

Uluslararası Hastane Öncesi Tıp Enstitüsü



Literatür İncelemesi

Sizleri Güncel Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Literatürü ve Bilimsel Araştırmalar Konusunda Güncel Tutar



V. 1.6

- 1. Pediyatrik Travma Hastalarının Hastane Öncesi Bakımında ve Resüsitasyonunda Turnike Kullanımı – Pediyatrik Travma Derneği Görüş Bildirisi.** Cunningham A, Auerbach M, Cicero M, and Jafri M. *J Trauma Acute Care Surg.* 2018;85: 665-667.
- 2. Kanamayı Durdurabilirler mi? Kullanım Konusunda Önceden Farklı Eğitim Düzeyleri Bildiren Bireylerin Turnike Uygulamalarının Değerlendirilmesi.** McCart JC, Caterson EJ, Chaudhary MA, et al. *Injury, the International Journal of the Care of the Injured.* September 2018
- 3. Travmatik Kardiyak Arrestlere Yeniden Bakış: CPR Başlanmalı mı?** Konesky KL, Guo1 WA. *European J Trauma Emerg Surg.* 2017
- 4. Hastane Öncesinde Entübasyon Öncesi Hipoksinin Önlenmesinde Klinik Üçleme Uygulamasına Geçiş.** Jarvis JL, Gonzales J, Johns D, BS, Sager L. *Ann Emerg Med.* 2018;72:272-279

- 1. Pediyatrik travma hastalarının hastane öncesi bakımında ve resüsitasyonunda turnike kullanımı – Pediyatrik Travma Derneği görüş bildirisi.** Cunningham A, Auerbach M, Cicero M, and Jafri M. *J Trauma Acute Care Surg.* 2018;85: 665-667.

Yakın geçmişte yaşanan trajediler ışığında, çoklu yaralanma olaylarına karşı halkın hazırlığı ciddi düzeyde artış göstermiştir. Amerikan Cerrahlar Birliği 2015 Eylül’ünde Hartford Konsensus Grubunu toplayarak ABD vatandaşlarının kitlesel olayların ardından güvenlik ve baş etme becerilerini geliştirmek üzere tavsiyeler ortaya koymuştur. “Kanamayı Durdur” (“Stop the Bleed”) girişimi bu grup tarafından halka temel kanama kontrolü müdahalesini öğretmek amacıyla geliştirilmiştir. Ancak bugüne kadar pediyatrik hastalarda kanama kontrolü için herhangi bir girişim gerçekleştirilmemiştir.

Pediyatrik Travma Derneği (Pediatric Trauma Society (PTS)) Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüleri Tıp Kütüphanesi (PubMed) bünyesinde bir literatür taraması gerçekleştirmiştir. Tarama sonunda tespit edilen 18 çalışma PTS Kılavuz Komitesi üyesi 4 hekim tarafından değerlendirilmiştir.

Uluslararası Hastane Öncesi Tıp Enstitüsü

Değerlendirmeye alınan çalışmalardan 6'sı Irak ve Afganistan'daki cephe deneyimini aktarmaktaydı. Bu çalışmalarda ticari turnike kullanımının sadece askerlerde değil sivil pediatrik yaralıları da kanama kontrolünde etkili olduğu gösterilmiştir. İlginç bir şekilde, erişkin boy turnikelerin pediatrik hastalarda, komplikasyon oranlarında bir artış olmadan etkin bir şekilde kullanılabilirdiği görülmüştür. Turnike kullanımı çatışma ortamında pediatrik hastalarda kanama kontrolünde etkin ve mortaliteyi azaltan bir uygulamadır. Pediatrik sağ kalım oranları erişkin literatürüne benzer oranda belirlenmiştir. Turnike kullanımı, kullanılmayan durumlara göre sağ kalımı %92 arttırmış, bu oran hastane öncesinde acil servise ulaşımına kadar geçen sürede turnike uygulandığında sadece beklemeye oranla ayrıca %13 oranında artış göstermiştir. 8 yaş üzeri 766 pediatrik hastada yapılan bir çalışmada turnike kullanımının resüsitasyon gereksinmelerini, özellikle kan transfüzyonu ve kristaloid ihtiyacını azalttığı gösterilmiştir. İlave çalışmalarda hastane içi turnike kullanımında komplikasyon gelişiminin tüm elektif cerrah vakaların %0.4 ila %1.4'ünde görüldüğü belirlenmiştir. En yaygın komplikasyonlar yumuşak doku yaralanması (%31) ve sinir hasarı (%21) olmuştur. Bu bulgular yetişkin literatür bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Pediatrik Travma Derneği, ciddi ekstremitte travması sonucu aşırı kan kaybı görülen pediatrik hastalarda turnike kullanımını desteklemektedir. Dernek, kanama kontrolünde ilk adım olarak direk baskı, bunun yeterli olmadığı durumlarda ise turnike uygulamasını önermektedir. Dernek aynı zamanda aşırı kan kaybından ölme riskinin önlenmesinin, turnike kullanımına bağlı gelişebilecek sınırlı komplikasyonlara karşı her zaman daha baskın olduğunu özellikle vurgulamaktadır.

