

ÇOCUKLARDA GÖĞÜS CERRAHİSİ SONRASI HASTA İZLEMİ

Prof. Dr. Bülent Karapınar ORCID: 0000-0002-6034-189X
Öğr. Gör. Dr. Pınar Yazıcı Özkaya ORCID: 0000-0002-1209-2534

Anahtar Noktalar

Cerrahi stres sonrası termoregülasyon, sıvı elektrolit dengesi, metabolik fonksiyonlarla ilgili düzensizlikler ortaya çıkar.

Hipotermiye bağlı solunum depresyonu, apne, bradikardi, asidoz, hipoglisemi ve oligüri görülebilir. Bunların sonucunda, gerekli önlemler alınmazsa postoperatif dönemde komplikasyon görülme sıklığı artabilir.

Çocuklarda postoperatif yetersiz sedasyon ve analjezi sonucunda oksijen tüketimi artar, katabolik hormon salınımı artar, mekanik ventilasyon süresi uzar.

Çocuk hastalarda postoperatif dönemde yara yeri enfeksiyonu, bakteriyemi, üriner sistem ve solunum sistemi enfeksiyonları görülebilir.

Cerrahi stres, pozitif basınçlı ventilasyon antidiüretik hormon düzeylerini arttırmakta ve hiponatremiye yatkınlık oluşturmaktadır. Bu nedenle hidrasyon ve replasman sıvılarında hipotonik sıvı kullanımından kaçınılmalıdır.

Çocuk hastalarda uygulanan cerrahi prosedür katabolik yanıtı arttırabilir. Parenteral beslenme desteğinin 1.5 gr/kg/gün protein ve 60 kcal/kg/gün enerji olacak şekilde düzenlenmelidir.

Gastrointestinal yol uygun en kısa süre içerisinde enteral beslenme hedeflenmelidir.

Entübe hastalar günlük olarak ekstübasyon açısından değerlendirilmeli ve ventilatörden ayırma protokolleri eşliğinde ekstübe edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Çocuk, postoperatif izlem, termoregülasyon

Toraks cerrahisi sonrasında çocuklarda yoğun bakım izlem ihtiyacı gerekebilir. Yoğun bakım desteğinin temelini yakın monitörizasyon oluşturur ve hastanın perioperatif durumuna göre destek düzeyi değişir. Cerrahi stres sonrası çocuk ve adolesan yaş grubunda gözlenen fizyolojik etkiler erişkinler ile benzerlik göstermekle birlikte yenidoğanlarda ve infantlarda özellikle termoregülasyon, sıvı elektrolit dengesi, metabolik fonksiyonlarla ilgili farklılıklar bulunmaktadır.

Perioperatif Termoregülasyon

Sağlıklı infantlar soğuk ortamda ağlayarak, hareket ederek ısı sağlamaya ve fetal pozisyonda kalarak ısı kaybını önlemeye çalışırlar. Ağır hastalığı olan ya da sedatize olan bebeklerin ise bu yöntemleri uygulaması mümkün değildir. Bir sonraki aşamada periferik vazokonstriksiyon ile vücut ısısı korunmaya çalışılır. Bununla da kor vücut ısısı sağlanamazsa kahverengi yağ dokusu üzerinden termogenez başlar. Yenidoğan ve küçük infantlarda hipotermiye bağlı solunum depresyonu, apne, bradikardi, asidoz, hipoglisemi ve oligüri görülebilir. Gerekli önlemler alınmazsa postoperatif dönemde komplikasyon görülme sıklığı artabilir. Perioperatif hipotermi, postoperatif dönemde sepsis olasılığını da arttırmaktadır. Küçük infantların, özellikle yenidoğanların operasyon sürecinden yoğun bakım ünitesine transportuna kadar geçen sürede kor vücut ısılarının korunması oldukça önemlidir⁽¹⁾. Yoğun bakım ünitelerindeki izlem sırasında da radyant ısıtıcı açık yataklarda izlenmesi önerilmektedir.

