

Kalp Kateterizasyon Laboratuvarında Sedasyon

Dr. Selin Erel, Dr. Yusuf Ünal

Kalp kateterizasyonunun tarihçesine kısa bir giriş yapacak olursak; ilk kalp kateterizasyonu, 1929'da Berlin yakınlarındaki Auguste Viktoria Hastanesinde cerrah Dr. Werner Forssman tarafından, intraoperatif kardiyak arrestlerde epinefrini kalbe doğrudan uygulamak için daha güvenli bir yol belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Forssmann bir meslektaşından koluna bir kateter yerleştirmesini istemiş, kateter başarıyla kolundan aksillaya yönlendirilmiş, ardından kendisi radyoskopik kılavuz ve bir ayna kullanarak sağ atriumuna doğru ilerletmeyi başarmıştır. Forssmann'ın küçük bir kasabada kendi üzerinde yaptığı bu deney 1956 yılında Nobel ödülünü paylaşma şansı getirmiştir (1).

Dünya, Forssmann'ın sağ kalp kateterizasyondaki başarısını hızla kabul etmiş ve 1930'da sağ kalp kateterizasyonu ardından Fick yöntemi ile kalp debisi ölçülmüştür. Çocuk yaş grubunda kalp kateterizasyonu ilk kez 1947'de bildirilmiş; pulmoner kapiller wedge basıncı (PCWP) ile sol atriyum basıncı (LAP) arasında ilişki gösterilmiştir. İlk koroner anjiyografi, Ekim 1958'de Mason Sones tarafından yanlışlıkla gerçekleştirilmiştir. Aortun anjiyografisi yapılırken, röntgen cihazlarının yerleştirilmesi esnasında hareket etmesi ile hastanın sağ koroner arterine 50 mL kontrast madde enjekte edilmiştir. Yanlış verilen kontrast maddenin kalp durması yapacağı inancıyla defibrilatör bulamayan Sones neşter kaparak torakotomiye yeltenmişse de 5 sn süren asistol sonrası hasta uyanmış ve bu olay selektif koroner anjiyografinin doğumuna yol açmıştır (1). 1950'lerde kateterizasyon laboratuvarları doğumsal kalp hastalıklarının fizyolojisini anlamak için kullanılmıştır. 1960 ve 1970'lerde kardiyak cerrahideki ilerlemeler ile daha ayrıntılı anatomik tanımlamalara ihtiyaç göstermiştir ve anjiyografi kullanılmaya başlanmıştır. 1966 yılında Rashkind ve Miller tarafından büyük arter transpozisyon anomalisinde, transkateter balon atriyal septostomi

Kaynaklar

1. Theresa a. Gelzinis, Mark Kozak, Charles e. Chambers, John Schindler, Cardiac Catheterization Laboratory: Diagnostic and Therapeutic Procedures in the Adult Patient İn: Kaplan's Cardiac Anesthesia, Seventh Edition by Elsevier, Inc. 2017 pp:46-95.
2. Gümüş A. Pediatrik kalp kateterizasyonu komplikasyonlarının retrospektif değerlendirilmesi altı yıllık sonuçlarımız. Yan Dal Uzmanlık Tezi, Ankara 2012.
3. Waseem Zakaria Aziz Zakhary, Joerg Karl Ender, Procedures in the Hybrid Operating Room. Pp 1022-1041. Kaplan's Cardiac Anesthesia, Seventh Edition by Elsevier, Inc. pp.1022-41, 2017.
4. Thomas SP, Thakkar J, Kovoor P et al. Position Statement on Sedation for Cardiovascular Procedures. Heart Lung Circ. 2015 ;24(11):1041-1048.
5. Kirsten Odegard KC, Vincent R, Baijal R, et al. SCAI/CCAS/SPA expert consensus statement for anesthesia and sedation practice: Recommendations for patients undergoing diagnostic and therapeutic procedures in the pediatric and congenital cardiac catheterization laboratory. Catheter Cardiovasc Interv. 2016 ;23:1201-1209.
6. Murat I, Constant I, Maud'huy H. Perioperative anaesthetic morbidity in children: a database of 24,165 anaesthetics over a 30-month period. Paediatr Anaesth. 2004;14:158-166.
7. Braz LG, Módolo NS, do Nascimento P Jr, et al. Perioperative cardiac arrest: a study of 53,718 anaesthetics over 9 yr from a Brazilian teaching hospital. Br J Anaesth. 2006;96:569-575.
8. Bennett D, Marcus R, Stokes M. Incidents and complications during pediatric cardiac catheterization. Paediatr Anaesth. 2005;15:1083-1108.
9. Vincent RN, Moore J, Beckman RH, et al. Procedural characteristics and adverse events in diagnostic and interventional catheterizations in paediatric and adult CHD: initial report from the IMPACT Registry. Cardiol Young. 2016;26:70-78.
10. Odegard KC, Bergersen L, Thiagarajan R, et al. The frequency of cardiac arrests in patients with congenital heart disease undergoing cardiac catheterization. Anesth Analg. 2014;118:175-182.
11. Unal Y, Kula S, Emmez G, Olgunturk R, Yardim T. Displacement of helex atrial septal occluder: a rare complication of percutaneous occlusion of atrial septal defect. Paediatr Anaesth. 2008; 18: 568-569.
12. Balcı B. Perkütan koroner girişimlerde hazırlık. Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics 2014;7(6)
13. Fredriksson A, Ponten E, Gordh T, Eriksson P. Neonatal exposure to a combination of N-Methyl-d-aspartate and [gamma]-Aminobutyric acid type A receptor anesthetic agents potentiates apoptotic neurodegeneration and persistent behavioral deficits. Anesthesiology, 2007;107:427-436.
14. Abbas SM1, Rashid A, Latif H Sedation for children undergoing cardiac catheterization: a review of literature. J Pak Med Assoc. 2012 ;62(2):159-163.
15. Singh A, Girotra S, Mehta Y, Radhakrishnan S, Shrivastava S. Total intravenous anesthesia with ketamine for pediatric interventional cardiac procedures. J Cardiothorac Vasc Anesth 2000; 14:36-39.
16. Oklu E, Bulutcu FS, Yalçın Y, Ozbek U, Cakali E, Bayindir O. Which anesthetic agent alters the hemodynamic status during pediatric catheterization? Comparison of propofol versus ketamine. J Cardiothorac Vasc Anesth 2003; 17: 686-90.

