



손 종 희

한림대학교 의과대학 신경과학교실

## Diagnostic Work up in Patients with Other Primary Headache

Jong-Hee Sohn MD, PhD

Department of Neurology, Hallym University College of Medicine, Chuncheon, Korea

The "other primary headaches" include ten recognized benign headache disorders. Headache associated with physical exertion, headache associated with direct physical stimuli, epicranial headaches and others miscellaneous primary headaches included in other primary headaches by the International Classification of Headache Disorders 3-beta. Neuroimaging is recommended to investigate for various organic causes that may mimic these headaches. Some of the other primary headaches can be indomethacin responsive, but this feature is not a diagnostic criterion. Because of the paucity of clinical and pathophysiological data, these primary headaches require special attention and clinical vigilance.

**Key Words:** Other primary headache, The International Classification of Headache Disorders 3-beta, Indomethacin

### 서 론

기타 원발두통(other primary headache)은 임상적으로 이질적인 다양한 두통질환군으로, 국제두통질환분류 제3판 베타버전에 의하면 4가지 주분류로 구분되는 10가지의 두통질환이 포함된다(Table 1).<sup>1</sup> 벼락두통과 성행위와 연관된 두통에서의 지주막하출혈, 동맥박리 및 가역적뇌혈관수축증후군이나, 기침두통에서의 후두개와 병변이나 키아리 기형(chiari malformation)처럼 빈번하게 심각한 이차적 병인이 존재하므로 이차성 두통의 원인을 규명하기 위한 정밀검사가 특히 중요하다. 또한 원발벼락두통을 제외한 모든 기타 원발두통에서 개연진단은 환자가 오직 한번의 두통 발작만을 경험하거나 진단기준 중 하나의 기준을 만족하지 못하는 경우 진단될 수 있다. 하지만, 하나의 진단기준만을 충족하지 않거나 한번의 발작만으로 내려진 개연진단은 반드시 이차성 원인에 대

한 의심을 해야한다. 몇몇 기타 원발두통은 인도메타신(indomethacin)에 반응이 좋은 것으로 알려져 있고, 여기에 원발기침두통, 원발운동두통, 성행위와 연관된 원발두통, 원발찌름두통과 수면두통이 포함되나 이런 치료에 대한 반응이 진단의 기준은 아니다.

기타 원발두통군은 현재까지 알려진 임상양상과 병태생리학적인 자료가 적기 때문에, 이 두통군에 포함되는 질환들은 진단에 특별한 주의가 필요하다.

### 본 론

#### 1. 신체적 운동(physical exertion)과 연관된 두통들

원발기침두통(primary cough headache)

원발기침두통은 기침, 힘주기, 발살바수기와 연관되거나 이로 인해 발생하는 갑작스런 양측의 두통으로 1초에서 2시간까지 지속되며, 종종 발생 즉시 최고 강도의 통증에 도달하기도 하며, 동반되는 다른 임상증상은 없다. 흔치 않은 두통군이나 신체적 운동과 연관된 두통군 중 가장 흔하며, 두통클리닉으로 의뢰되는 두통환자의 1%를 차지한다.<sup>2,3</sup> 기침두통의 거의 반 정도 환자는 후두와 병변에 의해 이차성으로 발생하

Jong-Hee Sohn, MD, PhD

Department of Neurology, Chuncheon Sacred Heart Hospital  
Hallym University College of Medicine, 77 Sakju-ro, Chuncheon  
24253, Korea

Tel: +82 33 252 9970 Fax: +82 33 241 8063

E-mail: deepfoci@hallym.or.kr

며, 이들 중의 대부분은 1형 아놀드키아리기형에 의한다. 또한 1형 아놀드키아리기형을 가진 환자의 30% 정도에서는 발살바수기, 특히 기침에 의해 악화되는 두통을 경험한다.<sup>2,3</sup> 원발기침두통은 일반적으로 40세 미만에서는 거의 발생하지 않으며 평균 발생연령은 67세(44~81세)인 반면, 이차성 기침두통은 평균 20여년 더 이른 나이에 발생한다. 따라서 환자가 어릴수록 이차성 원인에 대한 고려가 필요하다. 원발기침두통은 10% 정도에서만 후두부 통증이 있고 수초간 지속되는 두통의 특징을 가지나, 이차성 기침두통은 70% 정도에서 후두부에 발생하는 통증과 일반적으로 반수 이상에서 1분 이상 유지되는 특징을 가진다.<sup>4</sup> 또한 이차성 기침두통으로 진단되는 환자의 80% 정도에서는 후두와 증상과 징후를 동반하나, 1형 아