sonra hemodinamik stabilizasyon sağlanmalı, ağır vakalar entübe edilerek solunum desteği uygulanmalıdır. Bu hipoplastik akciğerleri ventile etmek oldukça güçtür. Bu hastalarda hem az gelişmiş pulmoner vasküler yatak hem de daha az sayıda havayolu ve alveol bulunmaktadır. Bu pulmoner ve vasküler yapılar doğum sonrası da gelişmeye devam eder. Bu nedenle oksijenizasyon ve ventilasyon sağlanırken akciğer koruyucu ventilasyon stratejileri uygulanmalıdır. Kullanılacak mekanik ventilasyon modu klinisyenin tercihine bağlıdır. Bununla beraber düşük tepe basıncı, yüksek frekans ve yüksek FiO_2 ile preduktal $P_aO_2 > 60$ mmHg, preduktal $S_aO_2 > 85$ olması hedeflenir. Mümkün oldukça nöromusküler bloker uygulanmasından kaçınılarak spontan solunum korunmalıdır. Spontan solunum ve permisif hiperkapni kombinasyonunun preoperatif stabilizasyon stratejisi olarak kullanıldığı merkezlerde %90'a ulaşan sağkalım oranları bildirilmektedir. Devam eden asidoz ve hipoksi pulmoner hipertansiyon gelişme riskini arttırır. Yapılan çalışmalarda uzun dönemde anlamlı bir etkisi gösterilememekle birlikte inhale nitrik oksit (NO) kullanımı oldukça yaygındır. Özellikle maksimum ventilasyon desteği altında pulmoner hipertansiyona bağlı solunum yetmezliği olan hastalarda inhale NO kullanımı önerilmektedir.

Konvansiyonel mekanik ventilasyon modları yetersiz kaldığında yüksek frekanslı osilatuarventilasyon (HFOV), ekstrakorporeal membran oksijenizasyonu (ECMO) denenmelidir.

Toraks Cerrahisi Sonrası Komplikasyonlar

Torasik cerrahi sonrasında nervus vagusun hasarlanması ve vokal kord paralizi bilinen bir komplikasyondur. Vokal kord paralizi reküren laringeal sinirin direk travmasına bağlı olabileceği gibi özefagusun manüplasyonu sırasında nervus vagusun traksiyonuna bağlı da oluşabilir. Yapılan çalışmalarda trakeaözefageal fistül ve özefagus atrezisi sonrası vokal kord paralizi görülme sıklığı % 6-12 olarak bildirilmiştir. Dispne, trakeaözefageal fistülü olan çocuklarda birçok nedene bağlı görülmekle

birlikte eşlik eden stridor ya da afoni varlığında vokal kord paralizi açısından fleksibl laringoskopi ya da bronkoskopi ile değerlendirilmelidir⁽¹¹⁾.

Frenik sinir hasarı; torakotomi uygulanan hastalarda nadiren olsa da görülebilen bir komplikasyondur. Frenik sinirin traksiyonuna bağlı gelişir. Mekanik ventilatörden ayırma süresinin uzaması ya da ekstübasyon sonrası solunum yetmezliğinin devam etmesi halinde düşünülmelidir. Tanı floroskopik ya da ultrasonografik olarak konulur. Haftalar içerisinde fonksiyonların geri dönebilmesi nedeniyle mekanik ventilasyon desteği ile izlem, uzamış entübasyonun devam etmesi halinde ise plikasyon uygulaması planlanır.

Yapılan çok merkezli kohort çalışmasında pediatrik torasik cerrahi sonrası yoğun bakım ünitesine tekrar başvuru oranı 30 hasta günü için ortalama % 4.3 olarak saptanmıştır. Komplikasyon ve tekrar başvuru için risk faktörlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır⁽¹²⁾.

Kaynaklar

1. Russell RT, Carney DE, Rescola FJ. Peri-operative Care of the General Pediatric Surgical Patient. In: *Pediatric Critical Care Medicine Volume 4: Peri-operative Care of the Critically Ill or Injured Child*. Wheeler DS, Wong HR, Shanley TP, editors. 2nd. Springer-Verlag London: 2014; 119-140.
2. Bottazzi G, Gentizi A, Latrofa ME, Baroncini S. Anesthesia for Thoracic Surgery. In: *Lima M. Pediatric Thoracic Surgery. First Edition*. Springer-Verlag Mailand. 2013; 43-57.
3. Boric K, Dosenovic S, Kadic AJ, et al. Interventions for postoperative pain in children: An overview of systemic reviews. *Pediatric Anesthesia*. 2017; 27: 893-904.
4. Heard CMB, Fletcher JA. Sedation and Analgesia. In: *Fuhrman BP, Zimmerman J, editors. Pediatric Critical Care, 4th. Philadelphia, PA, Mosby&Elsevier: 2011; 1654-1681*.
5. Joosten K, Embleton N, Yan W, Senterre T, et al. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Energy. *Clin Nutr*. 2018 Dec;37(6 Pt B):2360-2365.

