

Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesinde Ateş Kontrolünde Uygulanan Hemşirelik Girişimleri

Gülay Altun Uğraş¹, Serpil Yüksel², Seher Gürdil Yılmaz³, Keziban Şirin⁴, Yüksel Turan⁵, Selin Eroğlu⁶

¹Mersin Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

²Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

³Mersin Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

⁴İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroşirurji Anabilim Dalı Nöroşirurji Servisi, İstanbul, Türkiye

⁵İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroşirurji Anabilim Dalı Yoğunbakım Ünitesi, İstanbul, Türkiye

⁶İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroşirurji Anabilim Dalı Yoğunbakım Ünitesi, İstanbul, Türkiye

Gülay Altun Uğraş, Dr. Öğr. Üyesi
Serpil Yüksel, Dr. Öğr. Üyesi
Seher Gürdil Yılmaz, Öğr. Gör.
Keziban Şirin, Hemş. Hizm. Sorumlusu
Yüksel Turan, Hemşire
Selin Eroğlu, Hemşire

İletişim:

Dr. Öğr. Üyesi Gülay Altun Uğraş
Mersin Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi,
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,
Mersin, Türkiye

Tel: +90 324 361 00 01/4224

E-Posta: gulay.altun@yahoo.com

Gönderilme Tarihi : 19 Temmuz 2017

Revizyon Tarihi : 17 Ekim 2017

Kabul Tarihi : 26 Ekim 2017

ÖZET

Giriş-Amaç: Bedenin önemli savunma mekanizmalarından biri olan ateş, nöroşirurji hastalarında metabolik aktiviteyi hızlandırarak, kafa içi basınç (KİB) artışına neden olmakta ve iyileşme sürecini olumsuz etkilemektedir. Literatürde, nöroşirurji hastalarında ateş kontrolünün, ateşe bağlı gelişebilecek sorunların önlenmesinde etkili olduğu bildirilmektedir.

Gereç-Yöntem: Retrospektif tanımlayıcı tipteki bu araştırma, bir üniversite hastanesinin Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi'nde (NYBÜ), en az bir hafta yatan ve aksillar beden sıcaklığı > 38°C olan, 18 yaş ve üzeri 72 hasta dosyası incelenerek gerçekleştirildi. Araştırmanın uygulanabilmesi için ilgili kurumdan ve yerel etik kuruldan yazılı izin alındı. Veriler, Eylül 2013-Şubat 2014 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından geliştirilen veri toplama formuyla toplandı. Veri analizinde; tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (frekans, ortalama, standart sapma) kullanıldı.

Bulgular: NYBÜ'de 2010- 2014 yılları arasında en az 1 hafta yatan 180 hastadan 72'sinde (%40) ateş olduğu saptandı. Ateş kontrolünü sağlamak amacıyla hemşireler tarafından uygulanan başlıca girişimlerin, hekim istemi ile antipiretik ilaç tedavisi uygulama (%98,6), fan/vantilatör kullanma (%88,9), ılık silme banyo verme (%75) ve odanın sıcaklığını ayarlama/battaniyeleri uzaklaştırma (%72,2) olduğu belirlendi. En sık kullanılan antipiretik ilaçların, metamizol sodyum (%27,8), metamizol sodyum-asetaminofen kombinasyonu (%26,4) ve asetaminofen (%16,7) olduğu saptandı.

Sonuç: Araştırmadan elde edilen verilere göre, NYBÜ'de yatan hastalarda ateş kontrolünü sağlamak amacıyla en yaygın kullanılan yöntemin farmakolojik tedavi olduğu, en sık uygulanan hemşirelik girişimlerinin de, fiziksel soğutmayı sağlayan yöntemler olduğu saptandı.

Anahtar sözcükler: Ateş, nöroşirurji yoğun bakım ünitesi, hemşirelik girişimleri, fiziksel soğutma yöntemleri

NURSING INTERVENTIONS TO CONTROL FEVER IN A NEUROSURGICAL INTENSIVE CARE UNIT

ABSTRACT

Introduction: Whilst fever is one of the key defence mechanisms of the body, it also causes raised intracranial pressure (ICP) by accelerating metabolic activity in neurosurgical patients and adversely affects the healing process. In the literature, fever control in neurosurgical patients is reported to be effective in preventing adverse consequences arising from uncontrolled fever.

