



S - 01 / P - 01

VENTİLATÖRLE İLİŞKİLİ PNÖMONİ; HANGİ MİKROORGANİZMA, NE ZAMAN?

M. Gündüz*, M. Özalevli*, S. İnal+, Y. Taşova+, S. Tetiker*, A. Yamant, F Kibart, H. Akman*

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji, Enfeksiyon Hastalıkları, Mikrobiyoloji Anabilim Dalları, Balçalı/Adana

Giriş ve Amaç: Ventilatorle ilişkili (VIP) pnömoni hastane ile ilişkili pnömonilerin %80'ini oluşturmaktadır. VIP aynı zamanda tüm nasokomiyal enfeksiyonların %25'inden sorumludur (1). Bu çalışmanın amacı yoğun bakımda mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda VIP'e yol açan ve erken başlangıç gösteren mikroorganizmalar ile VIP'nin başlama zamanını göstermektir.

Metod: Çalışmaya altı ay süresince yaşları 26 ile 70 arasında olan, mekanik ventilasyon uygulanan 32 yerleşkin hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı 47 ± 15 , ortalama APACHE III skoru 45 ± 22 idi. Hastaların hiçbiri profilaktik antibiyotik baskısı altına alınmadı. Hastalarda önceden bilinen ya da saptanmış bir enfeksiyon yoktu. Akciğer parankiminde infiltrasyon, ateş ($>38.5^\circ\text{C}$), lökositoz ($>10000/\text{mm}^3$) ve pürülan trakeal sekresyon varsa pnömoni şüphesi ile bronkoalveolar lavaj kültürü alındı. Üreme gelen olgulara VIP tanısı konuldu. VIP dışında enfeksiyon saptanarak antibiyotik tedavisi başlanan 5 hasta çalışma dışı bırakıldı.

Bulgular: VIP tanısını alan hastalarda bronkoalveolar lavaj kültüründe 10000 CFU/ml ve üzerinde üreme gösteren mikroorganizmalar *Acinetobacter Baumannii* (%12.5), *Stafilococcus Aureus* (%35), *Pseudomonas Auroginosa* (%22.5), *Klebsiella Pneumonia* (%15), *Streptococcus Pneumonia* (%12.5) ve *E-Coli* (%2.5) olarak saptandı. Hastalardan 11'inde (%40.7) pnömoni gelişmezken 9 hastada (%33.3) üçüncü günde, 4 hastada (%14,8) dördüncü günde, 1 hastada (%3.7) beşinci günde, 1 hastada (%3.7) onuncu ve 1 hastada (%3.7) ise onikinci günde pnömoni tanısı konuldu. Erken başlayan VIP etkeninin % 73.6'sının *Stafilococcus Aureus*, ve %26.4'ünün ise *Streptococcus Pneumonia* olduğu saptandı. VIP tanısı alanların ortalama pnömoni başlangıç zamanı ise 4.3 ± 2.6 olarak belirlendi.

Sonuç: Ventilatorle ilişkili pnömonilerin 3.günden itibaren başlayabileceği, erken gelişen VIP etkeninin büyük oranda *Stafilococcus Aureus* olabileceği ve mekanik ventilasyona başlanan ilk hafta içinde pnömoni gelişebileceğinden bu süreçte hastaların VIP yönünden dikkatle incelenmesi gerektiği kanısına varıldı.

Kaynaklar: 1-Ventilatory-associated pneumonia, Thomas GL, British Journal of Intensive Care, 2003,13:22-2

S - 02 / P - 24

NON-İNVAZİV CO₂ MONİTORİZASYONU GÜNLÜK RUTİN KULLANIMA GİRMELİ Mİ ?

Nur Akgün, Yelda Durmuş, Güldem Turan, Filiz Ormancı, Emine Dinçer, Nilhan Kansu

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

Giriş: Yoğun bakımda mekanik ventilasyondaki hastanın CO₂ ve pH'sının sürekli monitorizasyonu en az SPO₂ monitorizasyonu kadar önemlidir. Günümüzde non-invaziv yöntemle güvenli ve pratik olarak SPO₂ monitorize edilebilmektedir, ancak non-invaziv CO₂ ölçebilen cihazlar denenmekte ve giderek geliştirilmektedir. Yoğun bakımda CO₂ ve SPO₂ monitorizasyonu için kullandığımız kan gazı, ETCO₂, pletismograf (Transkutan CO₂) ve pulse oksimetreyi güvenilirliği, kullanım kolaylığı ve ekonomik açıdan karşılaştırdık. **Materyal ve metod:** Dräger Evita 4 ventilatör (Lübeck, Germany) ile invaziv mekanik ventilasyon uygulanan hastalar PETAŞ KMA 365 B monitörle (Nellcor N-595 pulse oksimetre kullanıldı) ve pletismograf (Sen Tec Digital Monitor System) ile monitorize edildi. Pletismograf ve ventilatörün kalibrasyonu yapıldıktan sonra ölçümlere başlandı. Tüm ölçümlerde pletismograf cihazının probu sağ kulak memesine kendi kulak klipi ile tespit edildi, ölçümler öncesinde kulak memesinin temizliği sağlandı. Yapılan 100 ölçümde arter kan gazı alınarak PCO₂, SatO₂ değerleri kaydedildi. Eş zamanlı olarak pletismograf Pcco₂, SPO₂(P), nabız değerleri (Nabız P), monitör SPO₂(M), nabız değerleri (Nabız M), Dräger Evita 4 ventilatörün kapnografi ile elde edilen ETCO₂ değerleri ile yine ventilatörden elde edilen SPO₂(V) ve nabız değerleri (NabızV) kaydedildi. Tüm bu ölçümler birbiriyle karşılaştırılarak korelasyon yakınlığı araştırıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama,



standart sapma) yanısıra verilerin korlasyonunu saptamada Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular: Tüm SPO_2 ölçümlerinin birbiriyle ve kan gazı $SatO_2$ değerleriyle arasında pozitif yönde, çok iyi düzeyde ve istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir korelasyon vardı ($p<0.01$). Tüm nabız ölçümleri arasında pozitif yönde, çok iyi düzeyde ve istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı korelasyon bulundu. ($p<0.01$). $ETCO_2(V)$ ile $PcCO_2$ ve $ETCO_2(V)$ ile kan gazı PCO_2 ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmadı ($p>0.05$), bu durumu $ETCO_2$ 'in akciğerin primer hasarı ve hava yollarının durumundan daha kolaylıkla etkilenen bir parametre olmasına bağladık. $PcCO_2$ ve kan gazı PCO_2 ölçümleri arasında ise pozitif yönde, iyi düzeyde ve istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı korelasyon bulundu ($p<0.01$). Pletismograf ile yaptığımız ölçümler esnasında sensorun çok hassas olması nedeniyle yeniden kalibrasyon, yeniden tespit ve ölçümlerin tekrarı gibi zorluklar yaşandı.

Sonuç: Yoğun bakımda mekanik ventilasyon uygulanan hastaların takibinde çok önemli bir parametre olan CO_2 transkutan ölçüm yapan pletismograf cihazı ile güvenli bir şekilde izlenebildi. Pletismograf ile ölçülen $PcCO_2$ değerleri kan gazı CO_2 değerlerini birebir yansıttığından $ETCO_2$ 'e tercih edilir bulundu. Pletismograf ile yapılan ölçümler sadece SPO_2 ölçümü yapan parmak problemlerine göre ekonomik olarak daha avantajlı olup üstelik de hem CO_2 hem de SPO_2 beraber ölçebiliyordu. Kan gazı takibine göre transkutan CO_2 monitorizasyonu noninvasiv olması ve sürekli takip olanağı sağlaması nedeniyle hasta için daha konforlu, doktor için daha pratik gözükmektedir. Ancak prob bakımı, sensor hassasiyeti, sık aralıklarla kalibrasyon gerektirmesi, uzun süreli izlem için yakın takip ve bakım gerekliliği gibi kullanıcıya getirdiği zorluklar da göz ardı edilemez. Bu teknik zorluklar aşıldığında yoğun bakım klinikleri için vazgeçilmez bir monitorizasyon olacağı görüşündeyiz.

