



38. ULUSAL ÇOCUK CERRAHİSİ KONGRESİ 24. ULUSAL ÇOCUK CERRAHİSİ HEMŞİRELİĞİ KONGRESİ

25 – 28 Kasım 2021
Susesi Otel Kongre Merkezi, Antalya

BİLDİRİ KİTABI

FAREDE GERİ DÖNÜŞÜMLÜ FETAL TRAKEAL OKLÜZYON: YENİ BİR TRANSUTERİN YÖNTEM

N Torlak*, A Yıldırım**, EG Bozkurt**, E Aydın***

Hücrel ve Moleküler Tıp Programı, Koç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye**Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye*****Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tekirdağ, Türkiye*

Amaç: Fetal trakeal oklüzyon (TO), doğumsal diyafragma hernisi (DDH) olgularında fetal akciğerlerin gelişimi üzerindeki etkinliği kanıtlanmış cerrahi bir yöntemdir. Literatürde yer alan TO'nun farklı hayvan modelleri etik kaygılar, maliyet, cerrahi zorluk derecesi, fetüs boyutları, hayatta kalım oranları ve insan ile ortak genetik materyal ve teknikler açısından farklılık avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Çalışmamızda geliştirdiğimiz minimal invaziv ve geri dönüşümlü transuterin TO modelinin akciğer moleküler biyolojisi, fizyolojisi ve hücrel süreçler üzerindeki etkilerini sunmayı amaçladık.

Yöntem: Etik kurul onayını takiben gün planlı olarak çiftleştirilen C57BL/6 farelerine embriyonik gün 16,5'ta (E16,5) laparotomi ile her üterin hornda 2 fetüse olacak şekilde transuterin trakeal oklüzyon gerçekleştirildi. TO grubunda yer alan farelerde E18,5'te damlar sakrifiye edilip fetüsler incelendi. TO-R grubunda yer alan farelerde dikişler E17,5'te laparotomi ile alındıktan sonra, E18,5'te damlar sakrifiye edilip fetüsler incelendi. Müdahalede bulunulmayan fetüsler kontrol grubu olarak kabul edildi. Tüm fetüslerin akciğerleri morfometrik ve histolojik analiz için karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 37 fetüsün 34'ünde (%91,9) TO başarılı oldu. Sağ kalım kontrol grubunda 15/17, TO grubunda 12/13, TO-R grubunda 17/19 olarak saptandı. Gruplar arasında yapılan incelemede fetüs ağırlıkları benzer iken akciğer ağırlıkları ve akciğer vücut ağırlığı oranı (LBWR) arasında anlamlı fark saptandı (kontrol: $0,020 \pm 0,006\text{mg}$ vs. TO: $0,026 \pm 0,002\text{mg}$ vs. TO-R: $0,023 \pm 0,005\text{mg}$, $p=0,013$). TO grubunda DNA/protein ve DNA/akciğer oranları en yüksek iken, protein/akciğer oranı en düşük olarak saptandı. TO-R grubu tüm değerlerde kontrol ile TO grubu arasında yer aldı.

Sonuç: Farede geri dönüşümlü fetal transuterin trakeal oklüzyon tekniği, mevcut hayvan modelleri ile kıyaslanabilir bir tekniktir. Akciğer ağırlığı, akciğer-vücut ağırlığı oranı ve DNA/protein oranı ödem ya da hücre hipertrofisi yerine düzenli akciğer büyümesini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: geri dönüşümlü trakeal oklüzyon, akciğer gelişimi, fetüs

REVERSIBLE FETAL TRACHEAL OCCLUSION IN MICE: A NOVEL TRANSUTERINE METHOD

N Torlak*, A Yıldırım**, EG Bozkurt**, E Aydın***

Cellular and Molecular Medicine Program, Koç University Graduate School of Health Science**Koç University School of Medicine*****Department of Pediatric Surgery, Tekirdağ Namık Kemal University School of Medicine, Tekirdağ, Turkey*

Aim: Fetal tracheal occlusion (TO) is an emerging surgical therapy in the congenital diaphragmatic hernia (CDH) that improves fetal lung growth. Application of in different animal models of CDH present advantages and disadvantages regarding ethical issues, cost, surgical difficulty, size, survival rates and available genetic tools. Herein, we present how a minimally invasive murine reversible transuterine TO model impacts lung molecular biology, physiology, and cellular processes.

Methods: Following approval ethical committee, time mated C57BL/6 mice underwent laparotomy at embryonic day 16.5 (E16.5) with transuterine tracheal occlusion performed on 2 fetuses in each uterine horn. The fetuses in

TO group were harvested at E18.5 while the stitch was removed at E17.5 and fetuses were harvested at E18.5 in the TO-R group. The nonmanipulated fetuses serve as a control group. All lungs were compared by morphometric and histologic analysis.

Results: Successful TO was confirmed in 34 of 37 (91.9%) fetuses. The survival was 15/17 in the control group, 12/13 in the TO group, and 17/19 in the TO-R group. Fetal weights were comparable, but there was a significant difference in lung weights and lung to body weight ratios (Control: $0.020 \pm 0.006\text{mg}$ vs. TO: $0.026 \pm 0.002\text{mg}$ vs. TO-R: $0.023 \pm 0.005\text{mg}$, $p=0.013$). DNA/protein and DNA/lung weight ratios were the highest and protein/lung weight ratio was the lowest in TO group while the numbers of TO-R group were in between control and TO groups.

Conclusion: Reversible mice fetal transuterine tracheal occlusion is feasible with comparable outcomes to other current animal models. The increase in the lung weight, lung-to-body weight ratio, and DNA/protein ratio indicate organized lung growth rather than edema or cell hypertrophy.

Keywords: reversible fetal tracheal occlusion, lung development, fetus