 되면 보행장애, 두통, 구역 등이 나타나게 된다.

전정신경초종에서 평형장애의 증상은 전정기능의 저하가 천천히 일어나 증추전정보상이 함께 진행되므로 경미한 편이다. 회전성 어지럼은 흔하지 않으나 전정신경초종 환자의 약 7% 정도에서 나타난다고 알려져 있으며 주로 작은 종양에서 흔하고 종양의 크기가 커질수록 감소한다. 종양의 크기가 큰 경우 회전성 어지럼보다는 균형장애 또는 보행장애 등의 증상을 경험하며 약 반수의 환자에서 나타난다. 전정신경초종의 약 14%에서 메니에르병과 유사하게 증상이 발현된다. 안면의 감각장애는 제5뇌신경의 압박 증세로 나타나며, 대개 종양이 큰 경우에 생긴다. 종양이 성장하여 제4뇌척실과 뇌간을 누르게 되면 보행장애, 두통, 구역 등이 나타나게 된다.

평형장애를 동반하거나 혹은 평형장애 없이 한쪽 감각신경성 난청이나 이명을 호소하는 환자에서 전정신경초종을 의심해야 한다. 이러한 증상을 호소하는 환자들은 병력, 문진 및 진찰, 기본 청각검사 등으로 구성된 기본적인 이신경학적 검사를 시행하고, 의심 소견이 있다면 추가적인 청력검사 및 어지럼검사를 시행할 수 있으며 가장 민감도가 높은 검사방법은 MRI이다.

전정신경초종에서 어지럼검사는 종양을 진단하기 위한 수단보다는 보상 과정을 평가하고 종양 기원을 예상하기 위해 혹은 수술 후 발생할 수 있는 전정합병증을 대응하기 위한 평가도구로 주로 사용된다. 전정신경초종은 상전정신경이나 하전정신경에서 기원한 종양이므로 상전정신경을 검사하는 온도안진검사나

하전정신경을 검사하는 경부전정유발근전위의 이상을 나타낼 수 있다. 검사결과를 평가함으로써 중앙 기원을 예측할 수 있지만 어지럼검사의 결과와 중앙의 기원이 일치하는지에 대해서는 보고마다 다양하다. 즉, 청력검사와 어지럼검사가 전정신경초종 진단의 단서는 될 수 있지만 명확한 진단은 영상검사를 통해 내리게 된다.

이 때, 동적체평형검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해당 질환의 감별을 위해 다른 질환을 배제·감별하는 데 활용될 수 있다.

이 때, 전정신경초종에서 회전검사는 전정안반사의 전반적 기능 저하 정도와 대칭성을 정량적으로 평가하는 기능검사로서, 영상검사 및 다른 전정기능검사와 함께 종합적으로 해석된다. 또한 질환의 진행 및 증추 보상 과정을 모니터링하는 보조적 평가 도구로 활용될 수 있다.

1.3.2 중추성 질환

1) 전정편두통

전정편두통은 청력 증상 없이 나타나는 재발성 어지럼의 대표적인 원인 중 하나이며, <표 1.20>과 같은 전정 증상을 보인다. 독일의 대단위 연구에서는 전정편두통의 생애 유병률은 약 1%였고 중년 여성을 대상으로 한 연구에서는 약 5% 정도로 보고되었다. 국내의 다기관 연구에서는 편두통 환자의 약 10%가 전정편두통으로 진단되었다고 보고된 바 있다.

진단은 반복적인 전정증상과 편두통의 기왕력, 전정증상과 편두통 증상의 시간적 연관성 및 다른 원인을 배제하여 진단된다. 특히, 메니에르병, 지속체위지각어지럼, 양성반복현훈, 뇌간 조짐 편두통 등과 감별해야 하는데, 전정검사들에서 일치되는 결과를 보여주지 못하는 연구들이 상당수 존재함에 따라 전정편두통 진단은 병력 청취와 신경이과적 진찰을 통해 진단하게 된다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 평가되어, 유사 질환의 배제 및 감별을 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

표 3.5 전정편두통의 진단기준

| |
|---|
| A. 5분에서 72시간 지속되는 중등도 이상의 전정증상이 최소한 5번 |
| B. 국제두통질환분류 3판에 따르는 무조짐편두통 또는 조짐편두통의 현재 또는 과거 병력 |
| C. 최소한 50%의 전정삽화에서 다음 편두통의 특징 중 최소한 한 가지 - 다음의 두통 특성 중 최소한 두 가지 : 편측성, 박동성, 중등도 또는 심도의 강도, 일상신체활동에 의해 악화 - 빛공포증과 소리공포증 - 시각조짐 |
| D. 다른 ICHD-3 진단이나 다른 전정기능 질환으로 더 잘 설명되지 않음 |

출처: 대한평형의학회. 임상평형의학 제3판. 2025.p410에서 재인용; Lempert 등(2021)
 ICHD-3(국제두통질환분류 제3판, International Classification of Headache Disorders, 3rd edition)

2) 뇌혈관성 어지럼

뇌졸중은 악성 종양 및 심장질환과 함께 전 세계적으로 주요 사망 원인 질환 중 하나이며, 국내에서도 악성 종양에 이어 두 번째로 많은 부분을 차지하고 있다. 비록 사망하지 않더라도 일단 발생하면 심각한 신경학적 후유증을 남길 수 있어 뇌졸중의 위험요인을 줄이려는 예방 노력뿐 아니라, 발생 시 나타나는 다양한 증상들을 이해하고 정확히 평가하는 것이 중요하다.

뇌졸중 중에서도 척추뇌바닥동맥 영역 후방순환계 뇌졸중은 전체 뇌졸중의 약 20%를 차지하며, 현기증이 가장 흔한 증상이다. 최근 뇌자기공명영상 진단기로서 보편화되면서 현기증 단독으로 나타나는 소뇌와 뇌줄기 경색 빈도가 늘어나고 있고, 일과성 현기증은 후방순환계 영역 일과성 허혈증의 흔한 증상이며, 다른 신경학적 증상과 징후 없이 고립현기증(acute isolated vertigo)으로 나타나기도 한다.

현기증은 응급실을 찾는 환자의 약 3.3%에서 주된 증상으로 보고되며, 이 중 약 3.2~4.0%는 실제로 뇌졸중이 원인이다. 특히 현기증으로 응급실을 방문한 환자는 현기증이 없는 환자에 비해 3년 이내에 뇌졸중 혹은 심혈관계 사건이 발생할 가능성이 약 2배 이상 높다.

고립현기증이 있는 환자에서 그 원인이 내이 기원의 말초현기증인지, 중추전정계 이상에 의한 중추성 고립혈관현기증인지 감별하는 것이 임상에서 매우 중요하나 감별이 어려울 때가 있다.

최근 3단계 안구운동진찰법인 HINTS 검사법은 초기 확산강조영상 MRI보다 훨씬 더 예민하게 뇌졸중을 진단할 수 있고, 진찰 소견 중 하나 이상이 관찰되면 100%의 민감도와 96%의 특이도로 뇌졸중을 진단할 수 있다.

HINTS 중 경한 스큐편위는 진찰실에서 관찰하기 어렵고 주시유발안진 또한 소뇌 뇌졸중의 약 50%에만 관찰되므로, 진찰실 소견으로 두부충동검사가 내이 기원의 말초현기증과 중추성 고립혈관현기증 감별에 가장 유용한 검사법이다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해석되며, 말초 전정질환을 배제하고 중추성 병변 가능성을 평가하기 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

3) 중추전정계의 자가면역성 질환

중추전정계는 신체의 평형과 균형을 조절하는 핵심 시스템으로, 전정기관에서 받아들인 정보를 뇌에 전달 및 통합하여 신체의 위치와 운동을 조절한다. 다양한 자가면역질환이 중추전정계를 침범할 수 있으며, 이들 질환은 대개 재발하고 악화되므로 빠른 진단과 적절한 치료가 중요하다.

중추전정계가 침범되면 눈떨림, 눈기울임 반응, 눈운동 마비, 그 외 증상(구음장애, 균형장애, 떨림, 보행장애 등)과 같은 다양한 신경학적 증상이 나타날 수 있다.