놀드키아리기형 환자의 20%에서는 다른 동반증상 없이 기침두통 증상만을 보이기도 한다.<sup>5</sup> 따라서 기침두통으로 내원하는 모든 환자는 반드시 두개-경부 뇌자기공명영상촬영(cranio-cervical MRI)을 시행하여야 한다. 또한 원발기침두통은 보통 인도메타신에 반응하지만, 이차성 기침두통에서는 반드시 인도메타신에 치료반응을 보이지는 않으며 후두개와 재건과 함께 감압성두개절제술(decompressive craniectomy)이 필요하다. 그러나 이차성 기침두통에서도 인도메타신에 대한 반응이 있을 수 있으므로 원발성과 이차성 기침두통의 감별에 인도메타신 반응여부가 확정적인 소견은 아니다.<sup>6</sup> 원발기침두통과 이차성 기침두통의 감별에 도움이 될 수 있는 임상소견들이 정리되었다(Table 2).

**Table 1.** Four major groups of other primary headaches by ICHD-3B

Headache associated with physical exertion	4.1. Primary cough headache 4.2. Primary exercise headache 4.3. Primary headache associated with sexual activity 4.4. Primary thunderclap headache
Headache attributed to direct physical stimuli	4.5. Cold-stimulus headache 4.6. External-pressure headache
Epicranial headache	4.7. Primary stabbing headache 4.8. Nummular headache
Other miscellaneous primary headaches	4.9. Hypnic headache 4.10. New daily persistent headache (NDPH)

ICHD-3B; the International Classification of Headache Disorders 3-beta

**Table 2.** Clues for the differential diagnosis of primary vs secondary cough and exercise/sexual headache.

Primary cough headache	Secondary cough headache
-age > 50 years	-age < 50 years
-recent onset headache	-headache history longer than 1 year
-cough within the precipitants	-cough is not a precipitants
-pain outside occipital area	-pain in the occipital area
-pain lasting seconds	-pain lasting more than 1 minute
-no other symptoms/signs	-other neurological symptoms/signs
-response to indomethacin	-no response to indomethacin
Primary exercise/sexual headache	Secondary exercise/sexual headache
-age < 40 years	-age > 40 years
-more than 1 episode	-only 1 episode
-males	-females
-pain lasting < 24 hours	-pain lasting > 24 hours
-no other symptoms/signs	-other neurological symptoms/signs

원발운동두통(primary exercise headache)

원발운동두통은 모든 신체활동에 의해 유발될 수 있으며, 종종 양측으로 발생하는 육신거리거나 맥박뛰는듯한 양상의 두통으로 48시간 이상 지속되지 않는다. 이는 고지대 또는 더운 날씨에 더 흔하게 발생하며 지속적인 신체운동을 피하면 예방이 가능하다. 운동두통 환자의 80% 정도는 원발성이며 원발기침두통과는 달리 원발운동두통은 전형적으로 젊은 연령에서 주로 발생하며(연령범위:10-50세), 남성이 여성보다 4 배정도 더 흔하다. 이런 양상의 두통이 처음 발병하면 지주막하 출혈이나 가역적뇌혈관수축증후군을 비롯한 다양한 이차성 원인을 감별하여야 하며, 특히 환자의 나이가 많을수록 이차성 원인을 의심해야 한다. 원발운동두통은 보통 지속되는 격렬한 신체운동에 의하여 유발되며 운동을 하지 않던 사람이나 훈련된 운동선수 모두에서 발생 할 수 있다. 대부분 박동성 두통의 특징을 보이며, 오심, 구토, 빛공포증, 소리공포증 등의 편두통 특징을 보이기도 한다. Vaga 연구에서는 편두통의 동반율을 46%로 보고하였다.<sup>7</sup> 대부분의 경우 인도메타신이 효과가 있으며, 일부 환자는 프로프라놀올(propranolol), 나프록센(naproxen), 에르고타민 타르테이트(ergotamine tartate)에 의하여 예방된다는 보고들이 있다.<sup>2,8</sup>