Material and Methods: This study employs a retrospective descriptive methodology. It was undertaken by examining a sample of medical records for 72 patients. All were over 18 years of age, had remained in the Neurosurgical Intensive Care Unit of a University Hospital for at least one week and had a recorded axillary temperature exceeding 38°C. Written permission from the Ethics Committee of the relevant institution was obtained to allow the research to proceed. Data were gathered between September 2013 and February 2014 using a data collection form developed by the researchers. Descriptive statistical methods (frequency, average, standard deviation) were used for the data analysis.

Results: 72 out of 180 (40%) patients admitted to NICU between 2010 and 2014 developed a fever. The principal interventions by nurses to maintain fever control were identified as: giving an antipyretic agent by doctor's order (98.6%), using a cooling electrical fan (88.9%), giving a tepid bed bath (75%) and adjusting the room temperature or removing blankets (72.2%). The most frequently used antipyretic agents were identified as metamizole sodium (27.8%), a combination of metamizole sodium and paracetamol (26.4%) or paracetamol alone (16.7%).

Conclusion: From the study data, it was determined that the most frequent method used to provide fever control in NICU patients was pharmacological, and that the most frequently used nursing interventions were attempts at physical cooling.

Keywords: Fever, neurosurgical intensive care unit, nursing interventions, physical cooling methods.

Beden sıcaklığı; metabolik aktivite ile üretilen ısı ile dış çevreye olan ısı kaybı arasındaki denge olup, normal değerleri 36-37,7°C'dir (1). Amerikan Nörolojik Bilimler Hemşireleri Derneği (American Association of Neuroscience Nurses-AANN), beden sıcaklığının 38.0°C'den yüksek olmasını, ateş olarak kabul etmektedir (2). Nöroşirürji hastalarında ateş, nörolojik yaralanma sonrası ilk birkaç hafta içerisinde yaygın görülen bir sorundur (3-6). Nöroşirürji yoğun bakım ünitesi (NYBÜ) hastalarında ateş görülme oranı %22-83 olup (7-9), bu oran subaraknoid kanamalarda (SAK) %65, travmatik beyin yaralanması (TBY) sonrası %40, intrakraniyal kanamalarda ise %31'dir (7).

Nöroşirürji hastalarında ateş görülme nedenleri, enfeksiyon ve enfeksiyon dışı faktörler olmak üzere ikiye ayrılabilir. Enfeksiyon dışı faktörlerden en önemlisi, TBY nedeniyle hipotalamusta bulunan termoregülatör merkezin hasarlanmasıdır (4,5,10-13). Ateş oluşumunda etkili diğer önemli faktörler, SAK sonrası, subaraknoid alanda biriken kan, kan ürünleri (3,11) ve sonraki süreçte gelişen vazospazmdır (4). Ayrıca, oluşabilecek nöbetleri önlemek amacıyla kullanılan fenitoin sodyum etken maddesine sahip antikonvülsan ilaçlar (3,14,15), atelektazi, pulmoner emboli, derin ven trombozu, dehidratasyon, ilaç reaksiyonları ve kardiyak sorunlar da ateşe neden olabilir. Endotrakeal entübasyon ve aspirasyonla ilişkili nazokomiyal pnömoni, sıvı replasmanı, santral venöz basınç ölçümü, intraarteriyel kan basıncı izlemi ve saatlik idrar takibi amacıyla yerleştirilen kateterler de enfeksiyona neden olarak ateş oluşma riskini artırmaktadır (3,14,16,17).

Nöroşirürji hastalarında görülen ateş, YBÜ'nde ve hastanede kalış süresinde uzamaya, kafa içi basınç (KİB) artışına, Glaskow Koma Skala Puanında (GKS) düşüğe, hemodinamik parametrelerde ve fonksiyonel durumda bozulma gibi istenmeyen sonuçlara ve yaşam kaybına neden olabilmektedir (5-8,10,12,15,18). Ayrıca ateş, metabolizmayı hızlandırarak, glutamat salınımını, serbest radikallerin üretimini ve kan-beyin bariyerinin geçirgenliğini artırarak, serebral ödeme neden olur ve beyin üzerinde olumsuz etkiler oluşturur (12,19). Beden sıcaklığındaki her 1°C'lik artış, serebral kan akımını %5-6, metabolik gereksinimi %10 (20), KİB'ı ise 3-4 mmHg artırarak (8) nöroşirürji hastalarında ikincil yaralanmaların oluşumuna neden olmaktadır (11-13). Ateşin nöroşirürji hastalarının hemodinamik parametreleri üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada, ateşin nabız sayısında artışa; sistolik kan basıncı ve arteriyel oksijen saturasyonunda azalmaya neden olduğu bulunmuştur (17). TBY'lı hastalarda ateşin hasta sonuçlarına etkisinin incelendiği benzer bir çalışmada, beden sıcaklığı arttıkça (38-39°C'den \geq 39°C), mortalite oranının %20'den %45,5'e; istenmeyen sonuçların ise %56,2'den %73,3'e yükseldiği saptanmıştır (5).