자가면역질환이 뇌줄기와 소뇌 등 중추전정로를 침범할 수 있는데, 대표적인 자가면역질환으로 다발경화증, 시신경척수염 범주질환, 면역기전에 의한 소뇌실조, 신경베체트병 등이 해당된다.

다발경화증은 특정 바이오마커가 없으며, 진단기준에 따라 중추신경계 염증성 병변의 다발성이 공간적 및 시간적으로 확인되고, 다른 질환에 의해 설명되지 않을 때 진단을 내릴 수 있으며, 주요 임상증상은

급성 일측성 시신경염, 얼굴 감각 저하 및 신경통, 소뇌실조, 안진, 감각 이상, 비대칭성 상하지 마비, 요실금 또는 발기부전 등이 있다.

시신경척수염 범주질환은 시신경염과 척수염이 반복적으로 재발하는 자가면역질환으로, 혈액검사에서 항아쿠아포린-4(AQP4) 항체가 검출되면 진단할 수 있다. 주요 증상으로는 시신경염, 급성 척수염, 맨아래구역증후군(area postrema syndrome), 급성 뇌줄기증후군, 급성 시상하부/사이뇌증후군 등이 포함된다.

면역기전에 의한 소뇌실조에는 신생물탈립소뇌변성, 항-GAD65 항체 연관 소뇌실조 등이 포함된다. 이러한 질환이 의심될 경우, 신생물탈립 항체의 존재 여부를 확인하여 악성 종양 및 신생물탈립 유무를 평가해야 한다. 신생물탈립 증후군은 전이, 대사 및 영양, 감염, 암치료 부작용과 무관하게 발생하는 신경계 질환군으로, 신경계 특이적 항원이 종양에서 비정상적으로 발현될 때 면역 반응이 유발되어 나타나는 것으로 알려져 있다. 임상적으로 특정 신경부위에 국한되거나 여러 부위를 침범할 수 있으며, 소뇌는 주요 침범 부위 중 하나이다. 진단을 위해서는 혈청 및 뇌척수액에서의 항체검사가 필수적이며 신경영상, 요추천자, 전기생리학적 검사는 증후군 특성을 규명하는 데 유용하다.

신경베체트병은 만성적이고 재발성 염증성 질환으로 주로 구강 궤양, 생식기 궤양, 피부 병변, 관절염, 눈 염증이 주요 특징이며 뇌수막염, 마름뇌염, 뇌간뇌염 등을 유발할 수 있다. 진단기준은 반복적인 구강 및 생식기 궤양, 포도막염과 같은 안구병변, 피부병변, pathergy test 양성 중 2가지 이상을 만족해야 한다.

그 외 전신홍반루푸스, 사르코이드증, 항인지질 항체 증후군 등도 소뇌와 뇌줄기 등 중추전정계를 침범할 수 있는데, 이러한 경우 운동실조, 안구운동 장애, 현기증 등 다양한 신경학적 증상을 유발할 수 있으며, 중추전정계 외 다른 장기의 이상도 동반될 수 있다. 따라서 정확한 감별진단을 위해 전신 증상과 신경학적 징후를 종합적으로 고려해야 한다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해석되며, 말초 전정질환을 배제하고 중추전정계의 기능 이상 여부를 평가하기 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

4) 중추체위현훈과 안진

체위현훈과 안진은 중력좌표계에서 머리의 위치 변화에 동반한 지각오류와 눈운동 이상을 의미한다. 체위현훈의 대표 질환은 양성돌발두위현훈이지만, 중추성 질환도 체위현훈과 안진을 유발할 수 있고 치료적 접근법과 예후가 상이하여 감별진단이 중요하다.

중추체위현훈과 안진은 체위 변화에 동반하여 발생하는 양상에 따라 발작형과 지속형으로 구분할 수 있다. 두 형태 모두 전정계 오류에 의해 발생하나 양상에는 차이가 있다. ‘발작형 중추체위현훈과 안진’은 체위 변화 시 짧고 강한 어지럼이 동반되며 안진이 일시적으로 나타나는 형태인 반면, ‘지속형 중추체위현훈과 안진’은 자세 변화 후에도 안진이 계속 관찰되고 현훈은 비교적 약한 형태이다.

발작형 중추체위현훈과 안진은 체위 변화 중 또는 직후 발생하여, 현훈과 안진의 잠복기가 짧고 지속시간이 1분 미만이다. 안진 방향은 순수한 수직, 회선인 경우로 알려졌으나 최근 수평, 수직, 회선이 복합적으로 관찰될 수 있고 체위 변화의 방향을 통해 예측할 수 있음이 밝혀졌다. 체위 변화에 동반되는 회전 방향의

반대 방향으로 안진이 발생하는 것이 특징이다.

지속형 중추체위현훈과 안진은 일정 체위에서 환자가 호소하는 현훈이 약하거나 없지만, 체위를 유지하는 동안 지속되는 안진이 특징이다.

중추체위현훈의 진단은 크게 3가지 방법으로 정리할 수 있다.

첫째, 현훈에 동반되는 안진의 방향에 주목하는 것이다. 발작형 중추체위현훈에서는 한 환자에서 머리 움직임에 따라 다양한 안진이 나오는 것이 특징이다. 두 번째, 이석정복술에 반복적으로 반응하지 않는 경우이다. 말초성 양성돌발두위현훈은 일반적으로 이석정복술에 잘 반응하지만, 중추체위현훈은 이러한 시술에도 증상이 호전되지 않는 경우가 많다. 마지막으로 자세한 신경안과 및 신경이과적 진찰 소견을 통해 중추신경계 이상을 확인할 수 있다. 수직, 회선, 자발안진, 두위 후 하양안진, 신속보기운동의 과대측정, 전정안반사의 증가와 억제 실패 등을 관찰할 수 있으며 구음장애, 체간 및 사지실조가 동반될 수 있다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 평가되어, 말초성 체위현훈과의 감별을 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

5) 퇴행성 질환에 의한 어지럼

신경퇴행성 질환은 신경계의 세포가 점차적으로 손상되거나 사멸하는 병을 말한다. 이들 질환에서는 비정상적인 단백질이 응집 및 축적되어 신경세포의 기능 저하, 사멸을 유도할 뿐만 아니라 시냅스 기능 또한 저하시키고, 신경염증을 일으켜 임상 증상을 초래한다. 시간이 지남에 따라 신경세포의 기능이 점차 상실되어 신체의 다양한 기능에 영향을 미치며, 대개 불가역적인 경과를 보인다. 대표 질환으로는 알츠하이머병, 전두측두엽치매, 파킨슨병 등이 있다.

안구운동의 조절은 뇌간, 기저핵, 소뇌 및 대뇌 피질을 포함하는 여러 뇌 영역의 조절을 받으므로, 손상된 뇌 영역에 따라 환자는 어지럼이나 균형장애를 호소할 수 있고 다양한 어지럼검사서 이상 소견을 나타내기도 한다. 따라서 어지럼을 주소로 내원한 환자가 최종적으로 파킨슨병과 같은 신경퇴행성 질환으로 진단되기도 하며, 반대로 이미 진단된 신경퇴행성 질환의 진행 과정에서 어지럼이 동반되기도 한다.

어지럼검사의 다양한 지표는 신경퇴행성 질환의 세부 진단의 감별, 질환의 중증도 평가, 질병 예후 예측에 보조적으로 활용할 수 있다. 그러나 여러 신경퇴행성 질환에서 임상 증상이 중첩되어 명확히 구분되지 않듯, 안구운동이상 또한 퇴행성 질환에 의해 손상된 뇌 영역이나 동반된 인지기능장애와 관련되어 비특이적으로 나타날 수 있다. 따라서 이러한 검사들이 질병 상태나 진단에 의미 있는 생체표지자(biomarker)로서의 역할은 아직 제대로 확립되지 않은 상황이다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해석되며, 퇴행성 신경계 질환에 동반된 전정기능 저하의 정도를 평가하고 말초 전정질환을 배제하기 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

6) 소뇌실조증후군 및 소뇌의 유전질환

실조증(ataxia)이란 신체 일부를 움직일 때 상호작용의 장애로 인해 동작이 서투르고 섬세한 움직임을 할 수 없는 상태의 신경학적 증상을 의미하며, 그 중 소뇌실조(cerebellar ataxia)는 소뇌 또는 소뇌 연결경로의 병태에 의해 실조증이 발생한 경우로 구음장애나 측정 이상, 안진과 같은 다른 신경계 증상을 동반한 경우가 많다. 소뇌실조는 여러 질환에서 발생할 수 있는 임상증상이기에 그 원인이 매우 광범위하여 정확한 진단이 어려운 경우가 많다.