S - 03 / P - 4

YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE NOZOKOMİYAL İNFEKSİYON RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hülya Ulusoy, Buket Topçu*, Ahmet Akyol*, Rahmet Çaylan**, Gürdal Yılmaz **, Murat Topbaş***, Nesrin Erciyes*, İftihar Köksal****

* K.T.Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, ** K.T.Ü. Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları AD
***K.T.Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD

Giriş: Bu çalışmada yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal infeksiyonlar için risk faktörleri ve bu risk faktörlerinin infeksiyon hızlarına etkisini belirlemeyi, izole edilen mikroorganizmaları göstermeyi amaçladık.

Materyal ve Metod: Etik kurul izni ile çalışmada KTÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde Temmuz 2000-Şubat 2003 tarihleri arasında 48 saatten uzun süre yatan, 18 yaşından büyük 340 hasta incelendi. Hastaların demografik verileri, APACHE II ve Glasgow koma skorları, prognoz ve yatış süreleri nozokomiyal infeksiyonlar için bağımsız risk faktörlerine göre durumları, infeksiyon hızları ve etken mikroorganizmalar belirlendi.

Bulgular: Toplam 188 infeksiyon atağı tespit edildi. Ünitenin nozokomiyal infeksiyon hızları içinde en yüksek infeksiyon hızı binde 10.299 ile VIP'de gözlemlendi. Hastalara trakeostomi açılması ve santral venöz kateter ile rekaterizasyon uygulanması nozokomiyal infeksiyon riskini istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttırdı ($p<0.05$). Lojistik regresyon analizine göre nozokomiyal infeksiyon risk faktörlerinden infeksiyon oranını belirleyen anlamlı risk faktörünün "uzun yatış süresi" olduğu saptandı (OR=6.22 ; %95 GA 3.67- 10.54 ; $p=0.000$). Uzun yatış süresinde kritik değer 11 gün olarak bulundu. Onbir günün üzerindeki yoğun bakım kalış sürelerinin NKI oranını 6.22 kat arttırdığı görüldü.

Tartışma ve Sonuç: Nozokomiyal infeksiyonlar için bilinen çok sayıdaki risk faktörlerinden herbiri, her YBÜ'nde infeksiyon oranlarını beklediği gibi etkileyebilir. Bu; her YBÜ için uzun yatış süresinin anlamının, o ünitenin kendi özelliklerine göre ve dönemler içinde değişebileceği şeklinde yorumlanabilir. Sonuç olarak YBÜ'lerinin fiziki şartları, florası, çalışma protokolleri, personelinin deneyim ve tecrübeleri gibi üniteye ait özelliklerin infeksiyon oranlarını ve risk faktörlerini değiştirebileceği düşüncesindedir.



S - 04 / P - 02

VENTİLATÖRLE İLİŞKİLİ PNÖMONİ TANISINDA ENDOTRAKEAL ASPIRAT ve BRONKOALVEOLER LAVAJ KÜLTÜRLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

+E. Güler, +Ş. F. Kahveci, #H. Akalın, #M. Sınırtaş, *S. Bayram, +B.Özcan
ÜÜTF +Anesteziyoloji ve Reanimasyon, # Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları, *Toraks Cerrahisi AD

Giriş: Ventilatörle ilişkili pnömoni (VIP) tanısı zordur ve tanı stratejisi için görüş birliği yoktur. Çalışmamızın amacı; klinik VIP şüphesi olan olgularda, ünitemizde rutin olarak kullanılan endotrakeal aspirat (ETA) ile bronkoalveoler lavaj (BAL) kültür sonuçlarını karşılaştırmak ve daha duyarlı ve özgül bir yöntem olan BAL uygulamasına rutin gereksinim olup olmadığını araştırmaktır. Ayrıca, klinik pulmoner enfeksiyon skoru (CPIS)'nin VIP tanısındaki yeri incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: 01.09.2002-01.09.2003 tarihleri arasında Reanimasyon Ünitesi'nde 48 saatin üzerinde MV tedavisi gören, erişkin, antibiyotik almayan 50 olgu çalışmaya alındı. Her olgudan ETA ve ilk 12 saat içerisinde BAL örneği gönderildi. Kantitatif kültürde, BAL için ≥ 104 cfu/ml ve ETA için ≥ 105 cfu/ml anlamlı kabul edildi. BAL ve ETA sonuçlarının, tanı zamanı ve 72. saatte CPIS değerleriyle ilişkisi değerlendirildi. İstatistik analizde, Fischer ve Pearson Ki-Kare testleri kullanıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 41 olguda BAL sonuçları ile VIP tanısı konuldu. ETA'da bakteri sayısı ≥ 105 cfu-ml olan 23 olguda ve ≥ 104 - <105 cfu/ml olan 18 olguda BAL kültürlerindeki üreme de anlamlıydı. BAL'da üreme olmayan 9 olguda, ETA'da da bakteri üremedi. BAL'da ≥ 104 cfu/ml üremesi olan olgular VIP olarak kabul edildiğinde, CPIS'in tanı sırasında ≥ 6 olmasının VIP tanısındaki duyarlılığı %83, pozitif prediktif değeri (PPV) % 50 idi. 72. saatteki CPIS'in ≥ 6 olmasının VIP tanısındaki duyarlılığı ise % 90, PPV % 74 olarak bulundu.

Sonuç: VIP tanısında, BAL ile elde edilen sonuçların önceden antibiyotik almayan hastalarda ETA'ya üstünlük sağlamadığı saptanmıştır. ETA için eşik değer ≥ 104 cfu/ml'ye çekilebilir. VIP tanısı veya dışlanması amacıyla tek başına CPIS'in kullanılması uygun değildir.

S - 05 / P - 25

İNVAZİV MEKANİK VENTİLASYON UYGULANAN KOAH OLGULARINDA DEĞİŞİK AKIM MODELLERİ ve VENTİLASYON MODLARININ AKCİĞER MEKANİKLERİ ve GAZ DEĞİŞİMİNE ETKİLERİ

Cenk Kıraklı, Ali Kömürcüoğlu, Gültekin Tibet

İzmir Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yoğun Bakım Kliniği

Amaç: İnvaziv mekanik ventilasyon (IMV) ihtiyacı olan kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olgularında en uygun akım modelinin inen eğim olduğunu destekleyen pek çok çalışma mevcuttur. Bu çalışmanın amacı, IMV ihtiyacı olan KOAH olgularında volüm kontrollü inen eğimli ventilasyon (VCV-DF) ile basınç kontrollü ventilasyonun (PCV) etkilerini karşılaştırmak ve sinuzoidal akım modelinin (VCV-SF) bu tip olgularda akciğer mekaniklerini ve gaz değişimine bir katkısı olup olmadığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Otuz iki KOAH olgusu çalışmaya alındı. Bütün olgulara bir mikroişlemcili mekanik ventilatör ile (model PB-7200; Puritan-Bennett Corp; Carlsbad, CA) IMV uygulandı. Yoğun bakım yatışından 12 saat sonra sırasıyla VCV-DF, VCV-SF ve PCV modları her bir mod 30 dakika olacak şekilde uygulandı. Her uygulama sonunda zirve inspiratuar basınç (PIP), ortalama havayolu basıncı (MAP), plato basıncı (PP), oto-PEEP (PEEPi) ve statik kompliyans (Cst) ölçümleri, kalp hızı (Nb) ve sistemik kan basıncı (TA) münitötize edildi ve arter kan gazı analizleri kaydedildi.