6. Van Goudoever JB, Carnielli V, Darmaun D, Sainz de Pipaon M, et al. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Amino acids. *Clin Nutr.* 2018 Dec;37(6 Pt B):2315-2323.
7. Gadepalli S, Hirschl RB. Mechanical Ventilation In Pediatric Surgical Disease. In: Holcomb GW, Murphy JP, editors. *Ashcraft's Pediatric Surgery. 5th. Philadelphia, Saunders Elsevier: 2010; 87-109.*
8. Kneyber MCJ, deLuca D, Calderini E, Jarreau PH, et al. Recommendations for mechanical ventilation of critically ill children from the Paediatric Mechanical Ventilation Consensus Conference (PEMVECC). *Intensive Care Med.* 2017 Dec;43(12):1764-1780.
9. O'Connell JS, Janssen Lok M, Miyake H, et, al. Post-operative paralysis and elective ventilation reduces anastomotic complications in esophageal atresia: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Surg Int.* 2019; 35: 87-95.
10. Venkataraman ST. Mechanical Ventilation and Respiratory Care. In: Fuhrman BP, Zimmerman J, editors. *Pediatric Critical Care, 4th. Philadelphia, PA, Mosby&Elsevier: 2011; 657-689.*
11. Oestreicher-Kedem Y, DeRowe A, Nagar H, Fishman G, Ben-Ari J. Vocal fold paralysis in infants with tracheoesophageal fistula. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2008 Dec;117(12):896-901.
12. Polites SF, Potter DD, Glasgow AE, Klinkner DB, et al. Rates and risk factors of unplanned 30-day readmission following general and thoracic pediatric surgical procedures. *J Pediatr Surg.* 2017 Aug;52(8):1239-1244.

Sorular

1. Yenidoğanlarda kahverengi yağ dokusunun önemi nedir?
2. Çocuk hastalarda ağrının tanımlanması ve derecelendirilmesi için kullanılacak iki adet skal ismi söyleyiniz.
3. Çocuklarda midazolamun intravenöz dozu ne kadardır?
4. Cerrahi alan enfeksiyonlarının en önemli sebebi nedir?
5. Toraks cerrahisi sırasında en fazla hasarlanan sinirler hangileridir?

Cevaplar

1. Sağlıklı infantlar soğuk ortamda ağlayarak, hareket ederek ısı sağlamaya ve fetal pozisyonda kalarak ısı kaybını önlemeye çalışırlar. Ağır hastalığı olan ya da sedatize olan bebeklerin ise bu yöntemleri uygulaması mümkün değildir. Bir sonraki aşamada periferik vazokonstriksiyon ile vücut ısısı korunmaya çalışılır. Bununla da kor vücut ısısı sağlanamazsa kahverengi yağ dokusu üzerinden termogeneze başlar.
2. Çocuk hastaların izleminde ağrının tanınması ve derecelendirilmesi güçtür. Nabız, solunum, arteriyel basınç, ateş gibi yaşamsal bulgular ağrının şiddetinin değerlendirilmesinde kullanılabilir ancak hipovolemi gibi operasyonla ilişkili durumlardan etkilenebileceği için yanlış değerlendirmelere de neden olabilir. Bu amaçla sayısal skalalar, görsel analog skalalar gibi hasta yaş grubuna uygun FLACC ağrı skalası, Oucher skalası, McGrath görsel skalası gibi ölçekler kullanılabilir.
3. Çocuklarda midazolamun intravenöz dozu 0.1-0.2 mg/kg'dır.
4. Yapılan çalışmalarda postoperatif dönemde cerrahi alan enfeksiyonlarının en önemli sebebinin, altta yatan hastaya ait sebeplerden çok cerrahi işlem sırasındaki kontaminasyona bağlı olduğu gösterilmiştir.
5. Torasik cerrahi sonrasında nervus vagus ve frenik sinir hasarı nadir olsa da görülebilen bir komplikasyondur.