특히 유전성 소뇌실조는 다양한 임상 및 병리 이상을 가지는 질환군으로, 유전 양상에 따라 보통염색체 우성, 보통염색체 열성, 성염색체 관련, 그리고 사립체실조 네 가지로 구분된다.

이들 질환의 주 증상은 실조증이나, 머리 움직임에 의해 유발되는 진동시(oscillopsia) 또는 어지럼이 흔히 동반된다. 이러한 증상들은 소뇌 병태로 인해 시선 고정 시 전정안반사가 억제되지 못해 발생하며, 일부 질환에서는 청각 또는 전정신경계의 이상이 동반되기도 한다. 다만 전정신경병증으로 인한 이상은 소뇌실조의 영향으로 가려져 임상적으로 확인이 어려울 때가 많다.

소뇌 병태는 대개 광범위하고 서서히 발생하므로 현훈은 매우 드물지만, 일부 간헐성 실조에서는 현훈이 주 증상이다. 소뇌실조 환자에서는 흔히 주시유발안진(gaze-evoked nystagmus), 반동안진(pendular nystagmus), 수직 자발안진(vertical spontaneous nystagmus), 중추성 체위안진(central positional nystagmus) 등이 관찰된다.

일부 척수소뇌실조(spino-cerebellar ataxia)는 비교적 특징적인 안구운동장애를 보이므로, 안구운동에 대한 정확한 평가는 유전자 검사를 시행하기 전에 환자의 표현형을 결정하는 데 중요하며, 어떤 유전자 이상을 우선적으로 검사할지에 대한 중요한 정보를 제공한다.

소뇌실조의 원인질환은 매우 다양하여 정확한 진단을 위해 체계적인 접근이 필요하다. 소뇌실조를 진단할 때 치료가능한 산발소뇌질환을 빠르게 감별하는 것이 가장 중요하다. 이를 위해 우선 자세한 병력 청취를 통해 발현양상, 과거력, 가족력, 동반질환 등을 확인하고 신경계진찰을 통해 실조증 외 다른 동반증상이 있는지 확인해야 한다. 증상이 급성으로 발병하는 경우, 뇌졸중과 같은 혈관질환을 먼저 염두해야 하며, 그 외 약물중독이나 소뇌염 등을 감별해야 한다. 아급성인 경우에는 알코올 섭취량, 약물복용력, 비타민 결핍 등을 조사해야 하며 진행이 빠를 경우 신생물발립소뇌변성, 자가면역질환, 뇌종양 등을 감별해야 하는데, 이를 위해 뇌 MRI, 악성종양 평가, 갑상샘 기능 및 항체검사, 비타민, 엽산, 신생물발립자가항체 등을 포함한 자가면역항체검사 등이 필요하다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해석되며, 소뇌실조증후군 및 소뇌의 유전질환에서 전정안반사의 이상 여부와 기능적 손상 정도를 평가하고, 말초 전정질환을 배제하기 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

1.3.3 비전정질환

1) 지속체위지각 어지럼

지속적 체위 지각 어지럼은 비교적 최근에 정립된 진단명으로 2017년 바라니학회에서의 진단기준을 사용한다. 유병률에 대하여는 대형 역학조사 연구가 많지 않으나, 어지럼 클리닉에 내원한 전체 환자의 15~20% 정도로 추정한다. 주로 40대 중반에서 발생하고 여성 비율이 더 높다고 보고된다.

병태생리에 대해서는 많은 연구가 진행 중이다. 유발요인으로 다양한 신경이과 질환이나 구조적 또는 대사적 질환, 정신적 스트레스 등이 작용할 수 있고 환자는 이로 인해 처음 어지럼이나 자세불안, 균형장애 등을 경험하게 되고 이러한 초기 증상 이후 일반적으로 신경계의 보상기전을 통해 회복하게 된다.

진단은 만성적으로 어지럼을 호소한 환자에서 환자의 증상을 면밀하게 검토하여 임상양상을 근거로 제시된 진단기준에 따라 진단하게 된다. 이때, 신체검사, 전정기능검사, 영상적 검사 등을 이용하며 환자의 증상을 설명하기에 PPPD가 가장 합당한 진단인지, 타 질환과 복합 진단이 적절한지 판단하게 된다.

중요한 감별진단으로는 급성전정질환 이후 부적절한 보상으로 인한 증상, 공존하는 어지럼 질환(양성발작성체위변환성 현훈, 전정편두통, 메니에르병, 공황장애), 만성 유발요인의 발현(자율신경계질환, 불안증, 양측 전정기능장애, 퇴행성 신경질환 등) 이나 공황장애 약물부작용 등 다양한 컨디션을 고려해야 한다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해석되며, 구조적 또는 말초 전정질환을 배제하고 전정안반사의 전반적 기능 상태를 확인하기 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

표 3.6 지속체위지각어지럼 진단기준

| |
|---|
| PPPD를 진단하기 위해서는 아래의 5가지(A~E) 기준을 모두 충족시켜야 함 |
| A. 어지럼, 자세불안, 비회전성 현훈 중 한 가지 이상을 3개월 이상 경험해야 함 |
| 1. 증상은 수 시간 동안 유지되며, 호전/악화를 반복함 2. 증상이 하루 종일 지속적으로 발생해야 하는 것은 아님 |
| B. 지속되는 어지럼이 일반적으로 유발인자가 없지만, 아래 세 가지 요인에 의해 악화됨 |
| 1. 기립자세 2. 특정 방향이나 자세와 무관하게 능동/수동 동작이 있을 때 3. 움직이는 시각 자극이나 복잡한 시각 패턴에 노출되었을 때 |
| C. 현훈, 자세불안, 어지럼, 균형장애를 유발하는 급성/삽화성 어지럼, 만성 전정질환, 신경계질환, 내과, 정신과 질환 등이 PPPD를 유발하는 선행사건임 |
| 1. 급성, 삽화성 어지럼이 선행하는 경우, 급성 현훈이 사라질 즈음 PPPD의 특징적인 A 기준과 관련된 증상이 나타나기 시작하며, 시작이 지나면서 증상이 정착되는 경과를 보임 2. 선행사건이 만성적인 경우는 PPPD는 천천히 발생하며, 이후 차츰 증상이 나빠지면서 분명해짐 |
| D. 임상적으로 의미 있는 기능 저하, 불편감을 유발함 |
| E. 다른 전정질환으로 설명되지 않음 |

출처: 대한평형의학회. 임상평형의학 제3판. 2025.p489에서 재인용; Staab 등, 2017 PPPD, Persistent Postural-Perceptual Dizziness

2) 기립어지럼

기립어지럼은 누워있거나 앉아있다가 일어설 때 발생하는 혼한 형태의 어지럼으로, 일반적으로 빙빙 도는 양상의 현훈보다는 어지럼이나 현기증으로 나타난다. 대표적인 원인으로는 기립저혈압과 기립빈맥, 실신, 기립어지럼 등이 알려져 있다. 그러나 일부에서는 기립어지럼이 빙빙 도는 양상의 현훈으로 나타나기도 하며, 기립저혈압이나 기립빈맥이 있는 환자라 하더라도 항상 어지럼을 호소하는 것은 아니라 진단이 쉽지 않다.