성행위와 연관된 원발두통(primary headache associated with sexual activity)

성행위와 연관된 원발두통은 ICHD-I과 ICHD-II에서는 전극치감(preorgasmic)두통과 극치감(orgasmic)두통의 2개 아

형이 포함되어 있었지만, 임상연구에서 두 아형 사이에 차이가 없어 ICHD-3β에서는 이 두 아형을 다양한 임상양상을 갖는 하나의 질환으로 간주하게 되었다. 남성에서 많으며, 원발운동두통과 유사하게 어린 환자들에서 많이 나타난다. 따라서 환자의 나이가 많을수록, 이차성 원인을 의심해야 한다. 운동두통과 성행위와 연관된 두통에서 원발성과 이차성 두통의 감별에 도움이 될 수 있는 임상조건들이 정리되었다(Table 2).<sup>4</sup> 처음 발생한 환자는, 벼락두통과 유사하거나 환자의 일생에서 가장 심한 두통으로 느낄 수 있으며, 이런 경우에는 지주막하출혈, 동맥박리 및 가역적뇌혈관수축증후군을 반드시 배제하여야 한다. 이차성 원인이 배제되면, 인도메타신 또는 비스테로이드성소염제를 사용한 전처지가 도움이 된다는 보고가 있으며, 베타차단제가 예방치료에 효과가 있는 것으로 알려져 있다.<sup>6,9</sup> 원발벼락두통을 제외한 신체적 운동과 연관된 두통들의 감별을 위한 임상적 특징들이 Table 3에 요약되었다.

원발벼락두통(primary thunderclap headache)

벼락두통은 빠르게 최대 강도에 도달하는 통증으로, ICHD-3β에서는 1분 미만에 최대 강도까지 도달하고, 5분 이상 지속되는 기준을 가진다. 환자들은 종종 편두통이나 군발두통과 같은 다른 심한 두통들과 달리 ‘번쩍’하거나 야구방망이로 머리를 맞은 것 같다고 기술하며, 환자의 대부분은 응급실로 내원한다. 이차성 원인에 의한 벼락두통이 원발벼락두통 보다 훨씬 흔하며, 벼락두통의 이차성 원인에 대한 감별진

**Table 3.** Prevalence and clinical features of headache associated with physical exertion

	Primary cough headache	Primary exercise headache	Primary headache associated with sexual activity
Prevalence (%)			
Community	1	1-30.4	1
Headache clinics	0.4-1	5.3	1
Gender predominance	male	female	male
Onset age, y	usually>40	mainly<30	mean, 20-30; peak, 30-40
Duration	1s to 120 min	<48h	1min-24h(~72h)
Quality	mostly explosive or dull pain	pulsating (59-87%)	mostly dull pain -> explosive
Lateralization	bilateral	bilateral	bilateral
Comorbidity with migraine(%)	-	46	19-47
Effective treatment			
Preventive treatment	indomethacin	indomethacin, propranolol, ergotamine derivatives	indomethacin, propranolol

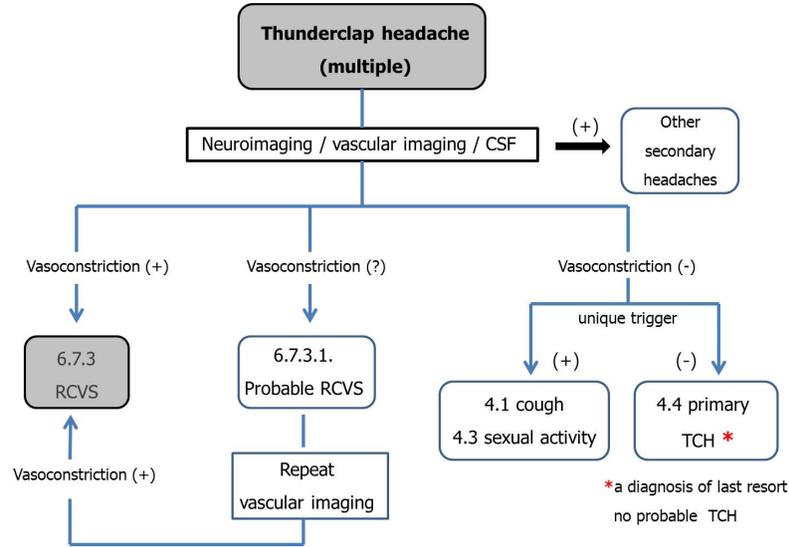


Figure 1. Diagnostic process in patients with thunderclap headache.