2. Kanamayı Durdurabilirler mi? Kullanım Konusunda Önceden Farklı Eğitim Düzeyleri Bildiren Bireylerin Turnike Uygulamalarının Değerlendirilmesi. McCart JC, Caterson EJ, Chaudhary MA, et al. Injury, the International Journal of the Care of the Injured. September 2018

Kontrol edilemeyen kanama, önlenemez travma ölümlerinin %64'ünü oluşturmaktadır. ABD Ordusu, eğitimlerinde kanama kontrolüne odaklanmış ve kontrol edilemeyen kanamalardan ölümleri %63 oranında azaltmıştır. Askeri alanda sağ kalımı arttıran bu başarı sonucunda, sivillere yönelik kanama kontrol tekniklerini öğreten farklı eğitim programları (ör. Kanamayı Durdur – Stop the Bleed) geliştirilmiştir. Bu bilgi ve beceriyle donatılan sivillerin, yaralanma sonucu eksternal kanama yaşayan yaralılara acil müdahale uygulayabilecekleri umut edilmiştir.

Uluslararası Hastane Öncesi Tıp Enstitüsü

Public Access and Tourniquet Training Study (PATTS) çalışması randomize prospektif bir çalışma olup kanama kontrolü konusunda eğitilen sivillerde beceri kaybını incelemiştir. Çalışma sonucunda sivillerin sadece %54'ünün eğitimden 9 ay sonra becerileri doğru şekilde uygulayabildiği gösterilmiştir. Bu çalışmada yazarlar PATTS grubunu içerisinde bir alt grup analizi gerçekleştirerek, farklı düzeylerde ön eğitim alınmış olmasının siviller tarafından turnikenin doğru uygulanmasını etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Çalışmada aynı zamanda bu sivillerin yardıma ihtiyacı olan birisine yardım etme konusunda ne kadar istekli oldukları değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında PATTS çalışmasına katılanlar önceden var olan eğitimlerine göre 3 gruba ayrılmıştır: 1) Önceden eğitim almamış olanlar, 2) Sadece ilkyardım eğitimi almış olanlar, 3) İlkyardım ve kanama kontrolü eğitimi almış olanlar. 5 ay süren bu çalışmaya dahil edilen herkes büyük bir spor kompleksinin çalışanları idi. PATTS çalışmasına katılan 562 kişiden 317'si mevcut çalışmaya katılma kriterlerini sağlamıştı. Önceden sadece kanama kontrolü eğitimi alanlar çalışma dışı bırakılmıştır.

Hiç eğitim almamış grupla sadece ilkyardım eğitimi alan grubun karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (%14 vs %25.2). İlkyardım ve kanama kontrolü eğitimi alanların %36'sı turnikeyi doğru şekilde uygulayarak daha iyi bir başarı göstermiştir. Bununla birlikte ilkyardım ve kanama kontrolü eğitimi alanlar diğer iki gruba göre gerekli olduğunda yardım etmeye daha istekli olduklarını belirtmiştir. Çalışmanın yazarları önceden alınan kanama kontrolü eğitiminin doğru turnike uygulaması ve daha fazla yardım etme isteği konularında olumlu etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Çalışma sonuçları göstermiştir ki kanama kontrolü eğitimi hem turnikenin doğru uygulanması olasılığını hem de yardım etme isteğini arttırmıştır. Öte yandan formal kanama kontrolü eğitimi olmadığında başarı oranı çok düşük kalmıştır. Farklı kanama kontrolü yöntemleri konusunda eğitilmiş ilk müdahalecilerin sayısı arttırılmak ve travma hastalarının sağ kalımı yükseltmek isteniyorsa daha fazla çalışılması gerektiği açıktır.