Sonuç: Tidal volüm, inspiriyum zamanı, solunum frekansı ve FiO₂ sabit olmak şartıyla, PIP düzeyleri VCV-SF modunda belirgin olarak yüksek saptandı ($p < 0.01$). VCV-SF modunda PaO₂ / FiO₂ oranı yüksekti, PCV modunda PIP düzeyleri düşük ve Cst değerleri yüksekti fakat bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildi. MAP, PP, PEEPi, arteriyel pH, PaCO₂, HCO₃, Nb ve TA ölçümleri açısından her üç ventilasyon modu arasında belirgin değişiklik izlenmedi.

Tartışma: Bu çalışmada, IMV ihtiyacı olan KOAH olgularında VCV-DF ve PCV modlarının birbirine herhangi bir üstünlüğü saptanmamıştır. Ayrıca bu tip olgularda VCV-SF modunun da akciğer mekanikleri ve gaz değişimi açısından ek bir yarar sağladığı gösterilememiştir. Sonuç olarak, IMV gerektiren KOAH olgularında en uygun akım modeli VCV veya PCV ile uygulanabilen inen eğimli akım modeli olarak gözükmektedir.



S - 06 / P - 03

SIRS, SEPSİS, AĞIR SEPSİS, ve SEPTİK ŞOK OLGULARINDA SERUM PROKALSİTONİN, CRP ve LAKTAT DÜZEYLERİNİN AYIRICI TANIDA ETKİSİ (ÖN ÇALIŞMA SONUÇLARI)

Ş. F. Kahveci*, F. N. Kaya*, N. Kelebek Girgin*, E. Yılmaz+, H. Akalın+, O. Kutlay*
U.Ü.T.F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD*, Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları AD+

Amaç: YB'da, enfeksiyon ve sepsis ayırımına gitmek, erken teşhiste bakteriyolojik tanı koymak zordur. Ayrıca kültürlerde üreme olmaması da enfeksiyonun varlığını engellemez¹. Ön çalışmamızda, SIRS, Sepsis (S), Ağır Sepsis (AS) ve Septik Şok (SŞ) tanuları ile izlenen olgularda, (PCT), CRP ve Laktat (L.) düzeylerinin ayırıcı tanıdaki etkinliği ve antibiyotik kullanımını üzerine etkisini araştırdık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya alınan 19 olgunun (SIRS n=4, S n=3, AS n=5, SŞ n=7) kültürleri alındıktan sonra, gerekli olanlarına ampirik antibiyotik tedavisi başlandı. Çalışmaya alınma sırasında (1. dönem), 24.(2. dönem), 48.(3. dönem) ve 96.(4. dönem) saatlerde, 14.günde (5. dönem) ve tedavi bitiminde (6. dönem), PCT, CRP ve L düzeyleri, SOFA ve APACHE II Skorları, periferik yayma özellikleri, antibiyotik değişimleri kaydedildi.

Bulgular: Grup içi karşılaştırmada, SŞ olgularında 2. dönem CRP düzeyi ve 2. ve 3. dönem APACHE II Skorları, 1. dönem değerlerinden daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Gruplar arası karşılaştırmada; AS olgularında 2. ve 3. dönem, SŞ olgularında ise 1., 2. ve 3. dönem PCT düzeyleri; ayrıca AS olgularında 1., 2. ve 3. dönem APACHE II, SŞ olgularında ise 4. dönem APACHE II ve 1., 2., 3. ve 4. dönem SOFA Skorları, SIRS olgularına göre daha yüksekti ($p<0.05$). Klinik tablonun şiddeti ile PCT ve CRP düzeylerindeki artış arasında korrelasyon saptanırken, L düzeylerindeki değişiklik klinik ile korele değildi.

Sonuç: PCT ve CRP düzeylerinin tanı ve antibiyotik tedavisinin yönlendirilmesinde etkin olabileceği düşünülmekle birlikte, olgu sayısının artırılması ile daha anlamlı sonuçlara ulaşılabileceği kanısındayız.

Kaynak: 1- Intensive Care Med 28:235-243;2002.

S - 07 / P - 19

KARDİYOPULMONER BYPASS'IN NEDEN OLDUĞU AKCİĞER HASARI, TROMBOKSAN SENTETAZ İNHİBİTÖRÜ KETOKANAZOLÜN PROFLAKTİK KULLANIMI İLE ÖNLENEBİLİR Mİ?

H. İ. Toprak¹, A. Türköz², R. Türköz³, C. Çolak⁴, A. K. But¹, N. Sezgin⁵, M. Ö.Ersoy¹
İnönü Üni. Tıp Fak. ¹Anestezi ve Reanimasyon ve ⁴GKDC AD Malatya, Başkent Üni Tıp Fak ²Anestezi ve Reanimasyon, ³KDC ve ⁵Biyokimya AD Adana

Giriş: Tromboksan-A2 (TxA2) araziidonik asitten sentezlenen potent bir vazokonstriktördür. İskemik dokuda yüksek konsantrasyonlara çıkmakta ve kardiyopulmoner bypass (KPB) sırasında plazma düzeyinde belirgin bir artış gözlenmektedir. Bu artış ile korele pulmoner sistemde hipertansiyon, kapiller permeabilite artışı ve lökosit sekestrasyonu oluşmaktadır⁽¹⁾. Çalışmamızda KPB'da gözlenen akciğer hasarının TxA2 sentez inhibitörü olan ketokanazol ile azaltılabileceğini düşünerek koroner arter cerrahisinde (KABG) ketokanazolün pulmoner ve sistemik etkilerini araştırdık. Materyal Metod Etik kurul onayı ile randomize ve çift kör KABG planlanan 20 hasta çalışmaya alındı. Hastaların kardiyak problemleri dışında sistem bakışı normaldi. Grup I (n=12) preoperatif 8 gün (400 mg/gün,) oral ketokanazol alırken, Grup II (n=8) için herhangi bir ilaç kullanılmadı. Anestezi indüksiyonunda fentanil, tiyopental, vekuronyum, idamede fentanil ve isoflurane kullanıldı. Sol atriumdan ve pulmoner arterden TxA2'nin stabil metaboliti olan tromboksan B2 (TxB2) düzeyleri için KPB öncesi (T1), KPB'nin 5. dakikası (T2), kros-klemin 5.dk'sı (T3), kros-klemp alındıktan 5 dk sonra (T4) ve KPB'tan 5 dk sonra (T5) kan örnekleri alındı. Pulmoner arter basıncı (PAP), pulmoner arter oklüzyon basıncı (PKOB), kardiyak indeks (CI), sistemik vasküler rezistans (SVR), pulmoner vasküler rezistans (PVR) ve şant oranı (Qs/Qt) ölçüm zamanları ise indüksiyon sonrası (Th1), pompa çıkışından 10 dk sonra (Th2), operasyondan 3 saat sonra (Th3), operasyondan 24 saat sonra (Th4) olarak kaydedildi.



Bulgular: Ketokanazol grubunda PVR Th2 periyodunda istatistiksel olarak düşüktü ($P=0.007$), Ketokanazol grubunda, TxB2 T3, T4 ve T5 periyotlarda belirgin olarak düşüktü ($P<0.05$). Ayrıca ketokanazol grubunda T3 zaman periyodunda, kontrol grubunda ise T4 ve T5 periyodunda sol atrium TxB2 düzeyi pulmoner arter düzeyinden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p<0.05$).