Table 4. Causes of thunderclap headache

More common
Subarachnoid hemorrhage
Unruptured intracranial aneurysm ('sentinel headache')
Reversible cerebral vasoconstriction syndrome
Cervical artery dissection
Cerebral venous sinus thrombosis
Spontaneous intracranial hypotension (CSF leak)
Hypertensive emergency
Intracranial hemorrhage
Less common
Subdural hematoma
Retroclival hematoma
Ischemic stroke
Meningitis
Brain tumor
Pituitary apoplexy
Colloid cyst-third ventricle
Myocardial infarction
Aqueductal stenosis
Complicated sinusitis
Pheochromocytoma

단은 매우 광범위하며, 감별진단에 있어 가능성 있는 모든 질환이 체계적으로 배제되어야 한다(Table 4).<sup>10</sup> 또한 벼락두통

이 원발질환이라는 증거는 빈약하기 때문에 근본적인 원인에 대한 검사는 신속하고 철저해야 한다. 일반적으로, 모든 환자들에서 주의깊은 병력청취, 신체검사와 함께 정밀검사가 필수적이다. 뇌전산화단층촬영과 조영검사가 포함된 뇌자기공명영상촬영, 뇌척수액 검사가 필요하며, 그 외 자기공명영상 정맥조영사진(MR venogram), MRA, 또는 컴퓨터단층촬영혈관조영사진(CT angiography, CTA 정맥영상 포함)이 필요하며, 혈관조영술(digital angiography)이 CTA나 MRA를 대신할 수 있다. 이런 검사들을 통해 다양한 이차성 원인들이 모두 배제되면, 원발벼락두통이 진단된다(Fig 1).

## 2. 직접적인 신체자극(direct physical stimuli)에 의한 두통들

### 저온자극두통(cold-stimulus headache)

저온자극두통은 ICHD-3β에서 기타 원발두통군에 새롭게 추가된 두통으로, 머리에 저온자극의 외부 처치에 기인하거나 섭취 또는 흡입하여 유발되는 2가지 아형의 두통이다. 저온자극의 외부처치에 기인한 두통은 머리에 대한 외부 저온자극의 처치에 의하여 유발되고 도중에만 발생하며, 저온자극을 제거하면 30분 이내에 호전되는 급성두통이 최소한 2번 발생할때 진단 할 수 있다. 또 하나의 아형인 저온자극의 섭취나 흡입에 기인한 두통은 찬 음식이나 음료를 먹거나 찬 공기를 들이 마심으로 인한 구개 또는 후인두벽의 저온 자극에 의

하여 유발되고 직후에 발생하며, 저온 자극을 제거하면 10분 이내에 사라지는 기준을 만족하는 급성 두통을 최소한 2번 경험할 때 진단할 수 있다. 이 아형은 흔한 두통질환으로 특히 편두통 환자에서 더 흔하며 두통은 전두부 또는 측두부이며 양측성이 가장 흔하나, 일측성 두통을 갖는 편두통 환자에서는 평소 두통과 같은 방향으로 편측화 될 수 있다.

외압력두통(external-pressure headache)

외압력두통은 ICHD-3β에서 새롭게 기타 원발두통군에 포함된 두통으로 두개밖 연조직의 지속적인 압박이나 당김에 의하여 발생하는 두통이다. 외압박두통(external-compression headache)은 고글, 안경, 헬멧, 모자 같은 유해하지 않은 자극체가 두피 또는 두개골막 조직에 가해지면서 생기는 두통이며, 외당김두통(external-traction headache)은 “망아지꼬리 두통(ponytail headache)”이라는 기존용어가 사용되었던 아형으로 두피의 지속적인 외부 당김에 의하여 유발되고 외부 당김 중 발생하는 두통이다. 따라서 이들은 외상후 두통이 아닌 편두통과 유사한 중심 통각수용기의 과활성화의 표현으로 생각되고 있다.