3. Travmatik Kardiyak Arrestlere Yeniden Bakış: CPR Başlanmalı mı? Konesky KL, Guo1 WA. European J Trauma Emerg Surg. 2017

Travmatik kardiyak arrest (TKA) hastane öncesi ve acil servis aşamasında sık karşılaşılan bir olgudur. Literatürün büyük çoğunluğu ile Amerikan Cerrahlar Birliği ve Amerikan EMS Hekimleri derneklerinin yayınladıkları görüş bildirimleri TKA olgularında resüsitasyonun umutsuz olduğu, çok fazla kaynak kullanıldığı

Uluslararası Hastane Öncesi Tıp Enstitüsü

ancak çok az sayıda hastanın hastaneden taburcu olabildiğini belirtmektedir. Bu çalışmada TKA'nın insidansı, CPR'in başarısızlığını belirleyen faktörler ve çıktılar belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu çalışma retrospektif olarak Temmuz 2010 – Haziran 2014 tarihleri arasında 5 yıl boyunca gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında değerlendirilen 124 yetişkin travma hastasının %56.6'sı künt, %44.4'ü penetran travma sonucu olay yerinde, hastaneye nakledilirken ya da 1. Seviye Travma Merkezinin acil servisinde TKA gelişen hasta olmuştur. 18 yaş altı hastalar, asılma ya da ciddi yanık sonrası TKA gelişen hastalar çalışma dışında tutulmuştur. En yaygın görülen kardiyak ritim nabızsız elektriksel aktivite (%55) ve asistol (%34) olurken ventriküler disritmiler (%8.9) ve sinüs taşikardi (%2.4) tespit edilen diğer ritimler olmuştur. Çalışma sonucunda bu 4 grup arasında sağ kalım oranlarında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır. Çalışma sonucunda ayrıca künt ve penetran travma olgularında birbirine yakın sağ kalım oranları tespit edilmiştir. 39 hastada (%31.4) spontan dolaşımın geri dönüşü sağlanırken bunlardan sadece 9'u (%6.5) nörolojik sekel olmadan hastaneden taburcu olabilmıştır. Çalışma kapsamında CPR uygulanan künt travma alt grubunda düşme mekanizması ile TKA gelişen olgularda motorlu taşıt yaralanmasına oranla daha yüksek sağ kalım oranı görülmüştür. Penetran yaralanma alt grubunda baş, boyun ve ekstremiteler yaralanması olanlarda torso yaralanması olanlara oranla sağ kalım şansı daha yüksek tespit edilmiştir. Araştırmacılar tarafından tespit edilen en yaygın girişimler kan transfüzyonu (49) ve tüp torakostomi (24) olmuştur. Mortaliteye istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etki eden faktörler uzamış alan süresi (yaralanma ardından acil servise ulaşana kadar geçen süre) ve Yaralanma Şiddet Skoru (Injury Severity Score) 15'in üzerinde olmasıdır. Yazarlar çalışmanın kısıtlılıkları arasında tek merkezde yapılmış olması ve ventilasyon yerine kompresyona öncelik veren Amerikan Kalp Birliği 2010 CPR kılavuzlarının uygulanmasına geçiş dönemine denk gelmesini göstermiştir. Bu sonuçların ardından yazarlar, sağ kalım şansı tarihsel olarak düşük görülse de tüm travma hastalarında CPR'a başlanmasını önermiştir.

Bu çalışmanın sonuçları ve önerileri, TKA hastalarında CPR'ın fayda getirmediğini belirten diğer çalışmalarla tezat oluşturmaktadır. Öte yandan hastane öncesi perspektiften ele alındığında çalışmanın bazı eksikleri göze çarpmaktadır. Öncelikle çalışma kapsamında ambulans birimlerinin olay yerinde resüsitasyona başlama ya da sonlandırma kriterleri rapor edilmemiştir. Sadece hastaneye transport edilen hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Bu durum, ambulans ekiplerinin hangi hastaların hastaneye transport edileceği, hangilerinin olay yerinde ölü kabul edileceğini belirleme yetkisi varsa kolaylıkla seçim yanlılığı yaratabilir. Öte yandan hastaneye ulaşmadan önce ambulans ekipleri tarafından gerçekleştirilen müdahaleler ya da ambulans ekiplerinin takip ettiği TKA protokolleri konusunda bilgi verilmemiş olması

Uluslararası Hastane Öncesi Tıp Enstitüsü

çalışma sonuçlarının diğer bölgelere uygulanabilirliği ve geliştirilebilmesini kısıtlamaktadır. Bunlarla birlikte çalışmanın işaret ettiği önemli bir konu, TKA hastalarında hastane öncesinde CPR uygulanması konusunda daha kapsamlı çalışmalar yapılması ve bu hastalarda resüsitasyona başlama ve sonlandırma kriterlerini daha iyi şekilde tanımlayan kriterlerin belirlenmesi gerektiğidir.