Yapılan çalışmalar, beden sıcaklığını normal sınırlarda sürdürmenin klinik sonuçları olumlu etkilediğini ortaya koymuştur (5,11-13,20,21). Ateş, nöroşirürji hastalarında da istenmeyen sonuçlara ve yaşam kaybına neden olduğundan, bu hasta grubunda beden sıcaklığının normal sınırlarda sürdürülmesi önemlidir (18,22). Yoğun bakım hemşirelerinin, hastalarda komplikasyon gelişimine neden olabilecek ateşin fizyolojik etkilerini bilmeleri, bu etkileri ve beden sıcaklığını doğru ve dikkatle izlemeleri; beden sıcaklığının normal sınırlarda sürdürülmesini sağlayacak girişimleri komplikasyonlar gelişmeden uygulamalarını sağlayacaktır (17,25). Nöroşirürji hastalarının ateş kontrolünde hemşireler, hekim istemi doğrultusunda oral ya da intravenöz yolla farmakolojik tedaviyi (asetaminofen, parasetamol, diklofenak vb.) uygulamakta (9,19,24) ve farmakolojik tedavi ile birlikte ya da tek başına fiziksel soğutma yöntemleri gibi farmakolojik olmayan yöntemleri kullanmaktadır (5,9,12,15,24-27). Bu çalışmada da nöroşirürji hastalarında istenmeyen sonuçlara neden olabilecek ateşin kontrolünde, yoğun bakım hemşirelerinin uyguladıkları hemşirelik girişimlerini belirlemek amaçlandı.

Gereç-yöntem

Araştırmanın tipi

Araştırma, retrospektif tanımlayıcı tiptedir.

Araştırmanın yeri, evreni ve örnekleme

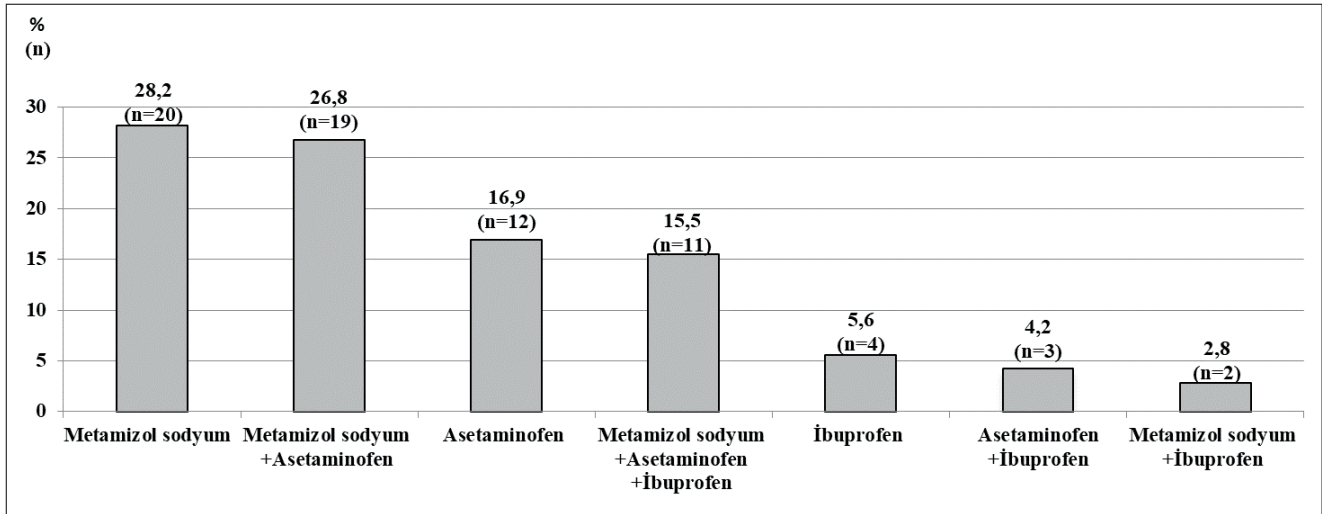
Araştırma, İstanbul'da bir üniversite hastanesinin NYBÜ'nde gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini, 2010-2014 yılları arasında bu NYBÜ'nde en az bir hafta yatan 180 hasta, örneklemini ise aksillar beden sıcaklığı $>$ 38 °C olan 18 yaş ve üzeri 72 hasta oluşturdu.