3. 두개바깥두통(epicranial headache)군

원발찌름두통(primary stabbing headache)

원발찌름두통은 얼음송곳으로 찌르는 듯한 통증(ice-pick pain) 또는 찌름충격(jabs and jolts)으로 표현되며 임상에서 비교적 흔한 질환이다. 수 초 미만의 통증이 단발 또는 연속으로 발생하며, 통증은 머리내에서 이동하기도 하나, 삼차신경 분포에만 한정되지 않는다. 찌름의 80%는 지속시간이 3초 미만(평균 지속시간: 2.2초)이며,<sup>11</sup> 드물게는 10-120초까지 지속되며, 발작빈도는 하루 1회에서 수회로 적다. 원발찌름두통의 70%는 삼차신경영역 밖에서 발생하며 찌름은 한쪽 반두개골에서 위치를 옮기거나 반대쪽 반두개골로 옮겨가기도 하여 1/3 환자에서만 위치가 고정되어 있다. 통증이 완전히 한 부위에 국한된 경우에는 그 부위나 연관된 뇌신경분지의 구조적인 이상을 반드시 배제해야 한다.<sup>11,12</sup> 원발찌름두통은 보통 편두통(편두통 환자의 40%)과 군발두통 환자에서 흔히 나타나며, 찌름통증의 시작은 편두통 발작, 삼차자율두통 또는 기타 원발두통의 시작전에 나타나거나 발작중에 나타날 수도 있다. 때로 산발적으로 발생하는 경우에는 거의 치료가 필요 없으며, 연속적으로 발생하는 찌름 통증이 인도메타신 치료

로 멈추기도 한다.<sup>13</sup> 또한 싸이클로옥시제나아제 2형 억제제(cyclooxygenase type2 inhibitors), 멜라토닌(melatonin), 가바펜틴(gabapentin), 아미트립틸린( amitriptyline), 보툴리눔 독신 A형(botulinum toxin A) 치료가 효과적인 것으로 보고 되기도 하였다.<sup>14</sup>

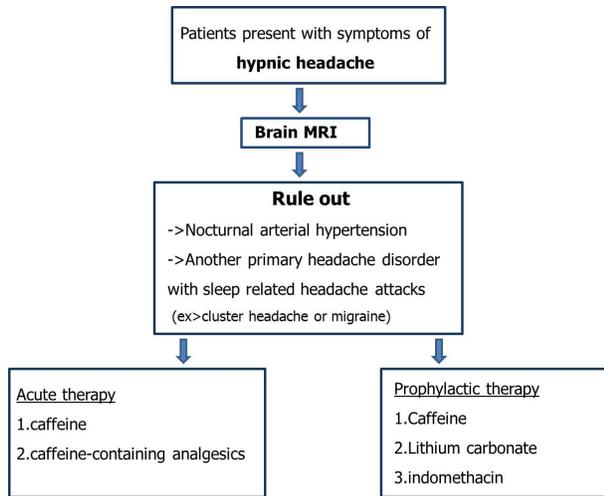
원형두통(nummular headache)

흔하지 않은 두통으로 두정부 위치에 하나 또는 그 외 부위에 동전모양의 통증으로 나타나므로 “동전모양 두통”(coin headache)이라고 불렸다. 이 두통은 두통 부위가 이동하지 않고 크기와 모양이 고정되는 양상을 보인다. 두피에 국한되며, 선명한 윤곽으로 크기와 모양이 고정되고 원형 또는 타원형이며 지름이 1-6 cm 되는 특징을 가지는 지속적 또는 간헐적 머리 통증이 있을 때 진단할 수 있다.<sup>1</sup> 병력, 두피와 두개주위 근육의 시진과 촉진을 포함한 신체검사 및 피검사와 뇌영상검사 등의 적절한 검사에 의하여 기질적 병변, 피부과 병변과 같은 다른 원인이 배제되어야 한다.<sup>15,16</sup> 원형두통은 양성경과를 보이며 대부분의 치료에 반응하지 않는다. 다양한 곳에서 여러가지 치료를 받은 단일 환자에 대한 문헌보고들이 있으나, 가장 적절한 치료법은 환자를 안심시키는 것이다.