기립못견딤증은 일어나면 발생하고 누우면 호전되는 모든 종류의 증상을 가리키는 말로 기립어지럼 또한 기립못견딤증에 속한다. 증상이 매우 다양한데 불균감, 어지럼, 현기증, 눈이 아른거리거나 시야가 좁아지는 증상, 현훈, 빈맥, 불안감 등이 있다. 이 중 어지럼과 현기증이 상당수를 차지하는 증상이며, 증상을 동반하는 기립저혈압 환자의 약 90%가 어지럼이나 현기증을 호소한다고 알려져 있는 반면 약 37%의 환자는 빙빙 도는 양상의 현훈 또한 호소했다고 보고한 바 있다. 현훈은 중추 혹은 말초전정질환의 특징으로 알려져 있고, 전반적인 대뇌 허혈로 인한 증상을 일으키는 심혈관계 질환은 비현훈성 어지럼이나 현기증의 양상으로 나타난다. 따라서 단순히 증상으로 전정계-비전정계 질환을 구분해서는 안되며, 임상 판단 시 급성 현훈을 호소하는 환자에서 그 원인으로 반드시 기립저혈압을 염두에 두는 것이 좋다.

기립어지럼의 진단의 경우 어지럼을 호소하는 환자에서 반드시 기립 시 악화하고 누우면 호전을 보이는지 질문하는 것이 중요하고, 고혈압, 당뇨, 갑상샘 질환, 심장 질환 등 기저질환에 대한 자세한 병력 청취가 필요하다. 이후 신체진찰을 통해 혈압과 맥박을 측정해야 하고 기립경사검사를 비롯한 자율신경검사로 자율신경 이상의 정도를 알아보아야 한다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 고려되어, 전정기능 이상 여부를 평가하고 심혈관성 또는 자율신경계 원인과의 감별을 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

3) 내과적 질환과 관련된 어지럼

어지럼은 전정계 질환 외 심장 질환이나 내분비 질환 등 내과적 문제로 발생할 수 있으며, 전체 어지럼 환자의 약 12~49%를 차지한다. 대부분 내과적 질환에서는 비회전성의 어지럼을 호소하나 일부 질환에서는 전정기관에 직접적인 영향을 미쳐 안진을 동반한 회전성 어지럼이 발생한다.

어지럼을 동반하는 대표적인 내과질환으로 심혈관계 질환, 대사성 질환, 자가면역질환 등이 있다.

심혈관계 질환은 어지럼을 일으키는 내과적 원인 중 가장 흔한 질환군으로, 흉통, 호흡곤란, 실신 등과 함께 어지럼이 주요 증상으로 나타난다. 대부분 심박출량 감소로 인한 전반적인 뇌혈류 저하로 아절함이나 정신을 잃을 것 같은 어지럼을 호소하지만, 일부에서는 전정계 이상에서 보이는 것과 유사한 회전성 어지럼이 발생하기도 한다. 이를 '심장성 현훈'이라고 하며, 정확한 진단을 위해서는 환자의 자세한 병력 청취(문진)가 매우 중요하다. 어지럼이 자세 변화와 관계없이 수 초간 발작적으로 발생하거나 두근거림, 호흡곤란, 실신 등의 증상이 동반될 때는 반드시 심장성 현훈의 가능성을 고려해야 한다. 병력과 신체 진찰에서 심장성 현훈이 의심되는 경우, 심전도검사, 심초음파, 24시간 혈압 측정 등을 통해 심장의 구조적 또는 기능적 이상을 확인해야 한다.

대사성 질환은 내이 기능 이상을 초래하는 대표적인 내과적 질환군이다. 내이는 산소와 포도당을 주요 에너지원으로 사용하는 대사활동이 매우 활발한 기관으로, 비록 혈액-내이 장벽(blood-labyrinth barrier)에 의해 혈중 독성 물질로부터 보호받지만 대사 이상이 발생하면 이 장벽이 손상되어 전정 및 청각 기능 장애가 나타날 수 있다. 어지럼과 관련된 주요 대사성 질환으로는 당뇨병(diabetes mellitus), 고지질혈증(hyperlipidemia), 갑상선기능저하증(hypothyroidism) 등이 있다.

자가면역질환은 내이를 침범해 청력 저하나 어지럼을 유발할 수 있는데, 내이병변을 일으키는 대표적인 자가면역질환으로 전신흡반루푸스, 베게너육아종증, 쇼그렌증후군, 강직성척추염, 류마티스관절염, 궤양성대장염, 크론병 등이 있다. 이들에서 어지럼이 발생하는 기전은 내이의 혈관염이나 면역복합체의 침착으로 인한 모세혈관 또는 세동맥의 미세경색에 의한 것으로 추측된다.

이 때, 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해석되며, 내과적 질환과 동반된 어지럼에서 전정기능 이상 여부를 평가하고 말초 전정질환을 배제하기 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

1.3.4 그 외 질환

1) 소아어지럼

소아어지럼의 발생빈도는 0.45~15%로 연구마다 다양하게 보고되고 있다. 소아어지럼은 성인에게서 발생하는 어지럼에 비해 다른 특징을 가진다. 가장 큰 특징은 소아의 대화 능력 및 표현 부족의 이유로 정확한 병력 청취가 어렵다는 데 있다. 이에 의사는 어지럼의 양상, 시간, 빈도, 발생장소, 동반증상 등을 구체적으로 예를 들어가면서 소아에게 질문한 후 보호자의 답변을 참고해야 한다. 두 번째 특징은 진단의 어려움과 보고자 및 의사의 간과로 병이 계속 진행할 수 있다는 데 있다. 특히, 소아 뇌종양의 경우는 초기 발견이 예후를 결정하는 만큼 반복적 어지럼이나 보행장애가 있는 경우 적극적인 검사로 조기에 치료를 시행해야 한다. 세 번째 특징은 어지럼의 원인이 매우 다양하고 성인의 경우와는 다른 양상을 보이는 데 있다(대한평형의학회, 2017).

소아에서는 중추신경계의 외상, 감염, 종양 등에 의한 어지럼, 전정기관 장애에 따른 어지럼, 전정편두통, 정신과 질환 및 그 밖의 분류하기 힘든 다양한 원인에 의해 어지럼이 유발할 수 있다(성인에서는 양성돌발두위현훈, 전정신경염, 메니에르병 등 말초 어지럼이 어지럼의 주요 원인이다).

소아의 어지럼을 감별하기 위한 전정기능검사는 두위변환, 시추적, 열자극, 회전외자 자극 등에 따른 안진을 기록하는 검사를 필수적으로 수행해야 한다. 구체적으로 소아어지럼에 사용되는 진단도구는 다음과 같다.

표 3.7 소아어지럼의 진단도구

| 모든 소아어지럼 | 신경학적 증상과 관계없이 의식소실이 있는 소아어지럼 |
|--|---|
| 병력 청취, 일반적인 이학적 검사, 신경학적 검사, 이비인후과 영역의 이학적 검사, 청력검사(순음청력검사, 이음향방사검사, 청성유발반응검사), 전기안진검사, 회전검사, 대사질환검사 | 뇌전도검사, 뇌 CT(조영제 사용), 뇌 MRI(가돌리늄 조영제 포함) |

출처: 대한평형의학회, 2020. 387쪽

소아어지럼 환자 중 의식의 변화가 있었거나 외상의 병력이 있는 경우에는 뇌 자기공명영상이나 컴퓨터단층촬영을 할 필요가 있으며, 발작이 있었거나 의식소실이 의심되면 뇌파검사를 꼭 시행해야 한다. 이 때는 소아신경과 의사에게 자문을 구해야 하며 발작이 있는 소아의 10%가 뇌종양을 갖고 있다는 것을 인지해야 한다.

소아어지럼에서 회전검사는 소아에서는 회전검사가 열자극검사에 비해 통증이나 불편감이 적고, 비교적 협조도가 낮은 연령에서도 시행이 가능하여 내약성이 높은 전정기능검사로 평가된다. 또한 생리적 주파수 범위의 회전자극을 이용하여 전정안반사의 전반적 반응성을 평가할 수 있으며, 양측 가쪽반고리관 기능을 동시에 정량화할 수 있다는 장점이 있다.

특히 양측 전정기능 저하가 의심되는 경우 잔존기능을 평가하는 데 유용하며, 중이 상태의 영향을 상대적으로 적게 받기 때문에 중이 질환이 동반된 소아에서도 시행 가능하다는 점이 언급된다.