Veri toplama aracı ve verilerin toplanması

Veriler, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda oluşturulan (5,10-12,21) ve iki bölümden oluşan veri toplama formu ile Eylül 2013- Şubat 2014 tarihleri arasında hasta dosyaları incelenerek toplandı. Veri toplama formunun birinci bölümünde; hastaların tanıtıcı özelliklerine (yaş, cinsiyet, tıbbi tanı, uygulanan cerrahi girişim vb.) ilişkin sorular, ikinci bölümünde ise; ateş kontrolünde uygulanan tedavi ve bakım girişimlerini belirlemeye yönelik sorular yer aldı.

Verilerin analizi

Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılarak, tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (frekans, ortalama, standart sapma) ile analiz edildi.



Grafik 1.

Araştırmanın etik yönü

Araştırmaya başlamadan önce, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'ndan ve İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan yazılı izin alındı (Sayı: 83045809/18850; Tarih: 12.07.2013).

Bulgular

Nöroşirürji yoğun bakım ünitesinde, 2010-2014 yılları arasında en az 1 hafta yatan 180 hastadan 72'sinde (%40) ateş olduğu saptandı. Ateş oluşan hastaların yaş ortalaması $56,82 \pm 16,78$ yıl (17-86 yıl) olup, %66,7'si erkekti. Hastaların %30,6'sının beyin tümörü, %29,1'inin SAK ve %26,4'ünün kafa travması tanısıyla NYBÜ'nde yattığı saptandı. GKS puanı 3-8 arasında olanların çoğunlukta (%38,9) olduğu belirlendi. Cerrahi girişim uygulananların (%84,7; n=61) %37,7'sine kitle eksizyonu, %24,6'sına hematoma boşaltılması, %16,4'üne ise embolizasyon yapıldığı saptandı (Tablo 1).

Hekim istemi doğrultusunda ateş kontrolünde en yaygın uygulanan girişimin farmakolojik tedavi (antipretik ilaç) (%98,6; n=71) olduğu, bir hasta dışında tüm hastalara farmakolojik tedavi uygulandığı belirlendi. Hastaların %28,2'sine metamizol sodyum, %26,8'ine asetaminofen ile metamizol sodyum, %16,9'una ise asetaminofen uygulandığı saptandı. (Grafik 1). Ateş kontrolünü sağlamak amacıyla hemşireler tarafından en sık uygulanan farmakolojik olmayan girişimlerin sırasıyla, fan/vantilatör kullanma (%88,9), ılık banyo/silme banyo uygulama (%75) ve oda sıcaklığını ayarlama/battaniyeleri uzaklaştırma (%72,2) gibi fiziksel soğutma yöntemleri olduğu, bu yöntemlerin farmakolojik tedavi ile birlikte uygulandığı belirlendi (Tablo

Tablo 1. Hastaların tanıtıcı özellikleri (n=72)

Tanıtıcı Özellikler	\bar{x}	SS
Yaş ortalaması	56,82	16,78
Cinsiyet	n	%
Kadın	24	33,3
Erkek	48	66,7
Tanı		
Beyin tümörü	22	30,6
Subaraknoid kanama	21	29,1
Kafa travması	19	26,4
Serebellar infarktüs	6	8,3
Şant disfonksiyonu	4	5,6
Glaskow Koma Skalası Puanı		
3-8	28	38,9
9-12	19	26,4
13-15	25	34,7
Cerrahi Girişim Uygulanma Durumu		
Uygulandı	61	84,7
Uygulanmadı	11	15,3
Uygulanan Cerrahi Girişim*		
Kitle eksizyonu	23	37,7
Hematoma boşaltılması	15	24,6
Embolizasyon	10	16,4
Eksternal ventriküler drenaj	5	8,1
Anevrizma klempleme	4	6,6
Şant revizyonu	4	6,6

*Cerrahi girişim uygulanan 61 hasta üzerinden sayı ve yüzde verilmiştir.

2). Farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemlerin uygulanmasından sonra, hastaların beden sıcaklığının sub-febril aralıkta (36-37.7°C) seyrettiği saptandı.

Tablo 2. Ateş kontrolünde uygulanan fiziksel soğutma yöntemleri

<i>Fiziksel soğutma yöntemleri*</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Fan/vantilatör kullanma	64	88,9
Ilık banyo/silme banyosu	54	75,0
Odanın sıcaklığını ayarlama/battaniyeleri uzaklaştırma	52	72,2
Buz paketi ile soğuk uygulama	30	41,7
Soğuk sıvılarla mesane irrigasyonu	17	23,6
Soğuk intavenöz sıvı infüzyonu	10	13,9
Nazogastrik tüpün soğuk sıvılarla irrigasyonu	5	6,9
Soğuk havlu yerleştirme/soğuk kıyafet giydirme	5	6,9

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Tartışma

Ateş, nöroşirürji hastalarında metabolik aktiviteyi hızlandırarak KİB artışına neden olduğundan ve iyileşme sürecini olumsuz etkilediğinden (5-8,10,12,15,18,19), bu hasta grubunda beden sıcaklığının 36-37°C aralığında tutulması (normotermi) gerektiği vurgulanmaktadır (13). Beyin Travma Derneği (Brain Trauma Foundation) 2007 yılında yayınladığı rehberde, TBY'lı hastalarda normotermi sürdürülmesini önermektedir (23). Hemşireler, ateş kontrolünde, asetaminofen gibi farmakolojik yöntemler ile soğuk banyo, buz paket uygulama, soğutma battaniyesi ya da intravasküler soğutma araçları gibi farmakolojik olmayan fiziksel soğutma yöntemlerini ayrı ayrı ya da birlikte kullanılabilmektedir (1,3,4,10,13,14,20).

Yapılan çalışmalarda, NYBÜ'sinde ateş görülme oranı %22-83 olarak belirtilmektedir (7-9). Benzer şekilde bu çalışmada, hasta dosyalarının incelendiği 2010-2014 yılları arasında NYBÜ'nde en az 1 hafta yatan 180 hastanın 72'sinde (%40) ateş oluştuğu belirlendi. Bu oran, TBY'lı hastalarda saptanan ateşten (%83) daha düşük olmakla birlikte bu çalışmadaki gibi farklı tanıya sahip nöroşirürji hastalarında yapılan bir çalışma (%50) ile benzerlik göstermektedir (18). Diğer çalışmalara (7,9,18) benzer olarak bu çalışmada da ateşin en sık görüldüğü tanıların beyin tümörü, SAK ve TBY olduğu belirlendi. Ancak, çalışmada hangi tanıda ateşin anlamlı olarak daha fazla görüldüğü belirlenemedi. Ateşin bu tanıları sahip hastalarda fazla görülmesinin nedeninin, hipotalamik termoregülatör merkezin hasarlanması (4,5,10-13), SAK nedeniyle toplanan kan, kan ürünleri, vazospazm oluşumu (3,4,11) ve nöbetleri önlemek amacıyla uygulanan antikonvülsan ilaçların yan etkisi olabileceği bildirilmiştir (3,14,15).