4. 기타 여러가지 원발두통질환(other miscellaneous primary headaches)

수면두통(hypnic headache)

수면두통은 드문 원발성 두통으로, 군발두통처럼 밤에 일정한 시간대에 발생하기 때문에 “알람시계두통”(alarm clock headache)이라고 알려져 있다. 따라서 수면두통이 군발두통과 관련있는 시상하부의 같은 조율기(pacemaker)부위와 관련이 있는 것으로 생각된다. 환자가 낮잠을 잔다면 낮에 발생하기도 하며, 이는 REM(rapid eye movement) 수면주기와 관련이 있을 수 있다. 수면두통은 노인두통질환으로 대부분 50세 이상에서 발생하며, 환자들의 65%가 여성이다. 통증은 경도에서 중증도의 둔한 양상으로, 양측 전두부에 위치한다. 때때로, 수면두통은 편측으로 발생할 수도 있으나, 삼차자율두통과는 달리 자율신경계 증상을 동반하지 않는다. 일반적으로 15~180분 정도 지속되며, 더 길 수도 있다. 대부분 거의 매일 또는 매일 지속되지만 한 달에 15일 미만으로 간헐적으로 발생하는 아형도 있다. ICHD-3β에서는 잠자는 동안에만 발생하여 잠에서 깨게 하며, 두개자율신경 증상이나 안절부절



**Figure 2.** Diagnostic and therapeutic algorithm in patients with hypnic headache.

함이 동반되지 않는 두통이, 잠에서 깬 후 15분 이상 4시간까지 지속되며 3개월 넘게 한 달에 10일 이상 지속될 때 수면두통으로 진단 가능하다.<sup>1</sup>

종양과 뇌척수액 유출이 이차성 수면두통의 원인으로 보고 되기도 하므로, 뇌자기공명영상촬영 검사가 이차성 원인의 감별을 위해 필요하다. 두개내 질환이외에 야간고혈압, 수면 무호흡, 저혈당, 약물과용 등 수면중 잠을 깨게하는 두통의 다른 가능한 원인들을 반드시 배제해야 한다. 야간 고혈압 치료로 수면두통이 호전되었고 수면두통이 야간고혈압에 의해 발생한다는 보고가 있어서 이차성 원인 감별을 위해 24 시간 혈압 측정을 시행해야 한다.<sup>17,18</sup> 또한 수면두통은 수면과 연관된 두통 발작을 보일 수 있는 군발두통, 만성돌발반두통(chronic paroxysmal hemicrania)이나 편두통과 같은 일차성 두통을 감별해야 진단이 가능하다(Fig 2).<sup>18</sup> 수면두통으로 진단된 환자들은 카페인 가장 효과적인 급성기와 예방치료제로 알려져 있고, 리튬(lithium), 멜라토닌과 인도메타신 치료가 몇몇 증례에서 효과적인 것으로 보고되었다.

신생매일지속두통(new daily persistent headache, NDPH)

NDPH는 명확히 기억되는 시작 시점을 가지는 원발성 만성 매일두통이다. 환자의 반정도에서 선행되는 상기도 또는 바이러스성 감염력이 있으며, 일부 환자에서는 매일두통의 시작 직전에 스트레스성 경험을 갖기도 한다. 갑작스럽게 시작 되고, 환자가 두통의 시작시점을 기억할 수 있는 것이 특징이다. 두통은 시작된 이후로 지속적이며 긴장형 또는 편두통 양

상 또는 두가지 요소를 모두 가질 수 있다. 대부분의 경우 두통은 양측에 나타난다. NDPH는 치료에 불응하는 경우도 있으며, 진단 전에 이차성 원인에 대한 검사를 진행하여야 한다. 이차성 원인의 감별을 위해 뇌영상과 혈액학적 검사를 시행하여야 하고 치료에 불응하는 환자들에서는 요추천자도 고려하여야 한다.<sup>19</sup> 이차성 원인이 배제된 후에, 뚜렷하고 확실하게 기억되는 시작을 가지는 통증이 24시간 이내에 지속적이고 멈추지 않으며 3개월 넘게 지속될 때 ICHD-3β 기준에 따라 NDPH로 진단할 수 있다.<sup>1</sup>

두통 발생시점부터의 경과 시간이 짧을수록, 이차성 원인의 가능성을 고려해야 하며, 3개월이상 지속적인 두통이라는 기준이 원발성 진단을 더 견고하게 한다.<sup>6</sup> NDPH는 적극적인 치료에도 두통이 만성적으로 지속되는 아형과 특별한 치료없이 수개월 내에 저절로 호전되는 아형이 존재하며, 재발과 완화를 반복하는 예도 보고되었다. 기억되는 선행사건의 존재 여부나 두통의 양상이 긴장형인지 편두통 양상인지의 여부는 예후에 영향을 미치지 않는다.