따라서 소아에서 회전검사는 다른 전정기능검사와 함께 전정기능의 전반적 상태를 평가하기 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

2) 노인어지럼

어지럼은 노령기에 가장 흔한 증상 중 하나로 점차 유병률이 증가한다. 65세 이상의 경우 30%, 75세 이상이 되면 남자 47%, 여자 61%가 어지럼을 호소하는 것으로 알려져 있다. 노인어지럼의 80%가 말초 어지럼이다(양성돌발두위현훈, 전정신경염, 메니에르병 등). 진단과 치료에 있어서 전반적 흐름은 다음 그림과 같다(대한평형의학회, 2017).

구체적으로 HINTS를 평가해 뇌졸중과 같은 급성중추어지럼을 감별해야 하고 이때 MRI가 도움될 수 있다. 이후 전기안진검사, 동적체평형검사, 회전검사와 같은 다양한 전정기능검사를 통해 전정 질환을 감별해야 한다. 비디오 두부충동검사는 반고리관 기능에 대한 신뢰성 높은 결과를 얻을 수 있다.

노인전정병증은 만성어지럼의 대표적 질환으로 만성어지럼과 자세불균형을 보인다. 경미한 양쪽전정병 증상이 있는데, 원인질환이 없는 경우 의심할 수 있다. 주로 노인에서 나타나고 노년전정병증으로 규정하고 2019년 바라니학회에서 진단기준을 제안한 바 있다(Agrawal, 2019).

진단기준으로는 60세 이상에서 3개월 이상 전정기능 이상을 시사하는 만성어지럼, 보행이상, 자세불균형, 잦은 낙상 등 4가지 중 2가지 이상이 있어야 하며 전정기능검사서 고주파수에서 이득이 0.6~0.8, 중간 주파수인 회전의자검사서 이득이 0.1~0.3, 저주파수검사인 양온도안진검사서 유발안진의 총합이 6~25도/초로 나타난다. 이러한 양쪽말초전정병증이 다른 질환으로 설명되지 않는 경우 진단이 가능하다.

따라서 노인어지럼에서 회전검사는 다른 전정기능검사 및 영상검사와 함께 종합적으로 해석되어, 연령 관련 전정기능 저하의 정도를 평가하고 말초 전정질환을 배제하기 위한 보조적 기능검사로 활용될 수 있다.

표 3.8 노인전정병증의 진단기준

| |
|--|
| ※ A-D에서 각 조건을 모두 충족해야 함 |
| A. 다음 특성 중 2가지 이상을 동반한 만성전정증후군(적어도 3개월 이상 지속) - 자세 불균형 또는 불안정 - 보행 장애 - 만성 어지럼 - 자율 넘어짐(낙상) |
| B. 다음 중 1가지 이상이 명시된 경증의 양측 말초성 전정병증(mild bilateral peripheral vestibulopathy) - 비디오 두부충동검사(video-HIT)에서 양측 VOR 이득이 0.6~0.8 사이에 있음 - 특정부하자극의 사인파자극(Gnusoidal stimulation, 0.1 Hz, Vmax = 50도~60도/초)에서 평균 VOR 이득이 0.1~0.3 사이에 있음 - 온도안진검사서 양쪽 반응이 모두 필연적감각적 귀에 두 가지 온도 자극 시 유발되는 최고속도(peak of slow phase velocity)의 합이 6~25도/sec 사이에 있음 |
| C. 60세 이상 |
| D. 아직 다른 질환으로 더 잘 설명되지 않음 |

출처: ; 대한이과학회. 이과학. 2022. 718쪽에서 재인용; Agrawal 등, 2019

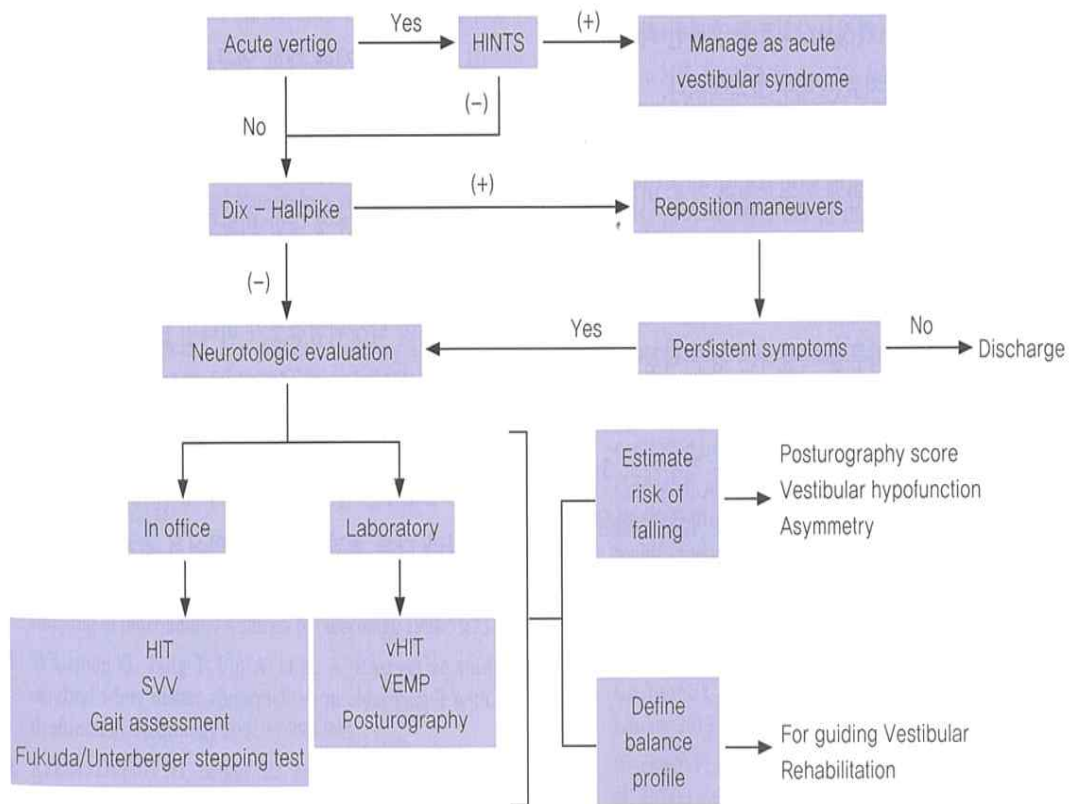


그림 3.1 노인어지럼 환자 치료를 위한 모식도

출처: 대한평형의학회. 2017. 399쪽

Dix-Hallpike(딕스-홀파이크 체위유발검사, Dix-Hallpike maneuver); Fukuda/Unterberger stepping test(후쿠다/운터베르거 제자리 보행검사, Fukuda-Unterberger stepping test); HINTS(두부충동·안진·사편위검사, Head-Impulse test, Nystagmus, Test of Skew); HIT(두부충동검사, Head Impulse Test); Posturography(전산화 동적체평형검사, Computerized Dynamic Posturography); SVV(주관적 수직감각검사, Subjective Visual Vertical); VEMP(전정유발 근전위검사, Vestibular Evoked Myogenic Potential); vHIT(비디오 두부충동검사, Video Head Impulse Test)

1.4 검토 결과 요약

대한평형의학회 『어지럼과 현훈』(제2·3판) 등을 포함한 교과서와 국제평형의학회(바라니 학회)의 전문가 합의문을 참고하여 각 질환별 진단 과정에서 동 검사가 어떻게 언급되고 어느 정도 활용되는지를 교과서 및 전문가 합의문을 통해 확인하였다.

회전검사는 말초성 질환에서 급성일측전정병증, 내이의 감염성 및 자가면역성 질환, 외상성 어지럼, 양측전정병증, 전정신경초종 5개 질환에서, 중추성 질환에서는 6개 질환(전정편두통, 뇌혈관성 어지럼, 중추전정계 자가면역질환, 중추체위현훈과 안진, 퇴행성 질환에 의한 어지럼, 소뇌실조증후군 및 소뇌 유전질환)에서, 비전정 질환과 기타 질환에서는 지속체위지각어지럼, 기립어지럼, 내과적 질환 관련 어지럼, 소아어지럼, 노인어지럼 총 5개 질환에서 분석되었으며, <표 1.21>과 같이 간략하게 요약될 수 있다. 다만, 소위원회에서는 요약표의 일부 항목이 실제 임상에서의 사용 맥락과 달리 이해될 수 있다는 의견이 있어 표기 방식과 해석 방향을 각주로 정리해두었다.