17. Gozal D, Rein AJ, Nir A, Gozal Y. Propofol does not modify the hemodynamic status of children with intracardiac shunts undergoing cardiac catheterization. *Pediatr Cardiol* 2001; 22: 488-90.
18. Kogan A, Efrat R, Katz J, Vidne BA. Propofol-ketamine mixture for anesthesia in pediatric patients undergoing cardiac catheterization. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2003; 17: 691-693.
19. Akin A, Esmoğlu A, Guler G, Demircioğlu R, Narin N, Boyacı A. Propofol and propofol-ketamine in pediatric patients undergoing cardiac catheterization. *Pediatr Cardiol* 2005;26:553-557.
20. Gayatri P, Suneel PR, Sinha PK. Evaluation of propofol-ketamine anesthesia for children undergoing cardiac catheterization procedures. *J Interv Cardiol* 2007;20: 158-163.
21. Can Ös. İntravenöz opioid olmayan anestezipler. Millar Anesthesia Ed. Millar RD. Aydın D. Çev Ed. 6. Basım. Güven Bilimsel. pp.317-318. 2010.
22. Munro HM, Tirotta CF, Felix DE, Lagueruela RG, Madril PR, Zahn EM, et al. Initial experience with dexmedetomidine for diagnostic and interventional cardiac catheterization in children. *Paediatr Anaesth* 2007;17:109-12.
23. Tosun Z, Akin A, Guler G, Esmoğlu A, Boyacı A. Dexmedetomidine-ketamine and propofol-ketamine combinations for anesthesia in spontaneously breathing pediatric patients undergoing cardiac catheterization. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2006; 20: 515-519.
24. Simsek M, Bulut MO, Ozal D et al. Comparison of sedation method in pediatrics cardiac catheterization. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2016;20(8): 1490-1494.
25. Kollu SS, Sharma RM, Joshi VS. Comparison of Dexmedetomidine and Ketamine versus Propofol and Ketamine for Procedural Sedation in Children Undergoing Minor Cardiac Procedures in Cardiac Catheterization Laboratory. *Ann Card Anaesth* 2017; 20(4):422-426.
26. Akin A, Esmoğlu A, Guler G, Demircioğlu R, Narin N, Boyacı A. Propofol and propofol-ketamine in pediatric patients undergoing cardiac catheterization. *Pediatr Cardiol.* 2005; 26:553-557.
27. Ulgey A, Aksu R, Bicer C, Akin A, Altuntaş R, Esmoğlu A, et al. Is the addition of dexmedetomidine to a ketamine-propofol combination in pediatric cardiac catheterization sedation useful? *Pediatr Cardiol.* 2012;33:770-774.
28. Conway A, Page K, Rolley JX, Worrall-Carter L. (2014). A review of sedation scales for the cardiac catheterization laboratory. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 2014; 29:191-212.
29. Shook DC, Gross W. Offsite anesthesiology in the cardiac catheterization lab *Curr Opin Anaesth* 2007; 20:352-358.
30. Nykanen DG, Forbes TJ, Du W et al. Congenital Cardiac Interventional Study Consortium (CCISC). CRISP: Catheterization RISK score for Pediatrics: A Report from the Congenital Cardiac Interventional Study Consortium (CCISC). *Catheter Cardiovasc Interv.* 2016; 87(2):302-309.