Sonuç: Pulmoner arterden alınan kan örneklerinde tromboksan düzeyindeki azalma ile korele olarak erken dönemde PVR'nin düşük bulunması ketokanazolün pulmoner hasardan korunmada etkin bir rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

Kaynak: 1. Friedman M: Pulmoner injury after total or partial CPB: Circulation 1994;90(suppl)

S - 08 / P - 26

İNVAZİV MEKANİK VENTİLASYON UYGULANAN KOAHLI HASTALARDA OPTİMAL İ/E ORANININ SAPTANMASI

Yelda Durmuş, Nur Akgün, Güldem Turan, Filiz Ormancı, Asu Özgültekin
Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

Giriş: KOAHLI hastaların mekanik solunum desteği uygulamalarında temel prensip dinamik hiperinflasyonu azaltacak ve solunum kaslarının dinlenmesini sağlayacak ventilatör ayarlarını optimize etmektir. Çalışmamızda 11 KOAHLI hastaya 3 farklı İ/E oranı uygulayarak (1/2, 1/3, 1/4) PEEPi ve Vtrap'ın en düşük, havayolu basınçlarının kabul edilebilir sınırdaki, gaz değişiminin optimal olduğu ve hemodinamik stabilitenin sağlandığı İ/E oranını bulmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Akut solunum yetmezliği nedeniyle reanimasyon kliniğine alınan 11 KOAHLI hasta ilk gelişte APACHE II skoru ile değerlendirildi. Hastalar orotrakeal entübe edilip invaziv mekanik solunum desteğine başlandı. Kliniğimiz protokolüne medikal tedavisi tamamlanan ve kan gazları kabul edilebilir sınırdaki hastalar çalışmaya alındı. Çalışma süresince hastaların ventilasyonu ve tüm ölçümler EVITA Dräger 4 ventilatör ile sağlandı, cihazın kalibrasyonu her çalışma öncesinde tekrarlandı. Ölçümler süresince hastalar sedatize ve kürarize edildi. Hastaların tüm mekanik ventilasyon parametreleri sabit tutularak inspiriyum zamanı / ekspiriyum zamanı (İ/E) oranı sırasıyla 1/2, 1/3, 1/4 olarak değiştirildi. Her değişimden en az 30 dak. sonra PEEPi, Vtrap ve diğer solunum parametreleri (Ppeak, Pplato, Pmean, MV, VTi, VTe, R, C), kangazı parametreleri ve hemodinamik parametreler kaydedilerek, istatistiksel analizleri yapıldı.

Bulgular: PEEPi değerlendirmesinde; İ/E 1/3, 1/4 oranı değerleri 1/2 oranı değerlerine göre anlamlı düşük bulundu ($p<0.05$). Vtrap ölçümlerinde; İ/E 1/3, 1/4 oranı değerleri 1/2 oranı değerlerine göre anlamlı düşük ($p<0.01$), 1/4 değerleri ise 1/3'e göre anlamlı düşük bulundu ($p<0.05$). Pmean ölçümlerinde; 1/2 ve 1/3 oranlarına göre; 1/4 oranındaki değerler anlamlı olarak düşüktür ($p<0.05$). VTe ölçümlerinde; 1/3 oranındaki değerler 1/2 oranına göre yüksek bulundu ($p<0.05$). R değerlendirilmesinde; 1/3 oran ölçümlerinde 1/2 oranına göre anlamlı artış varken, C'da 1/3 oran ölçümlerinde 1/2 oranına göre anlamlı düşüş gözlemlendi ($p<0.05$) Kan gazı değerlendirilmesinde; pH'da 1/4 oranı ölçümleri, 1/2 oranına göre istatistiksel olarak düşük gibi gözükse de ($p<0.05$), aslında klinik olarak ideal sınırlardadır (7.43 ± 0.05). pCO_2 'de 1/4 oranı ölçümleri, 1/2 oranına göre yüksek, $SatO_2$ 'de 1/3 oranı ölçümleri 1/2'ye göre yüksek bulunmuştur ($p<0.05$) Hemodinamik parametreler arasında fark bulunmamıştır.

Tartışma: İnvaziv mekanik ventilasyon uygulanan KOAHLI hastalarda solunum işini azaltmak temel prensip olduğundan PEEPi, Vtrap'ı olabildiğince düşük tutacak ventilatör ayarlarını saptamak idealdir. Bu amaçla yapılan uygulamalardan biri de ekspiriyum zamanının uzatılmasıdır⁽¹⁻³⁾.

Çalışmamız sonuçlarında; İ/E=1/3 ve 1/4 oranını uygulandığı mekanik ventilasyon ölçümlerinde 1/2 oranına göre solunum işinin azaltılması göstergesi olan PEEPi, Vtrap' de anlamlı düşüş olsa da, ek olarak gaz değişimi göstergesi olan VTe ve $SatO_2$ değerlerini de olumlu etkilediğinden dolayı 1/3 oranını daha optimal olarak saptadık. Hasta sayımızın az olması nedeniyle sonuçlarımızın karar verdirici olmadığı görüşündeyiz. Bu konuda daha çok hastanın yer aldığı çalışmalara gerek olduğu kanısındayız, bizim çalışmamız da devam etmektedir.

Kaynaklar: 1. Georgopoulos D. Intensive Care Med(1995);21:880-6., / 2. McCrory DC. Chest 2001;119(4):1190-209., / 3. Sethi JM. Clinics in Chest Medicine; 2000: 783-97.



DENEYSEL ORGANİK FOSFOR ZEHİRLENMESİNDE PRALİDOKSİMİN KAN KATEKOLAMİN DÜZEYİNE ETKİSİ

İlkin Çankaya^{*}, Kubilay Demirağ^{*}, Oğuz Eriş^{*}, İlhami Solak^{**}, Biltan Ersöz^{***}, Ali Reşat Moral^{*}

^{*} EÜTF Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, ^{**} Genel Cerrahi AD, İzmir / ^{***} Biyokimya AD, İzmir

Giriş ve Amaç: Organik fosfor bileşikleri, asetilkolinesteraz enzimini irreversibl inhibe ederek asetilkolin düzeyinin artışına neden olurlar. Asetilkolin artışına bağlı olarak parasempatomimetik hiperaktivitenin yanısıra sempatomimetik hiperaktivite de gelişmektedir. Çalışmamızda pralidoksimin (PAM) sempatomimerik hiperaktivite üzerine olan etkinliğinin araştırılması amaçlandı.

Materyal ve Metod: EÜTF Hayvan Etik Kurul onayı alındıktan sonra Wistar türü 17 rat rastgele 2 ayrı gruba ayrıldı. Intraperitoneal ketamine 100 mg/kg ve xylazine 10 mg/kg ile uygulanan anesteziyi takiben trakeostomi açılarak, sağ Arteria Carotis Interna kateterizasyonu uygulandı. Daha sonra tüm ratlar 0,1 mg/kg dozunda vecuronium ile kürarize edilerek basınç kontrol modunda mekanik ventilasyon desteğine alındılar. Çalışma boyunca kalp atım hızları (KAH), sistolik arter basınçları (SAB), diastolik arter basınçları (DAB) ve ortalama arter basınçları (OAB) invaziv yöntemle izlendi.

1. grup (n= 9) (G1): DDVP (70 mg/kg İP)+ Atropin (10 mg/kg İP)

2. grup (n= 8) (G2): DDVP (70 mg/kg İP)+ Atropin (10 mg/kg İP)+ (PAM) Pralidoksim (40 mg/kg İP)

Kan katekolamin düzeyleri arteriel kanülden alınan 1,5 ml kan örneği ile saptandı. Alınan volüme eşdeğer miktarda kristalloid sıvı replasmanı yapıldı.