회전검사의 유용성을 검토한 결과를 정리하면 다음과 같다.

회전검사는 다양한 전정질환의 진단 및 기능 평가에 활용되는 정량적 검사로서, 말초 전정질환에서 회전검사는 특히 양측 전정병증의 진단에 중요한 검사 중 하나로, 주파수별 전정안반사 이득 저하를 조기에 탐지할 수 있다. 급성일측전정병증에서는 잔존기능의 정도와 전정보상 과정을 평가하는 데 활용되며, 메니에르병에서는 변동성 전정기능의 파악과 비대칭성 확인에 보조적으로 사용된다.

중추전정질환에서는 소뇌 및 중추성 전정기전의 보상 이상 여부를 확인하는 보조검사로 활용되며, 주파수별 이득 변화를 통해 중추 억제 기능의 이상 가능성을 시사할 수 있다.

비전정성 어지럼, 예를 들어 지속체위지각어지럼이나 심인성 어지럼에서는 대체로 정상 반응을 보이는 경우가 많아, 말초 전정질환의 배제를 위한 제한적 감별 목적으로 활용된다.

그 외에도 노인성 어지럼이나 외상성 어지럼 환자에서 전정기능 저하를 객관화하는 데 유용하며, 고령층의 전정반응 감소를 평가하여 낙상 위험도 평가 및 재활 전략 수립에 참고자료로 활용될 수 있다.

또한 회전검사는 질환의 경과나 치료에 따른 기능 변화 양상을 반복적으로 평가할 수 있는 장점이 있어, 전정보상 과정의 추적관찰, 전정기능의 정량화, 낙상 위험도 평가 및 약물치료 효과 예측 등 다양한 임상적 목적으로 활용된다(대한평형의학회, 2025).

표 3.9 회전검사의 질환별 유용성(효과성) 검토 요약

| 연번 | 질환명 | 유용성 | 판단 근거 요약 |
|----------------------|--------------------|-----|--|
| 말초성 질환 | | | |
| 1 | 급성 일측 전정병증 | ● | • 온도안진검사를 보완하여 양측 전정기능을 정량적으로 평가하고, 특히 양측 전정병증의 판별 및 전정보상 과정의 추적에 활용됨 |
| 2 | 내이의 감염성 및 자가면역성 질환 | ○ | • 해당 질환의 진단을 위해서는 다른 전정기능검사 및 영상검사 등과의 종합적인 감별진단이 필요함 |
| 3 | 외상성 어지럼 | ○ | |
| 4 | 양측 전정병증 | ● | • 다양한 주파수 영역에서 전정안반사를 평가할 수 있어 고주파 영역의 잔존기능을 반영할 수 있으며, 특히 저주파 이득은 온도안진검사와 높은 상관성을 보여 전정기능 저하의 조기 변화를 탐지하는 데 활용됨 |
| 5 | 전정신경초종 | ○ | • 전정기능검사를 활용하되, 최종 진단은 영상검사(MRI)를 통해 실시 • 어지럼 원인 다른 질환 감별진단 후 진단 가능 |
| 중추성 질환 | | | |
| 1 | 전정편두통 | ○ | • 메니에르병, 지속체위지각어지럼, 양성반복현훈 등과 감별해야 함. • 해당 질환의 진단을 위해서는 다른 전정기능검사 및 영상검사 등과의 종합적인 감별진단이 필요함 |
| 2 | 뇌혈관성 어지럼 | ○ | • '검토결과'에서 HINTS 검사 중 두부충동검사·주시유발안진·스큐편위 가 중추 감별에 핵심으로 명시됨. • 해당 질환의 진단을 위해서는 다른 전정기능검사 및 영상검사 등과의 종합적인 감별진단이 필요함 |
| 3 | 중추전정계 자가면역질환 | ○ | • 정확한 감별진단을 위해 전신 증상과 신경학적 증후 등을 종합적으로 고려해야 함 |
| 4 | 중추체위현훈과 안진 | ○ | • 현훈에 동반되는 안진의 방향 등을 확인하여 양성돌발두위현훈 등과 감별하여 중추신경계 이상을 확인하고 진단해야 함 • 해당 질환의 진단을 위해서는 다른 전정기능검사 및 영상검사 등과의 종합적인 감별진단이 필요함 |
| 5 | 퇴행성 질환에 의한 어지럼 | ○ | • 전정기능검사의 다양한 지표를 세부 진단의 감별, 질환의 중증도 평가, 질환 예측 예측에 보조적으로 활용됨 • 해당 질환의 진단을 위해서는 다른 전정기능검사 및 영상검사 등과의 종합적인 감별진단이 필요함 |
| 6 | 소뇌실조증후군 및 소뇌 유전질환 | ○ | • 원인 질환이 매우 다양하여 해당 질환의 진단을 위해서는 다른 전정기능검사 및 영상검사 등과의 종합적인 감별진단이 필요함 |
| 비전정질환 및 기타 질환 | | | |
| 1 | 지속체위지각어지럼 | ● | • 동적체평형검사는 정상인과 PPPD 환자 간 자세 차이를 감지할 수 있어 조절 변화 파악에 유리(자세조절, 흔들림평가) • 메니에르병, 지속체위지각어지럼, 양성반복현훈 등과 감별해야 함 • 다른 전정기능 질환 배제를 통해 진단됨 |
| 2 | 기립어지럼 | ○ | • 해당 질환의 진단을 위해서는 다른 전정기능검사 및 영상검사 등과의 종합적인 감별진단이 필요함 |
| 3 | 내과적 질환 관련 어지럼 | ○ | |
| 4 | 소아어지럼 | ● | • 어지럼을 감별하기 위한 어지럼검사는 두위변환, 시추적, 열자극, 회전일자 자극 등에 따른 안진을 기록하는 검사를 필수적으로 수행해야 함 • 이 때, 회전검사 실시 |
| 5 | 노인어지럼 | ● | • '전기안진검사, 동적체평형검사, 회전검사'와 같은 다양한 어지럼검사 활용을 통해 질환 감별함 |

본 표는 교과서 및 국제 전문가 합의문을 바탕으로 '질환별 기술 언급 여부와 임상적 활용의 상대적 정도'를 요약한 것이며, 해당 검사의 적용증을 의미하는 것은 아님

*'직접 언급'은 대한평형의학회(2025) 교과서에 4개 해당 검사의 기술이 있는 경우로 정의함

- : (직접 언급 및 진단 평가에 활용 명시) 해당 검사에 대한 직접 언급 있는 경우(질환 진단에 직접 활용됨이 언급됨)
- : (감별진단 및 보조적 활용을 언급) 해당 검사에 대한 직접 언급 없으나, 해당 질환의 진단을 위해서는 다른 전정기능검사 및 영상검사 등과의 종합적인 감별진단이 필요함

1. 평가결과 요약

본 평가의 목적은 ‘회전검사’의 임상적 안전성 및 효과성에 대한 과학적 근거를 제공하는 것으로, 교과서 및 국제평형의학회 진단기준에 근거하여, 23개 검토 대상 질환 중 16개 질환을 중심으로 동 검사의 임상적 효과성을 정리하였다.

1.1 안전성

회전검사의 안전성과 관련하여 참고문헌을 토대로 살펴보았을 때, 어지럼, 구역감, 피로감 등의 증상이 있을 수 있음이 기술되었으나 대부분 일과성이거나 경미한 수준이었고 이외 중대한 이상반응이나 합병증은 언급되지 않음을 확인하였다. 또한 동 검사는 방사선 노출이나 침습적 조작이 없고, 비교적 짧은 시간 내에 시행 가능하며, 응급실이나 외래 환경에서도 반복적으로 사용할 수 있는 안전한 기술이라는 점에서 안전한 기술로 판단하였다. 아울러 검사별로 시행 시 주의해야 할 사항들이 존재하므로 이를 잘 준수하여 진행될 필요가 있으며, 이러한 표준화된 검사 절차를 준수하고 숙련된 검사자에 의해 시행될 경우 안전성은 충분히 확보될 수 있다고 판단하였다.