Nöroşirürji hastalarında, ateşin yol açabileceği KİB artışı ve serebral ödem (5,7,8,10,12,15,18) gibi ciddi komplikasyonları önlemek amacıyla, ateş kontrolünde çeşitli farmakolojik ajanlardan yararlanılmaktadır. Ateş oluşumuna hipotalamustaki prostaglandin artışı neden olduğundan, bu artışın önlenmesi ateş kontrolünde etkilidir. Prostaglandin sentezini engellemek amacıyla, antipiretikler ve steroid olmayan antiinflamatuvar (NSAİ) ilaçlar kullanılmaktadır (15). Nöroşirürji hastalarına yönelik hazırlanan ateş kontrol protokollerinde, asetaminofen kullanımı önerilmektedir (24). Avustralya ve Yeni Zelanda'daki 33 YBÜ'nde akut nörolojik lezyonu (inme, TBY vb.) olan hastaların beden sıcaklığının izlendiği bir çalışmada, hastaların yalnızca %24'ünün hedeflenen beden sıcaklığında olduğu ve ateş kontrolünde yaygın olarak parasetamol kullanıldığı saptanmıştır (56%) (9). Ateş kontrolü amacıyla asetaminofen ya da diklofenak uygulanan hastalarda, beden sıcaklığının 39.1°C'den 37.9°C'ye, KİB'in 16 mmHg'dan 12 mmHg'ya düştüğü bulunmuştur (19). Cerrahi YBÜ'nde yapılan bir çalışmada, ateş kontrolünde en sık uygulanan ilaçların metamizol sodyum ve asetaminofen olduğu belirlenmiştir (25). Bu çalışmada da, ateş kontrolü amacıyla bir hasta dışında tüm hastalara farmakolojik ajanların uygulandığı, en sık uygulanan farmakolojik ajanların literatüre benzer biçimde parasetamol özelliği gösteren ve birçok nöroşirürji hastasının ateş kontrol protokolünde kullanılan asetaminofen ile NSAİ özellikteki metamizol sodyum olduğu belirlendi.

Ateş kontrolünde farmakolojik ajanların yeterli olmadığı durumlarda, ilaç tedavisine ek olarak fiziksel soğutma yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir (15). Nöroşirürji hastalarının ateş kontrolünde, asetaminofen ile birlikte uygulanan fiziksel soğutma yöntemlerinin daha etkili olduğu bildirilmiştir (24). Puccio ve ark. (9), intravasküler soğutma kateterinin ateşi ve ateşle ilişkili intrakraniyal hipertansiyonu düşürmede etkili olduğunu saptamıştır. Bir çalışmada, hastaların %25'inde fiziksel soğutma yöntemlerinin beden sıcaklığını %32 oranında düşürdüğü bildirilmiştir (9). TBY'lı hastalarda asetaminofen ile birlikte periferik soğutmanın uygulandığı hastalarda beden sıcaklığının 38.6°C'den 36.3 °C'ye düştüğü, sistemik oksijen tüketiminin ise %27 oranında azaldığı bulunmuştur (26). Bu çalışmada da, bir hasta dışında tüm hastaların ateş kontrolünde farmakolojik ajanlar ile birlikte fiziksel soğutma yöntemlerinin de uygulandığı belirlendi.

Nöroşirürji hemşireleri tarafından kullanılan farmakolojik olmayan ateş kontrol girişimlerinin değerlendirildiği çalışmalarda, en sık uygulanan yöntemlerin buz paketleri, soğuk su battaniyeleri, fanlar ve ılık banyo gibi yöntemler

olduğu bildirilmiştir (5,12,24). Ikematsu (27), hemşirelerin ateş kontrolünde en sık soğutma yöntemlerini kullandığını; Çelik ve ark. (25), hemşirelerin en sık uyguladıkları soğutma yöntemlerinin ılık banyo, buz paketi ve ıslak çarşaf kullanımını olduğunu saptamıştır. Benzer şekilde bu çalışmada, ateş kontrolü amacıyla hemşirelerin en sık uyguladığı fiziksel soğutma yöntemlerinin sırasıyla; fan/vantilatör kullanımı, ılık silme banyo verme, odanın sıcaklığını ayarlama/battaniyeleri uzaklaştırma, buz paketi ile soğuk uygulama yapma olduğu belirlendi. Ek olarak çalışmada, Rockett ve ark. (12) tarafından sık uygulandığı belirtilen oda sıcaklığını değiştirme ve örtüleri/kıyafetleri uzaklaştırma gibi girişimlerin daha az sıklıkta uygulandığı da saptandı. Ayrıca, çalışmada hemşirelerin uyguladıkları soğuk sıvı infüzyonu, nazogastrik tüpün soğuk sıvılarla irigasyonu ya da soğuk sıvılarla mesanenin yıkanması gibi uygulamalara, daha önce yapılan çalışmalarda rastlanmamıştır (5,12,27). Fiziksel soğutma yöntemlerini kullanan nöroşirürji hemşireleri, bu yöntemlerin cilt yoluyla ısı kaybını azaltan vazokonstrüksiyona yol açtığı; hızlı soğutmaya refleks yanıt olarak gelişen titremeye neden olarak metabolik gereksinimi, dolayısıyla da ikincil beyin yaralanması riskini artırdığı gerçeğini göz önünde bulundurmalıdır (10,15). Araştırmada, hasta kayıtlarında fiziksel soğutma ile ilişkili herhangi bir olumsuz etki bildirimine rastlanmadı. Ancak, araştırmanın retrospektif olduğu göz önüne alındığında, fiziksel soğutmanın nöroşirürji hastalarındaki etkisinin prospektif çalışmalarla araştırılması hasta güvenliği açısından yararlı olabilir.

Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmanın ilk sınırlılığı, retrospektif olarak gerçekleştirilmiş olmasıdır. Verilerin kayıtlardan elde edilmiş olması, hekim isteminde yer almayan, hemşirenin bağımsız olarak uyguladığı ve kaydetmediği farmakolojik olmayan ateş kontrolü yöntemlerinin belirlenmesini engellemiş olabilir. Tanımlayıcı nitelikte bu araştırmada, hangi tanıda ateşin anlamlı oranda daha fazla görüldüğü, ateşe neden olan faktörler, ateşin nörolojik hasta sonuçlarına etkisi ve soğutma yöntemlerinin olumsuz etkisinin araştırılmaması da sınırlılıkları arasındadır.

Sonuç

Çalışmada, NYBÜ'ndeki hastaların yarısına yakınında ateş görüldüğü belirlendi. Ateşin nöroşirürji hastalarının iyileşme sürecindeki olumsuz etkileri göz önüne alındığında, bu hasta grubunda etkin ateş kontrolünün önemi ortaya çıkmaktadır. Çalışmada, nöroşirürji hemşirelerinin ateş kontrolünde literatürde de önerildiği gibi farmakolojik ajanlarla birlikte fiziksel soğutma yöntemlerini kullandığı saptandı. Bu çalışmada, hangi tanıda ateşin anlamlı oranda daha fazla görüldüğü, ateşe neden olan faktörler, ateşin nörolojik hasta sonuçlarına etkisi ve soğutma yöntemlerinin olumsuz etkisi araştırılmadı. Gelecek çalışmalarda bu konuların incelenmesi, nöroşirürji hastalarına özgü ateş kontrol protokollerinin geliştirilmesine rehberlik edebilir.

Kaynaklar

- Fetzer SJ. Vital signs. In: P.A. Potter, A.G. Perry (Ed.), *Fundamentals of Nursing*. 7th ed. St.Louis: Mosby Elsevier, 2009: 502-51.
- American Association of Neuroscience Nurses (AANN) (2012). Nursing management of adults with severe traumatic brain injury. AANN Clinical Practice Guideline Series. Erişim adresi: <http://www.aann.org/pubs/content/guidelines.html> Erişim tarihi: 02.04.2019.
- Marion DW. Controlled normothermia in neurologic intensive care. *Crit Care Med* 2004; 32: 43-5.
- Rabinstein AA, Sandhu K. Non-infectious fever in the neurological intensive care unit: incidence, causes and predictors. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78: 1278-80. [CrossRef]
- Li J, Jiang JY. Chinese Head Trauma Data Bank: Effect of hyperthermia on the outcome of acute head trauma patients. *Journal of Neurotrauma* 2012; 29: 96-100. [CrossRef]
- Bohman, LE, & Levine, JM. Fever and therapeutic normothermia in severe brain injury: an update. *Current Opinion in Critical Care* 2014;20: 182-8. [CrossRef]
- Commichau C, Scarmeas N, Mayer SA. Risk factors for fever in the neurologic intensive care unit. *Neurology* 2003; 60: 837-41.
- Elf K, Nilsson P, Ronne-Engström E, Howells T, Enblad P. Temperature disturbances in traumatic brain injury: relationship to secondary insults, barbiturate treatment and outcome. *Neurological Research*, 2008; 30: 1097-105. [CrossRef]
- Saxena MK, Taylor CB, Hammond NE, Young PJ, Seppelt IM, Glass P, et al. Temperature management in patients with acute neurological lesions: an Australian and New Zealand point prevalence study. *Crit Care Resusc*. 2013; 15: 110-8.
- Puccio AM, Fischer MR, Jankowitz BT, Yonas H, Darby JM, Okonkwo DO. Induced normothermia attenuates intracranial hypertension and reduces fever burden after severe traumatic brain injury. *Neurocritical Care*, 2009; 11: 82-7. [CrossRef]
- Madden LK, DeVon HA. A systematic review of the effects of body temperature on outcome after adult traumatic brain injury. *J Neurosci Nurs* 2015; 47: 190-03. [CrossRef]
- Rockett H, Thompson HJ, Blissitt P.A. Fever management practices of neuroscience nurses: what has changed?. *J Neurosci Nurs* 2015;47:66-75. [CrossRef]
- Littlejohns L. Acute intracranial problems. In: SL. Lewis, L Bucher, MM Heitkemper, MM Harding (Eds.), *Medical Surgical Nursing, Assessment and Management of Clinical Problems*, 10th ed., St.Louis: Elsevier Saunders, 2017: 1314-67.
- Kiekkas P, Sakellaropoulos GC, Brokalaki H, Manolis E, Samios A, Skartsani C, & Baltopoulos GI. Nursing workload associated with fever in the general intensive care unit. *Am J Crit Care* 2008;17:522-31.
- Meier K, Lee K. Neurogenic fever: review of pathophysiology, evaluation, and management. *J Intensive Care Med* 2017; 32: 124-9. [CrossRef]