4. Hastane Öncesinde Entübasyon Öncesi Hipoksinin Önlenmesinde Klinik Üçleme Uygulamasına Geçiş. Jarvis JL, Gonzales J, Johns D, BS, Sager L. Ann Emerg Med. 2018;72:272-279

Hastane öncesi hızlı seri entübasyon (RSI) tartışmalı bir prosedürdür. Entübasyon öncesi hipoksi bu işlemin bilinen komplikasyonlarından birisidir ve kötü hasta çıktılarına neden olmaktadır. Bu çalışmada hastane öncesi hızlı seri entübasyona, klinik üçlemeyi içeren (pozisyon verme, apneik oksijenizasyon ve geciktirilmiş seri entübasyon) disiplinli bir yaklaşımın peri-entübasyon hipoksisini önleyip önlemediği değerlendirilmiştir.

Çalışmanın yazarları Teksas eyaletinde kentsel bir bölgede gerçekleştirilen bir öncesi-sonrası çalışmasının sonuçlarını derlemiştir. Çalışma evreni hastane öncesi entübasyon uygulanan yetişkin hastalardan oluşmuştur. Kardiyak arrest hastaları çalışmaya dahil edilmemiştir. Grup 1 (öncesi) hastaları standart RSI kriterleri uygulanarak (hızlı akışlı apneik oksijenizasyon, ketamin ve paralitik) entübe edilmişlerdir. Grup 2 (sonrası) hastalarına ise disiplinli bir üçleme yaklaşımıyla pozisyon verme (kafanın yükseltilerek koklama pozisyonuna alınması), apneik oksijenizasyon ve geciktirilmiş seri entübasyon (hasta relaksasyonu için ketamin ve preoksijenizasyon sağlanması ve ardından geciktirilmiş şekilde paralitik verilmesi) uygulanmıştır. Uygulama sırasında preoksijenizasyonla SpO2 düzeyi %94 ve üzeri olarak hedeflenmiştir. Eğer uygulama esnasında herhangi bir aşamada hastanın SpO2 düzeyi %94'ün altına düşerse RSI'ya ara verilmiş, gerekli düzeltmeler yapılmış ve hasta, bir supraglotik havayolu aparatı yerleştirilerek veya yerleştirilmeden SpO2 düzeyi %94'e ulaşana kadar en az 3 dakika balon valf maske ile solutulmuştur.

Öncesi grubu (Grup 1: 2 Ekim 2013 – 13 Aralık 2015) 104 hastadan, sonrası grubu (Grup 2: 8 Ağustos 2015 – 14 Temmuz 2017) 87 hastadan oluşmuştur. Her iki grubun demografik özellikleri cinsiyet, yaş, ağırlık, ırk, travma düzeyi, ilk oksijen satürasyon düzeyi, ilk hipoksi düzeyi, peri entübasyon pik SpO2 düzeyi, pre-entübasyon nabız ve sistolik kan basıncı değerleri, peri-entübasyon kardiyak arrest, ilk seferde başarı ve genel entübasyon başarı değerleri olarak birbirine benzerlik göstermekteydi.

Uluslararası Hastane Öncesi Tıp Enstitüsü

Sonrası grubunda (Grup 2) daha az peri-entübasyon hipoksisi (%44.2 vs %3.5) ve yüksek peri entübasyon minimal SpO2 değeri (%100 vs %93) görülmüştür. Yazarlar bu çalışmada, tek bir ambulans biriminde, hastaya pozisyon verme, apneik oksijenizasyon ve geciktirilmiş seri entübasyon uygulamalarının ne hedefe yönelik preoksijenizasyon uygulamasının, standart hastane öncesi RSI uygulamasına oranla daha düşük düzeyde peri-entübasyon hipoksisine neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Bu çalışmanın sonuçlarının randomize kontrollü bir çalışma ile geçerli kılınması gerekiyken, havayolu yönetimi için hızlı seri entübasyon uygulayan ambulans birimlerinin, peri-entübasyon hipoksiyi önleme ve bağlantılı komplikasyonları en aza indirme adına bu uygulamalarına hastaya pozisyon verme, apneik oksijenizasyon ve geciktirilmiş seri entübasyon uygulamasını içeren disiplinli bir üçleme yaklaşımını eklemeleri önerilmektedir.