Çalışmanın sonunda her bir grubun biyokimyasal ve hemodinamik sonuçları Incomplete block design ile ANOVA, Wilcoxon Sign Ranked Test ve Mann Whitney yöntemleri kullanılarak değerlendirildi. $p<0.05$ değeri anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular: Her iki grupta DDVP enjeksiyonu sonrasında kan katekolamin düzeylerinde artış izlenirken, bu artışın sadece G1'de anlamlı olduğu tespit edildi. Ancak grupların kendi içindeki bu değişimler her iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü. (Tablo 1)

Tablo 1: Kan katekolamin düzeyleri (ort±SD) * $p<0,05$

	Noradr 1	Noradr 2	Adrenalin 1	Adrenalin 2	Dopamin 1	Dopamin 2
G1	0,35±0,24	0,46±0,23*	0,24±0,25	0,34±0,25*	0,19±0,15	0,32±0,21*
G2	0,39±0,34	0,30±0,30	0,29±0,16	0,41±0,31	0,23±0,13	0,32±0,26

(1): DDVP enjeksiyonu öncesi (2): DDVP enjeksiyonu sonrası (60. Dakika)

KAH her iki grupta artış gösterirken, bu artışın G1'de 15.-35. dakikalar arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve KAH'nın G1'de daha yüksek seyrettiği, ancak KAH, SAB, DAB ve OAB değerleri incelendiğinde gruplar içinde başlangıca göre olan değişimler açısından gruplar arasında istatistiksel herhangi bir fark olmadığı görüldü (Tablo 2).

Tablo 2: Hemodinamik veriler (ort±SD) * $p<0,05$

Dak	KAH (vuru/dak)		SAB (mmHg)		DAB (mmHg)		OAB (mmHg)	
	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
0	167±47,2	176,5±36,9	130,6±19	121,8±15,8	102,2±16,6	94,7±11,7	110,7±17,7	104,6±10,3
5	225,4±58,8	221,6±54,2	130,1±39,3	114,2±17	92,4±28,1	88,1±12,9	104,7±30,7	102,2±24,6
10	248,3±44,1	193,2±27,6	105,3±35,1	133,4±32,4	83,5±33,2	96,7±28,7	95,7±36,3	107±28,3
20	243,8±30,5*	194±53,9	111,7±46,3	106,5±31,5	73,7±45,4	89,1±28,9	89,5±43,9	96,7±30
60	228±6,2	231,5±38,8	48±31,1	53,5±7,7*	28,6±17,4*	36,5±3,5*	36,6±19	42,5±3,5*

(1): DDVP enjeksiyonu öncesi (2): DDVP enjeksiyonu sonrası (60. Dakika)

Sonuç: Organik fosfor zehirlenmelerinde PAM'nın kan katekolamin düzeylerinde ve hemodinamik açıdan herhangi bir değişikliğe yol açmadığı ve klinik kullanımda nikotinic reseptörler aracılığı ile gelişen sempatomimetik hiperaktiviteyi önleyici bir etkisinin olmadığı kanısına varıldı.

Kaynaklar: Zabrodskii PF, Germanchuk VG. Bullerin of Experimental Biology and Medicine 2001 Oct; 132 (4): 966-968., Slotkin TA, Tate CA, Cousins MM, Seidler FJ. Develop



SEPTİK RATLARDA N-ASETİLSİSTEİN'İN OKSİDATİF STRES ÜZERİNDEKİ KORUYUCU ETKİNLİĞİ

Kubilay Demirağ*, İlkin Çankaya*, İlhami Solak, Oğuz Eriş*, Yasemin D. Akçay***, Ali Reşat Moral ***
* EÜTF Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, İZMİR, ** EÜTF Genel Cerrahi AD, İZMİR, *** EÜTF Biyokimya AD, İzmir

Giriş ve Amaç: Son yıllarda sepsis tedavisinde antioksidan ajanların kullanımına ilişkin alışmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmada sepsis modelinde antioksidan, sitoprotektif ve mikrosirkülaruar düzeyde koruyucu özellikleri olduğu ileri sürülen N-asetilsistein'in sepsis modeli uygulanan ratlar üzerindeki etkinliğinin araştırılması amaçlandı.

Materyal ve Metod: EÜTF Hayvan Etik Kurulu izni alındıktan sonra, her biri yaklaşık 200 g ağırlığında olan 27 Wistar türü erişkin erkek rat rastgele 3 gruba ayrıldı.

1. Grup (n= 9) (G1) : Herhangi bir tedavi uygulanmadı.
2. Grup (n= 9) (G2) : 150 mg/kg N-asetilsistein (NAS) İP olarak verildi.
3. Grup (n=9) (G3) : Sham Grubu.

İP Ketamine/Xylazine anestezisi sonrası çekal perforasyon ve çekal ligasyon (ÇPL) yapıldı. 1, 6 ve 24 saat sonra tüm ratlardan Malondealdehit (MDA), Süperoksit dismutaz (SOD) ve Katalaz (KAT) düzeylerinin belirlenebilmesi açısından 0.5 mL kan alındı. Eşdeğer volümde 0.9 NaCl replasmanı yapıldı. Daha sonra 1 hafta süre ile mortalite takibi yapıldı. Sonuçlar; Wilcoxon Signed Ranks Test ve Chi-Square Test ile karşılaştırıldı. $p < 0.05$ değeri anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular:

	MDA1 Ort±SD	MDA 2 Ort±SD	MDA 3 Ort±SD	SOD 1 Ort±SD	SOD 2 Ort±SD	SOD 3 Ort±SD	KAT 1 Ort±SD	KAT 2 Ort±SD	KAT 3 Ort±SD
G1 (n=9)	20,8±17,7	25,8±25,1	--	658,6±132,2	634,2±162	--	1142,2±318	1640±184,2*	--
G2 (n=9)	11,4±7,7	12,9±9,1	9,8±1,2	1924,3±283,2	584,4±308,1	691,2±275,1*	1286,4±162,9	1062,4±434,5	889,6±213,7*
G3 (n=9)	9,2±14,7	2,4±0,7	2,3±0,8	1180,3±1179	1044±344,5	685,1±403,6	1643,3±811,6	1034±676,9*	961,3±570,7

Tablo 1: Oksidatif stres testlerinin sonuçları. * $p < 0.05$

Çekal perforasyon ve ligasyondan 1 saat (1), 6 saat (2), 24 saat (3) sonra

	24 saatten önce exitus olanlar	24 saatten fazla yaşayanlar	MORTALİTE %
G1 (n=9)	9	-	100
G2 (n=9)	3	6	33,33*
G3 (n=9)	2	7	22,22*

Tablo 2: Gruplardaki mortalite oranları

* $p < 0.05$ (G1 ile karşılaştırıldığında)

Sonuç: Enzim düzeylerinde ve mortalitedeki değişimlerin, sepsis vakalarında NAS kullanımının olumlu etkileri ile ilgili olabileceği kanısına varıldı.



S - 11 / P - 39

STERİL ve SEPSİSE BAĞLI İNFLAMASYONDA LİDOKAİNİN PRO -/ ANTI -İNFLAMATUAR DENGEE ETKİSİ

M. Sakarya, İ. Topçu, E. Onur*, A. Var*, E. Kara, A. Sakarya**, C. Köse***, S. Vatansver*****

Celal Bayar Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Biyokimya(), Genel Cerrahi(**), Histoloji ve Embriyoloji(***) AD, Manisa*