16. Cunha BA. Clinical approach to fever in the neurosurgical intensive care unit: Focus on drug fever. *Surg Neurol Int* 2013;4:318-22. [\[CrossRef\]](#)
17. Asgar Pour H, Yavuz M. Effects of fever on haemodynamic parameters in neurosurgical intensive care unit patients. *Intensive and Crit Care Nurs* 2014; 30: 325-32. [\[CrossRef\]](#)
18. Wang Z, Shen M, Qiao M, Zhang H, Tang Z. Clinical factors and incidence of prolonged fever in neurosurgical patients. *J Clin Nurs* 2016; 26: 411-7. [\[CrossRef\]](#)
19. Stretti F, Gotti M, Pifferi S, Brandi G, Annoni F, & Stocchetti N. Body temperature affects cerebral hemodynamics in acutely brain injured patients: an observational transcranial color-coded duplex sonography study. *Crit Care* 2014; 18: 552. [\[CrossRef\]](#)
20. Altun Uğraş G, Yüksel S. Factors affecting intracranial pressure and nursing interventions. *Jacobs Journal of Nursing and Care* 2014;1:1-4.
21. Mathai K.I, Sudumbrekar S.M, Shashivadhanan M.S. Sengupta S.K, Rappai T.J. Decompressive craniectomy in traumatic brain injury rationale and practice. *Indian J Neurotrauma* 2010; 7: 9-12.
22. Thompson HJ, Kirkness CJ, Mitchell PH. Fever management practices of neuroscience nurses, part II: nurse, patient, and barriers. *J Neurosci Nurs*. 2007a; 39: 196-1.
23. Bratton SL, Chesnut RM., Ghajar J, McConnell Hammond FF, Harris OA, Hartl R, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain. *J Neurotrauma* 2007; 24 (Suppl 1): 1-106.
24. Thompson HJ, Kirkness CJ, Mitchell PH, Webb DJ. Fever management practices of neuroscience nurses: national and regional perspectives. *J Neurosci Nurs*. 2007b; 39: 151-62.
25. Çelik S, Yıldırım İ, Arslan İ, Yıldırım S, Erdal F, Yandı YE. Hemodynamic and oxygenation changes in surgical intensive care unit patients with fever and fever lowering nursing interventions. *Int J Nurs Pract* 2011; 17: 556-61. [\[CrossRef\]](#)
26. Hata JS, Shelsky CR, Hindman BJ, Smith TC, Simmons JS, Todd MM. A prospective, observational clinical trial of fever reduction to reduce systemic oxygen consumption in the setting of acute brain injury. *Neurocrit Care*, 2008; 9: 37-44. [\[CrossRef\]](#)
27. Ikematsu Y. Characteristics of and interventions for fever in Japan. *Int Nurs Rev*, 2004; 51: 229-39. [\[CrossRef\]](#)