1.2 유효성

동 검사의 유효성 검토 결과는 어지럼 공동 소위원회에서 검토되는 3개의 기술(동적체평형검사, 비디오 전기안진검사, 비디오 두부충동검사)와 함께, 검토되었으며, 대부분 전정질환 평가에서 상호 보완적으로 전정계 기능의 서로 다른 영역(감각통합, 전정안반사, 안진, 자세조절 등)을 정량적으로 평가하는데 활용되고 있음을 확인할 수 있었다. 또한, 동 검사의 유효성에서 검토된 16개 질환에서 검사 결과가 정상 또는 비특이적으로 나타나더라도 배제진단 및 치료경과 모니터링에 임상적 의미를 가질 수 있음을 확인하였으며, 구체적인 임상 현장에서의 유용성은 다음과 같이 정리될 수 있다.

회전검사는 암실 상태에서 일정한 각속도 또는 주파수별 회전 자극을 통해 전정안반사(VOR)의 이득(gain)과 위상(phase)을 분석하여, 양측 반고리관 기능을 정량적으로 평가하는 검사이다.

말초성 질환에서는 양측 전정병증의 진단에서 가장 중요한 검사 중 하나로, 조기 기능 저하 탐지가 가능하며, 급성 일측 전정병증의 잔존기능 및 보상 상태 평가, 메니에르병의 변동성 기능 확인에 활용된다. 중추성 질환에서는 소뇌 또는 중추전정질환에서 보상기전 이상을 확인하는 보조검사로 쓰이며, 비전정성 질환(지

속체위지각어지럼, 심인성 어지럼 등)에서는 일반적으로 정상 반응을 보여 감별에 활용된다. 또한 노인성 어지럼이나 외상성 어지럼에서는 전정기능 저하의 객관화에 도움을 준다.

이 검사는 전정기능의 변화 추적, 약물치료 효과 판정, 재활 경과 모니터링 등 다양한 임상 목적에 반복적으로 활용 가능한 장점이 있다.

1.3 추가 고려사항 및 제언

소위원회에서는 본 평가가 2025년 현재 국제평형의학회 및 대한평형의학회 교과서 등에서 제시된 최신 근거를 토대로 수행되었으나, 향후 국제학회 및 국내 학회의 임상진료지침 개정에 따라 검사 적용 질환, 진단기준, 판정기준 등이 일부 수정될 가능성이 있으므로, 해석 시 이러한 점을 고려할 필요가 있다는 의견을 제시하였다. 특히 어지럼검사의 임상적 적용 범위는 진단기술의 발전과 환자군 특성에 따라 지속적으로 변화할 수 있어, 추후 추가적인 근거 확인이 요구된다.

또한, 미국 등 해외에서는 어지럼검사를 ‘전정기능 배터리검사(Vestibular Function Test Battery)’로 통합하여 포괄적으로 평가하되, 기본적으로는 비디오 전기안진검사(VNG)를 중심으로 하고, 회전검사·동적체평형검사·비디오 두부충동검사(vHIT) 등을 필요에 따라 추가 수행(add-on)하는 체계로 운영되고 있다. 반면, 국내에서는 검사항목이 급여·비급여·선별급여로 분리되어, 급여항목과 유사한 비디오 기반의 검사가 비급여나 선별급여 형태로 청구되는 운영 실태가 관찰된다. 이에, 관련 학회들을 중심으로 환자 중심의 진료 경로를 반영한 표준화된 검사 프로토콜을 마련할 필요가 있을 것이다. 또한, 향후 마련된 표준화된 진료지침을 활용하여 급여와 비급여 구조의 개선 가능성 등을 포함한 정책적 검토가 필요할 것으로 사료된다.

2. 결론

의료기술재평가 소위원회에서는 현재 확인된 근거를 바탕으로 다음과 같이 결과 및 의견을 제시하였다.

본 평가는 국제평형의학회와 대한평형의학회 『어지럼과 현훈』(제2·3판)을 중심으로, 국내 주요 교과서 5편을 함께 검토하여, 동 검사의 임상적 안전성과 효과성을 종합적으로 평가하였다.

효과성 검토 결과, 동 검사는 전정안반사(VOR) 기능을 다양한 주파수 대역에서 정량적으로 측정하는 표준화된 검사로, 메니에르병, 급성 일측 전정병증, 양측 전정병증 등 말초성 질환에서 병변측 기능 저하를 객관적으로 확인할 수 있다. 전정편두통, 소뇌실조증후군, 퇴행성 질환 등 중추성 질환에서는 정상 또는 과민반응 양상이 나타나 감별에 도움이 되며, 노인어지럼에서는 연령 관련 전정기능 감소를 평가하는 데 활용된다.

이에, 소위원회는 회전검사가 전정안반사 기능을 다양한 주파수 대역에서 정량적으로 측정하는 표준화된 검사로서, 말초성 전정 질환 감별에서는 병변측 전정기능 저하를 객관적으로 확인하는 데 유용하고, 중추성 질환 감별에서는 정상 또는 과민반응 양상을 통해 감별에 도움을 주며, 노인어지럼에서

는 연령 관련 전정기능 감소를 평가하는 데 활용 가능한 검사로 판단하였다. 또한 동 검사는 이러한 질환의 진단 및 추적관찰 과정에서 다른 전정기능검사와 상호보완적으로 사용될 수 있다는 의견이었다.

이러한 임상적 활용 범위를 고려할 때, 소위원회는 회전검사의 적응증을 특정 질환으로 한정하기보다는 어지럼·현훈 환자에서 임상적 관찰 및 병태생리 평가를 보조하는 진단 보조검사로서 활용 가치가 있는 기술로 평가하였다. 또한 일부 질환에서 검사 결과가 정상 또는 특징적 소견이 없더라도, 배제 진단 및 치료 경과 모니터링 측면에서 임상적으로 의미 있는 정보로 해석될 수 있다고 판단하였다.

다만, 본 판단은 2025년 기준 국제평형의학회 및 대한평형의학회 교과서를 포함한 국내 교과서 5편에 제시된 최신 근거를 바탕으로 도출된 결과로, 향후 국내외 임상진료지침 개정, 진단 기술의 발전 등에 따라 검사 적용 질환, 진단·판정기준은 변동될 수 있으며, 지속적인 근거 확인이 요구된다.

2026년 제1차 의료기술재평가위원회*(2026.1.9.)는 임상적 안전성과 효과성 및 그 외 평가항목 등을 종합적으로 고려하였을 때, 국내 임상 상황에서 어지럼을 호소하는 환자를 대상으로 평형기능을 평가하여 전정기능장애 감별에 보조적으로 도움을 주는 검사로서 '회전검사'의 사용을 '**약하게 권고함**'으로 심의하였다. 다만, 본 권고 결정은 교과서 등의 문헌 근거를 바탕으로 이루어진 것으로, 향후 국내 환자 중심의 진료 경로를 반영한 표준검사 프로토콜 확립이 필요하며, 이에 따른 추가적 재평가가 필요함을 언급하였다.

*「신의료기술평가에 관한 규칙」(보건복지부령 제1098호, 일부개정, 2025.9.7. 시행) 개정으로 재평가전문위원회가 새로 구성되어 2025년 9월부터 운영되고 있다.