Giriş: İnflamasyona hümmoral yanıt yaralanmış dokunun fonksiyonel ve yapısal onarımı için temeldir. Aşırı proinflamatuar uyarı doku hasarına neden olur iken, antiinflamatuar yanıt ile modüle edilmeye çalışılır. Lokal anestetiklerin antiinflamatuar etkileri ile bu modülasyonu sağlayabileceği düşünülse de immün yanıtın inhibisyonuna yol açacak derecede bir antiinflamatuar etkinin enfeksiyon riskinde artışa neden olabileceği ve sadece steril inflamasyon durumlarında kullanılabileceği öngörüsü oluşmuştur. Bu çalışmada lidokainin steril ve sepsise bağlı inflamasyonda pro- ve anti-inflamatuar sitokin düzeyi ve dengesi üzerine etkisi, akut akciğer hasarı gelişimi ile birlikte değerlendirilerek incelendi. Gereç ve yöntem: 40 adet swiss-albino erkek rat (200-250 g) randomize olarak dört gruba (n=her grup için 10) ayrıldı: çekal ligasyon perforasyon(ÇLP) oluşturulan ve salin alan(Grup I:sepsis kontrol); sadece sham laparotomi uygulanan ve salin alan (Grup II:sham kontrol); ÇLP uygulanan ve 2mg/kg bolus ve 2mg/kg/saat lidokain infüzyon alan(Grup III:sepsis+lidokain); sham laparotomi ve 2mg/kg bolus ve 2mg/kg/saat lidokain infüzyon alan (Grup IV:sham+lidokain). Subkütan salin veya lidokain tedavisi cerrahi girişimden 10 dakika sonra başlandı ve 24 saat sürdürüldü. Bu sürenin sonunda kan örnekleri alındıktan sonra anestezi altında servikal dislokasyon ile sakrifiye edilen deneklerden akciğer doku örnekleri alındı. Plazma ve akciğer dokusunda TNF-alfa, IL-10 ve akciğer dokusunda IL-6 düzeyi ölçüldü. Akciğer dokusu sitopatolojik olarak değerlendirildi.

Bulgular: Plazma TNF-alfa ve IL-10 düzeylerinde gruplar arası fark saptanmadı. Grupların doku TNF-alfa düzeyleri sırasıyla I: 95.19 +/- 45.10; II: 80.22 +/- 40.86; III: 53.28 +/- 13.90; IV: 54.04 +/- 19.32 picog/g doku olarak bulundu. Grup III ve IV'te kontrol gruplarına göre anlamlı olarak düşüktü. Doku IL-10 düzeyleri sırasıyla Grup I: 50.03 +/- 16.64; II: 50.59 +/- 22.89; III: 41.05 +/- 8.97; IV: 33.12 +/- 11.74 picog/g doku; Doku IL-6 düzeyleri sırasıyla Grup I: 0.84 +/- 0.18; II: 0.70 +/- 0.33; III: 0.72 +/- 0.42; IV: 0.39 +/- 0.23 picog/g doku idi. Doku IL-10 ve IL-6 düzeyi Grup IV'te diğer 3 gruba göre anlamlı olarak düşük bulundu. Antiinflamatuar/proinflamatuar dengede doku IL-10/ TNF-alfa oranı sadece sepsis+lidokain grubunda sepsis kontrol grubuna göre daha yüksek bulundu. Doku IL-10/ IL-6 oranlarında fark yoktu. Dokuların mikroskopik incelemesinde alveolar ödem ve hücre infiltrasyonunun en az olduğu Grup IV; en fazla olduğu ve yaygın atelektazilerin eşlik ettiği Grup I idi. GrupII ve III'te orta derecede infiltrasyon gözlenirken; Grup II'de ödem ve atelektaziler daha fazla idi.

Sonuç: Lidokain hem steril, hem de sepsise bağlı inflamasyonda pro-inflamatuar yanıtı körleştirmekte, ve akut akciğer hasarını azaltmaktadır. Pro-/Anti-inflamatuar denge her iki durumda da korunuyor görünmektedir.



S - 12 / P - 40

İNTRAABDOMİNAL SEPSİSLİ RATLARDA OLUŞTURULAN ABDOMİNAL KOMPARTMAN SENDROMUNDA, SPO₂, ISI VE KALP HIZLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

C.Balcı¹, G.Akbulut², H.S.Karabekir³, R.G Sivacı¹, H.Sungurtekin⁴, U.Sungurtekin⁵
Afyon Kocatepe Ün. Tıp Fak.; Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD¹, Genel Cerrahi AD², Beyin Cerrahisi AD³,
Pamukkale Ün. Tıp Fak.; Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD⁴, Genel Cerrahi AD⁵

Giriş ve Amaç: İntraabdominal basıncın (İAB) akut olarak yükselmesi multiple organ yetmezliğine sebep olan abdominal kompartman sendromuna (AKS) neden olmaktadır. Abdominal kompartman sendromu ise intraabdominal basıncın ani yükseldiği durumlarda organ disfonksiyonları ile seyreden ölümcül bir klinik fenomendir. Abdominal basınç artışı ile kardiyak outputun azalması sistemik sirkülasyonu bozmakta ve organların perfüzyon basınçlarını azaltmaktadır. AKS'ü en fazla batin içi organları, böbrekleri, akciğerleri ve beyni etkilemektedir. Çalışmamızda AKS oluşturulan ratlarda belli aralıklarla SPO₂, kalp hızı ve ısı takip ederek akciğer fonksiyonlarının nasıl etkilendiğini araştırmayı planladık.

Materyal ve Metod: Çalışma grubu (n=10) Sprague Dawley cinsi ratlardan oluşturuldu. Gruplar; Kontrol grubu: basınç uygulanmaksızın ölçümlerin yapıldığı grup, Grup I: 30 dakika/30 mmHg abdominal basınç uygulanan, Grup II: 60 dakika/30 mmHg abdominal basınç uygulanan, Grup III 30 dakika/0 mmHg abdominal basınç uygulanan (Reperfüzyon), Grup IV: 30 dakika/20 mmHg intraabdominal basınç uygulanan, Grup V: 60 dakika/20 mmHg intraabdominal basınç uygulanan, Grup VI: 30 dakika/ 0 mm Hg intraabdominal basınç uygulanan gruplardan oluşturuldu (Reperfüzyon). Her bir grupta SPO₂, kalp hızı ve ısı 15 dakika aralıklarla ölçülüp kaydedildi. Ratlara 100 mg/kg ketamin anestezisi uygulandıktan sonra 30 mmHg ve 20 mmHg intraabdominal basınçlar uygulanarak AKS oluşturulduktan sonra belli aralıklarla ölçümler yapıldı.

Sonuç: AKS hızla tedavi edilmezse progresif olarak organ yetmezliklerine neden olarak fatal seyeder. Etiolojisinde, abdominal travma (en sık), intraabdominal enfeksiyon yer almaktadır. İAB artışı göğüs kafesini de etkiler, akciğerler yukarı itilir ve artan göğüs içi basıncı nedeniyle kardiyak ve pulmoner kompians azalır. Hava yolu basıncının artması nedeniyle hiperkarbi, hipoksemi ve asidoz gelişir. SPO₂, kalp hızı ve ısı ölçümleri yaparak akciğer fonksiyonlarını değerlendirmeyi amaçladığımız çalışmamızda 30 mmHg gruplarında SPO₂, kalp hızı ve ısı değerlerinde değişiklik izledik. 30 dakikalık ölçümlerimizde SPO₂ ve ısı değerlerimiz düştü kalp hızı arttı (Tablo I). 20 mmHg gruplarında ise değerlerimiz 1 saat sonunda anlamlı bulundu. SPO₂ ve ısı değerlerimiz düştü, kalp hızı arttı (Tablo I)

Tablo 1: 30 mmHg ve 20 mmHg intraabdominal basınç uygulanan Grup Değerleri (Ort±SD)

	Kontrol (n=10)	Grup I (n=10)	Grup II (n=10)	Grup III (n=10)	Grup IV (n=10)	Grup V (n=10)	Grup VI (n=10)
SPO ₂	96,00±0,27	95,30±0,21*	94,80±0,25#	95,60±0,23†_	96,00±0,26	92,80±0,33&	95,10±0,37J
KH	104,00±0,66	107,00±0,573*	108,20±0,66#	105,30±0,33†_	104,50±1,19	106,80±0,47&	108,40±1,21J
Isı	36,80±0,05	6,40±0,10*	36,15±0,06#	36,38±0,12†_	35,94±0,122	36,07±0,06&	35,94±0,06J

Grup I: 30mmHg-30dk, Grup II: 30mmHg-1saat, Grup III: 30mmHg-Reperfüzyon, Grup V: 20mmHg-1 saat dk, Grup VI: 20mmHg-Reperfüzyon. *Kontrol grubu ile Grup I (p<0.005), #Kontrol Grubu ile Grup II (p<0.005), _ Kontrol Grubu ile Grup III (p<0.005), Grup IV: 20mmHg-30 dk, &Kontrol grubu ile Grup IV (p<0.005), JKontrol grubu ile Grup V (p<0.005)

Sonuç: İAB artışı tüm sistemleri etkilediği gibi akciğerleri de etkilemektedir. SPO₂ değerleri düşmekte, kalp hızı artmaktadır. 30 mmHg lik basınç uyguladığımız grupta sonuçlar 20 mmHg uyguladığımız gruptan daha anlamlı bulundu ve bu sonuçlara göre İAB artışında basınç değerlerinin de önemli olduğunu düşünüyoruz.