## 결론

기타 원발두통군의 일부 환자들은 원발성보다 이차성 원인과 연관될 수 있으며, 이에 벼락두통, 기침두통, 운동두통 및 성행위와 연관된 두통 등이 포함된다. 기침두통은 환자의 나이가 어릴수록, 키아리기형 또는 후두와 병변으로 인한 이차성 두통의 가능성이 높으며, 운동두통 또는 성행위와 연관된 두통은 환자의 나이가 많을수록, 특히 동맥류로 인한 출혈 등의 이차성 두통 가능성이 높다. 노인질환인 수면두통은 환자의 나이가 어릴수록, 만성경과를 가지는 NDPH는 발병시점부터의 경과 시간이 짧을수록, 이차성 원인을 의심해야 한다.

## References

1. Headache Classification Committee of the International Headache Society. The international classification of headache disorders-3<sup>rd</sup> edition. *Cephalalgia* 2013;33:629-808.
2. Pascual J, Iglesias F, Oterino A, Vazquez-Barquero A, Berciano J. Cough, exertional, and sexual headaches. An analysis of 72 benign and symptomatic cases. *Neurology* 1996;46:1529-24.
3. Pascual J, Gonzalez-Mandly A, Martin R, Oterino A. Headaches precipitated by cough, prolonged exercise or sexual activity: A prospective etiological and clinical study. *J*

- Headache Pain* 2008;9:259-266.
4. Alvarez R, Ramon C, Pascual J. Clues in the differential diagnosis of primary vs secondary cough, exercise, and sexual headaches. *Headache* 2014;54(9):1560-2.
  5. Pascual J, Oterino A, Berciano J. Headache in type I Chiari malformation. *Neurology* 1992;42:1519-21.
  6. Stewart JT, Deborah ET. *The Cleveland clinic manual of headache therapy*. 2<sup>nd</sup> ed.: Springer, 2014;36-7.
  7. Sjaastad O, Bakketeig LS. Exertional headache I. The Vaga study of headache epidemiology. *Cephalalgia* 2002;22:784-90.
  8. Bajra A. Other primary headaches. *Ann Indian Acad Neurol* 2012;15(Suppl1):S66-71.
  9. Frese A, Rahmann A, Greger N et al. Headache associated with sexual activity: prognosis and treatment options. *Cephalalgia* 2007;27:1265-70.
  10. Schwedt TJ. Thunderclap headaches: a focus on etiology and diagnostic evaluation. *Headache* 2013;53(3):563-9.
  11. Pareja JA, Ruiz J, de Isla C, al-Sabbah H, Espejo J. Idiopathic stabbing headache (jabs and jolts syndrome). *Cephalalgia* 1996;16:93-6.
  12. Robbins MS, Evans RW. Primary and secondary stabbing headache. *Headache* 2015;55:565-70.
  13. Juliana V. Indomethacin-responsive headaches. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2015;15:516.
  14. Hagler S, Ballaban0Gil K, Robbins MS. Primary stabbing headache in adults and pediatrics: a review. *Curr Pain Headache Rep*. 2014;18:450.
  15. Grosberg BM, Solomon S, Lipton RB. Nummular headache. *Curr Pain Headache Rep* 2007;11:310-2.
  16. Schwartz DP, Robbins MS, Grosberg BM. Nummular headache update. *Curr Pain Headache Rep* 2013;17:340.
  17. Carminero AB, Martin J, del Rio MS. Secondary hypnic headache or symptomatic nocturnal hypertension? Two case reports. *Cephalalgia* 2010;30:1137-9.
  18. Holle D, Naegel S, Obermann M. Hypnic headache. *Cephalalgia* 2013;33(16):1349-57.
  19. Nierenburg H, Newman LC. Update on new daily persistent headache. *Curr Treat Options Neurol* 2016;18:25.