1. 강봉희, 김재일. (2018). 급성일측전정병증 환자에서 전정기능검사의 임상적 유용성. *Res Vestib Sci*. Vol. 17.2, Jun. 2018 No.
2. 건강보험심사평가원. 건강보험요양급여비용. 2025년 1월판.
3. 건강보험심사평가원. 요양기관업무포털: 심사기준종합서비스<수가정보[인터넷][2025년 2월 4일 조회]. Available from: <https://biz.hira.or.kr/index.do?sso=ok>
4. 건강보험심사평가원. 요양기관업무포털: 의료기준관리<행위평가신청<고시항목조회. [2025년 4월 인용]. Available from: <https://biz.hira.or.kr/index.do?sso=ok>
5. 국제평형의학회(Bárány Society, 바라니 학회). 공식 홈페이지. Available from: <https://www.baranysociety.org>
6. 대한신경과학회. 신경학. 제4판. 2024.
7. 대한이과학회. 이과학. 2022.
8. 대한평형의학회. 임상평형의학. 2017.
9. 대한평형의학회. 임상평형의학: 어지럼과 현훈. 제2판. 2017.
10. 대한평형의학회. 임상평형의학: 어지럼과 현훈. 제3판. 2025.
11. 대한평형의학회. 평형검사지침. 2019.
12. 미국 CPT, American medical association. CPT 2023. Professional edition.
13. 보건 의료빅데이터 개방시스템: 진료행위통계 [2025년 2월 인용]. Available from: <https://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapDiagBhvInfoTab1.do>
14. 식품의약품안전처. 의료기기전자민원시스템 [Internet]. Available from: <https://emedi.mfds.go.kr/msisnext/emd/min/mainView.do>
15. 요양기관업무포털: 업무안내<정보방<상대가치접수<상대가치접수 조회. [Internet]. [cited 2025 Apr]. Available from: <https://biz.hira.or.kr/index.do?sso=ok>
16. Agrawal et al. Presbyvestibulopathy: Diagnostic criteria. *Journal of Vestibular Research*. 2019;29:161-170.
17. Fattahi et al. Comparative utility of vestibular function tests in patients with peripheral and central vestibular dysfunction. *J Otol*. 2024;19(1):5-9.
18. Staab et al., Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD). *Journal of Vestibular Research* 2017;27:113-125.
19. Strupp et al., Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the Classification Committee of the Bárány Society. *Journal of Vestibular Research*. 2017;27:177-189.
20. Strupp et al., Acute unilateral vestibulopathy/vestibular neuritis: Diagnostic criteria. *Journal of Vestibular Research*. 2022;32:389-406.

1. 위원회 운영

회전검사 재평가를 위해 기존 의료기술재평가위원회(19명) 및 관련 법령 개정에 따라 새로 구성된 재평가전문위원회*(20명)가 총 2회 개최되었다.

*「신의료기술평가에 관한 규칙」(보건복지부령 제1098호, 일부개정, 2025.9.7. 시행) 개정으로 재평가전문위원회가 새로 구성되어 2025년 9월부터 운영됨.

1.1 2025년 제4차 의료기술재평가위원회

- 회의일시: 2025년 4월 11일
- 회의내용: 평가계획서 및 소위원회 구성(안) 심의

1.2 2026년 제1차 재평가전문위원회

1.2.1 의료기술재평가위원회분과(서면)

- 회의일시: 2025년 12월 26일 ~ 2025년 12월 31일
- 회의내용: 최종심의 분과검토

1.2.2 의료기술재평가위원회

- 회의일시: 2026년 1월 9일
- 회의내용: 최종심의 및 권고 결정

2. 소위원회

‘어지럼검사 공동 소위원회’는 재평가자문단 명단에서 무작위로 선정된 각 분야 전문의인 이비인후과(이과) 2인, 신경과 1인, 근거기반의학 1인 총 4인의 전문가로 구성하였다.

2.1 제1차 소위원회

- 회의일시: 2025년 5월 19일
- 회의내용: 평가계획 및 평가방법 논의

2.2 제2차 소위원회

- 회의일시: 2025년 8월 13일
- 회의내용: 문헌선택 결과 보고

2.3 제3차 소위원회(서면)

- 회의일시: 2025년 10월 27일 ~ 11월 4일
- 회의내용: 분석 결과 검토 및 결론 논의

2.4 제4차 소위원회(서면)

- 회의일시: 2025년 11월 11일 ~ 11월 14일
- 회의내용: 결론 확인 및 추가 의견 검토

3. 최종선택문헌

국내 교과서

| 연번 | 저자/발행기관 | 제목 | 서지정보/발행연도 |
|----|---------|--------------------|-----------|
| 1 | 대한이과학회 | 이과학 | 2022년 |
| 2 | 대한평형의학회 | 임상평형학: 어지럼과 현훈 제2판 | 2017년 |
| 3 | 대한평형의학회 | 임상평형학: 어지럼과 현훈 제3판 | 2025년 |
| 4 | 대한평형의학회 | 평형검사지침 | 2019년 |
| 5 | 대한신경과학회 | 신경학 제4판 | 2024년 |

국외 전문가 합의문

| 연번 | 1저자 | 제목 | 서지정보 |
|----|---------------|--|--|
| 1 | Bisdorff | Classification of vestibular symptoms: Towards an international classification of vestibular disorders | Journal of Vestibular Research, 19 (2009), Issues 1-2, pp. 1-13 |
| 2 | Lempert | Vestibular migraine: Diagnostic criteria | Journal of Vestibular Research, 22 (2012), Issue 4, pp. 167-172 |
| 3 | López-Escámez | Diagnostic criteria for Ménière's Disease | Journal of Vestibular Research, 25 (2015), Issue 1, pp. 1-7 |
| 4 | von Brevern | Benign paroxysmal positional vertigo: Diagnostic criteria | Journal of Vestibular Research, 25 (2015), Issues 3-4, pp. 105-117 |
| 5 | Strupp | Vestibular paroxysmia: Diagnostic criteria | Journal of Vestibular Research, 26 (2016), Issues 5-6, pp. 409-415 |
| 6 | Staab | Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD) | Journal of Vestibular Research, 27 (2017), Issue 4, pp. 113-125 |
| 7 | Strupp | Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria | Journal of Vestibular Research, 27 (2017), Issue 4, pp. 177-189 |
| 8 | Eggers | Classification of Vestibular Signs and Examination Techniques: Nystagmus and Nystagmus-like Movements | Journal of Vestibular Research, 29 (2019), Issues 2-3, pp. 59-87 |
| 9 | Kim | Hemodynamic orthostatic dizziness/vertigo: Diagnostic criteria | Journal of Vestibular Research, 29 (2019), Issues 2-3, pp. 47-56 |
| 10 | Agrawal | Presbyvestibulopathy: Diagnostic criteria | Journal of Vestibular Research, 29 (2019), Issue 4, pp. 161-170 |
| 11 | Cha | Mal de Débarquement Syndrome: Diagnostic Criteria | Journal of Vestibular Research, 30 (2020), Issue 5, pp. 285-293 |

| | | | |
|----|-------------|--|---|
| 12 | van de Berg | Vestibular Migraine of Childhood and Recurrent Vertigo of Childhood: Diagnostic Criteria | Journal of Vestibular Research, 31 (2021), Issue 1, pp. 1-9 |
| 13 | Ward BK. | Superior Semicircular Canal Dehiscence Syndrome: Diagnostic Criteria | Journal of Vestibular Research, 31 (2021), Issue 3, pp. 131-141 |
| 14 | Cha | Motion Sickness Diagnostic Criteria | Journal of Vestibular Research, 31 (2021), Issue 5, pp. 327-344 |
| 15 | Lempert | Vestibular Migraine: Diagnostic Criteria (Update) | Journal of Vestibular Research, 32 (2022), Issue 1, pp. 1-6 |
| 16 | Kim | Vascular Vertigo and Dizziness: Diagnostic Criteria | Journal of Vestibular Research, 32 (2022), Issue 3, pp. 205-222 |
| 17 | Strupp | Acute Unilateral Vestibulopathy/Vestibular Neuritis: Diagnostic Criteria | Journal of Vestibular Research, 32 (2022), Issue 5, pp. 389-406 |
| 18 | Seemungal | The Bárány Society Position on 'Cervical Dizziness' | Journal of Vestibular Research, 32 (2022), Issue 6, pp. 487-499 |

발행일 2026. 5. 31.

발행인 이재태

발행처 한국보건의료연구원

이 책은 한국보건의료연구원에 소유권이 있습니다.
한국보건의료연구원의 승인 없이 상업적인 목적으로
사용하거나 판매할 수 없습니다.

ISBN : 979-11-7337-184-4