Kaynak: Geoffrey LB, Philip CR, Charles RB. A proposed relationship between increased intra-abdominal, intrathoracic, and intracranial pressure. Crit Care Med 1997; 25(3): 496-502.



S - 13 / P - 41

SEPTİK RATLARDA METİLEN MAVİSİNİN AKCİĞER HASARI ÜZERİNE ETKİLERİ

S. Demirbilek, E. Sızanlı, A. Karaman, N. Karadağ, N. Bayraktar, E. Türkmen, M.Ö. Ersoy
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

Amaç: Toksik etkileri olmayan, kolay ulaşılabilir ve ucuz bir ajan olan metilen mavisinin (MM), antioksidan özelliğe sahip olduğu kabul edilmektedir. Ancak, septik ratlarda akciğer hasarına etkileri konusunda tartışmalı yayınlar mevcuttur. Bu çalışmanın amacı, farklı sepsis evrelerinde, MM'nin akciğer hasarı üzerine etkilerini araştırmaktır. Materyal ve metod: Hayvan Etik Kurulu onayı alındıktan sonra, 200-230g, Sprague Dawley cinsi 60 rat rasgele 3 gruba (n=20) ayrıldı: 1. grup, sham grubu (grup K); 2. grup, sepsis (grup S); 3. grup, sepsis+MM 25 mg/kg intraperitoneal (grup MMS). Sepsis, çekal ligasyon sonrası 16 G kanül ile çekuma 2 delik açılarak oluşturuldu. Daha sonra, her grup rasgele 10 rattan oluşan alt gruplara ayrıldı. Erken sepsis grubu cerrahi prosedürden 9 saat, geç sepsis grubu 18 saat sonra sakrifiye edildi. Akciğer dokusunda süperoksitdismutaz (SOD), katalaz (CAT), glutatyon peroksidaz (GSH-Px), malondialdehid (MDA) ve total nitrit+nitrat (NOx) düzeyleri ölçüldü. HE ile boyanan akciğer doku kesitleri 1-4 arası (1=en iyi, 4=en kötü) doku hasar skorlamasına göre histopatolojik olarak değerlendirildi.

Bulgular: Akciğer dokusu SOD, CAT, GSH-Px düzeyleri grup S' de grup K'ya göre hem erken ve geç sepsis dönemlerinde anlamlı olarak azaldı. Grup MMS'de, CAT düzeyi erken ve geç sepsis döneminde, SOD ve GSH-Px düzeyi ise sadece erken sepsis döneminde grup S'ye göre anlamlı olarak arttı. MM, hem erken hem de geç sepsis dönemlerinde NOx ve MDA düzeylerini grup S'ye göre anlamlı olarak azalttı (p<0.05). Histopatolojik incelemede grup S'de interstisyel alanda belirgin nötrofil infiltrasyonu artışı ve alveolar septalarda kalınlaşma görülürken, grup MMS'de daha az alveolar hasar mevcuttu.

Sonuç: Metilen mavisinin, septik ratlarda akciğer hasarını azalttığı kanısına varıldı.

S - 14 / P - 101

HAVA YOLU BASINCI VE İNSPIRYUM ZAMANININ AKCİĞERLERDEN BAKTERİ TRANSLOKASYONUNA ETKİSİ

P. Ergin Özcan¹, N. Çakar¹, S. Tuğrul¹, Ö. Akıncı¹, A. Çağatay², F. Esen¹, L. Telci¹, K. Akpir¹

¹ İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Anesteziyoloji AD

² İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hast. ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Giriş: Yüksek hava yolu basınçlarının akciğer hasarına neden olduğu pek çok deneysel çalışma ile gösterilmiştir. Bu çalışmada mekanik ventilasyon uygulamalarında değişik inspiriyum sürelerinin bakteri translokasyonuna etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Metod: 36 adet Sprague Dawley rat genel anestezi induksiyonu ardından trakeostomize edilerek 14 cmH₂O peak hava yolu basıncı (PAP), 0 cmH₂O PEEP, FiO₂:1.0, I/E:1/2 frekans 30/dakika olacak şekilde basınç kontrollü ventilasyon modunda (PCV) ventile edilmeye başlanmıştır. Karotis arterine kanül takılarak arteriyel kan basıncı monitörizasyonu yapılmıştır. Bazal kan gazı ve kan kültürü için örnek alındıktan sonra trakeaya 0.5 ml X 10⁵ cfu/ml Pseudomonas Aeruginosa inokule edilmiştir ve ratlar 6 gruba ayrılmıştır. DB 1/2 (düşük basınç) grubu: 14 cmH₂O PAP, 0 cmH₂O PEEP, I/E: 1/2, DB 2/1 grubu: 14 cmH₂O PAP, 0 cmH₂O PEEP, I/E: 2/1, YB 1/2 grubu (yüksek basınç): 30 cmH₂O PAP, 0 cmH₂O PEEP, I/E:1/2, YB 2/1 grubu: 30 cmH₂O PAP, 0 cmH₂O PEEP, I/E:2/1, YBP 1/2 grubu (yüksek basınç PEEP grubu): 30 cmH₂O PAP, 10 cmH₂O PEEP, I/E:1/2, YBP 2/1 grubu: 30 cmH₂O PAP, 10 cmH₂O PEEP, I/E:2/1. Diğer ventilasyon parametreleri bazal değerlerle aynı tutulmuştur. Deney süresince 30 dakikada bir kan kültürü alınmıştır. Kanlar direkt olarak koyun kanı ve macConkey agara ekilip ikinci gün incelenmiştir.

Sonuç: Bazal değerlerle kıyaslandığında çalışma sonunda PaO₂ DB1/2, DB 2/1, YB 1/2 ve YB 2/1 gruplarında azalmıştır, ancak istatistiksel anlamlı farklılık sadece YB 1/2 grubunda bulunmuştur. YB 1/2 ve YBP 1/2 gruplarında 2 rat çalışmanın 90. dakikasında kaybedilmiştir. DB 1/2 ve DB 2/1 gruplarında çalışma sonunda pozitif kültür elde edilmemiştir.



En erken pozitif kan kültürü 60. dakikada YBP 2/1 grubunda görülmüştür ve çalışma sonunda bu grupta bütün deneklerde üreme görülmüştür. YBP 1/2 ve YBP 2/1 grupları pozitif kültür açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmuştur. YB 1/2 ve YB 2/1 gruplarında daha az pozitif kan kültürü görülmesine rağmen, YBP 2/1 grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunamamıştır.

Tartışma: Bu çalışmada yüksek PAP ve uzamış inspiriyum zamanının alveollerden bakteri translokasyonu olasılığını artırdığı gösterilmiştir. YBP 2/1 grubunda görülen en yüksek mean hava yolu basıncı muhtemelen artmış translokasyondan sorumludur. PEEP'in sadece yüksek basınç grubunda koruyucu etkisi olduğu düşünülmektedir.

S - 15 / P - 102

TEK TARAFLI AKCIĞER HASARINDA OPTİMAL VENTİLASYON STRATEJİSİ

M. Orhan¹, P. E. Özcan¹, N. Çakar¹, S. Tuğrul¹, E. Şentürk¹,

F. Esen¹, D. Yılmazbayhan², L. Telci¹, K. Akpir¹

¹İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Anesteziyoloji AD¹,

²İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Patoloji AD²

Giriş: ARDS'de akciğer hasarının homojen olmaması, uygun olmayan mekanik ventilasyon uygulamaları ile daha fazla hasar oluşturabilmektedir. Bu çalışmada tek taraflı akciğer hasarının taklit edilmesi ile oluşturulan deneysel modelde PEEP ve "recruitment" manevrasının(RM) akciğer hasarı üzerine etkileri araştırılmıştır.

Metod: 24 çift Sprague Dawley rat kullanılan çalışmada, anestezi induksiyonu ardından ratlar trakeostomize edilerek 14 cmH₂O peak hava yolu basıncı(PAP), 0 cmH₂O PEEP, FiO₂:1.0, frekans 30/dakika, İ/E:1/2 olacak şekilde basınç kontrollü ventilasyon modunda Y parçalı bağlantı ile aynı anda ventile edilmiştir. Karotis arterleri kanüle edilerek transduser ile arteryel kan basıncı monitörize edilmiştir. Çiftlerden birine intratrakeal 0.1 N hidroklorik asit verilerek ARDS oluşturulmuş kan gazı ile gösterildikten sonra ratlar 4 gruba ayrılmıştır. YBG (yüksek basınç grubu): 45 cmH₂O PAP, 0 cmH₂O PEEP, OBG(orta basınç grubu): 30 cmH₂O PAP, 0 cmH₂O PEEP, PEEP+RM grubu : 30 cmH₂O PAP 10 cmH₂O PEEP ve her 15 dakikada bir 30 saniye 45 cmH₂O ile "sustained inflation", PEEP grubu: 30 cmH₂O PAP, 10 cmH₂O PEEP. Çalışma süresince 15 dakikada bir kan gazı alınarak ventilatör parametreleri ve ortalama kan basıncı kaydedilmiştir. Çalışma sonunda akciğerler çıkarılarak histolojik incelemeye alınmıştır.

Sonuç: YBG da ARDS oluşturulan deneklerin tümü 30 dakika içinde kaybedilmiştir. PaO₂ değerleri 90.dakikada OBG da diğer gruplara göre daha düşük bulunmuştur. ARDS oluşturulan denekler arasında 90.dakikada en yüksek PaO₂ değerleri PEEP+RM grubunda elde edilmiştir. Histolojik incelemede çiftlerden YBG'da normal akciğerlerde alveoler hemoraji ve hyalin membran oluşumu gözlenmiştir. ARDS oluşturulan deneklerde ise YBG'da alveoler hemorajinin, PEEP grubunda ise mikroskopik amfizemin daha baskın olduğu dikkat çekmektedir.

Tartışma: Tek taraflı hasar oluşturulan bu modelde gösterilmiştir ki YBG hem hasarlı hemde sağlıklı akciğer alanlarında akciğer hasarını arttırmaktadır. PEEP ve RM uygulaması oksijenizasyonu iyileştirmekte ve mekanik ventilasyonun oluşturabileceği akciğer hasarını azaltabilmektedir.



S - 16 / P - 104

MAGNEZYUMUN DENEYSEL SUBARAKNOİDAL KANAMA SONRASI ARTMIŞ KAN-BEYİN BARIYERİ GEÇİRGENLİĞİ ve BEYİN ÖDEMI GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİSİ

Tülin Erden, Damla Aktan, Lütfi Telci, Figen Esen

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

Giriş: Subaraknoidal kanama (SAK) sonrası gelişebilen şiddetli vazospazm, beyin ödemi ve enfarktın yanı sıra, kan-beyin bariyeri (KBB) geçirgenliğindeki artışın da klinik kötüleşme de rolü olduğu bilinmektedir. SAK sonrası erken dönemde izlenen KBB'deki geçirgenlik artışından, subaraknoidal aralıkta bulunan kan yıkım ürünlerinin doğrudan mikrodamarlar üzerine etkisi ve serbest radikal oluşumunun başlaması ile tetiklenen mikrovasküler lipit peroksidasyonun sorumlu olabileceğini desteklemektedir. Magnezyum sülfat'ın deneysel diffüz beyin yaralanması varlığında, KBB geçirgenliğindeki artışı ve buna bağlı ortaya çıkan beyin ödemi ve nöronal hasarı azalttığı bildirilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmamızda, tavşanda oluşturulan SAK modelinde KBB geçirgenlik artışının ve buna bağlı beyin ödemi oluşumunun saptanması ve magnezyum sülfatın bu bulguya etkisinin araştırılması planlandı.

Metod: Tavşanlar ketamin 50mg kg⁻¹ i.m ve xylazine 10 mg kg⁻¹ i.m ile oluşturulan genel anestezi altında, 3-3,5 numara "blue-line" tüp kullanılarak orotrakeal entübe edildi. Hemodinamik parametrelerin ve oksijenasyonun monitörizasyonu için kulak arterine 24 -G kanül yerleştirildi. Sıvı replasmanı ve tedavi uygulamaları için de lateral kulak venine 24-G kanül yerleştirildi. Tavşanlar sırasıyla dört gruba randomize edildiler: kontrol- serum fizyolojik (K-SF), kontrol-magnezyum (K-Mg), SAK-serum fizyolojik (SAK-SF), SAK-magnezyum (SAK-Mg). Subaraknoidal kanama oluşturmak için sisterna magna ponksiyonu ile otolog kan enjeksiyonu yöntemi kullanıldı. Tavşanlar yüzüstü 30° trendelenburg pozisyonunda yatırılarak, nakkal bölge alkol ile temizlendi. Kulak arterinden alınan 4 ml heparinsiz kan, 23 G kelebek iğne aracılığı ile sisterna magna perkütan yolla steril olarak enjekte edildi. Kanın sisterna magna'dan subaraknoidal aralığa yayılabilmesi için denekler 15 dakika baş aşağı pozisyonda tutuldu. Kontrol gruplarında otolog kan transfüzyonu yapılmadan sisterna magna ponksiyone edildi. Prosedürden 30 dakika sonra, intravenöz yol ile K-Mg ve SAK-Mg grubuna 750 mg kg⁻¹ MgSO₄ diğer gruplara ise eşdeğer hacimde serum fizyolojik verildi. Kan-beyin bariyeri geçirgenliğinin kantitatif olarak belirlenmesi için, SAK oluşturulduktan 24 saat sonra Evans mavisi boyasının beyin dokusundaki miktarı spektrofotometrik olarak ölçüldü. Beyin ödeminin saptanması için özgül ağırlık ölçümü yapıldı.

Bulgular: Beyin dokusu Evans mavisi boya miktarı her iki grupta da ([G]-SAK-SF; [G]-SAK-Mg) KBB SAK sonrası KBB geçirgenlik artışının göstergesi olarak artmıştır. Beyin dokusu özgül ağırlığı ise beyin ödemi göstergesi olarak her iki SAK grubunda azalmıştır. Magnezyum uygulaması ile bu ölçümler kontrol grubu değerlerine yaklaşmıştır.

Sonuç: Deneysel olarak tavşanda oluşturulan subaraknoidal kanama sonrasında erken dönemde kan-beyin bariyeri geçirgenlik artışı ve buna bağlı beyin ödemi magnezyum sülfat uygulaması sınırlandırmıştır.