
İDRAR PARSİYEL OKSİJEN BASINCI DOKU PERFÜZYONU GÖSTERGESİ Mİ?

F.Toraman, N.Yücedağ, S.Ustalar Özgen, G.Mete ,
E.Aydın, Ş.Şenay, Ü.Güllü, M.Ökten, H.Karabulut,
C.Alhan

Acıbadem Üniversitesi Anesteziyoloji ve
Reanimasyon ABD

-
- Basınç- volüm ilişkisinin azaldığı YBÜ hastalarının takipleri sırasında
 - Doku perfüzyonunun yeterliliğinin değerlendirilmesi amacı ile rutin olarak kullanılan
 - Arter, santral venöz ve pulmoner arter uç basınç parametrelerinin yeterli olmadığı bilinmektedir

-
- Bu nedenle bu hasta gruplarında, doku perfüzyonunun değerlendirilmesinde
 - İleri monitörizasyon sistemleri olarak bilinen,
 - Kalp debisi
 - Miks venöz oksijen saturasyonu
 - Kan laktat düzeyininizlenmesi önerilmektedir.
-

İleri monitörizasyon parametrelerinden

- Kalp debisi
 - Volümün ölçülmemesi, indirekt olarak hesaplanması
 - Miks venöz saturasyonu
 - Kateter'in alveole yakınlığı
 - Sistemik doku perfüzyonunu göstermesi
 - End organ patolojisini göstermemesi
 - Kan laktat
 - Ölçüm tekniği,
 - Laktatlı IV sıvılar (Ringer Laktat)
 - Prekapiller sfinkter vasokonstriksiyonu ; şunt-washout; gecikmiş yanıt
 - Gibi bilinen eksiklikler nedeni ile doku perfüzyonunun yeterliliğini belirlemede,
 - Klinisyenler yeni arayışlara yönelmişlerdir.
-

Hedef

- KC
 - Böbrek
 - Kalp
 - Beyin
 - Barsaklar gibi organların venöz oksijen saturasyonlarının izlenmesi
 - Pratik de uygulanışı zor
-

Yeni arayışlar

Acad Radiol. 2008 Nov;15(11):1467-73.

Urinary oxygen tension measurement in humans using magnetic resonance imaging.

Wang ZJ, Joe BN, Coakley FV, Zaharchuk G, Busse R, Yeh BM.

Department of Radiology, University of California San Francisco, Abdominal Imaging, San Francisco, CA 94143-0628, USA.
jane.wang@radiology.ucsf.edu

Abstract

RATIONALE AND OBJECTIVES: Renal medullary hypoxia is frequently implicated in renal dysfunction, and urinary oxygen tension (PO(2)) in the renal pelvis can be used as a surrogate for the adjacent renal medullary oxygenation. We sought to assess the feasibility of magnetic resonance (MR) quantification of urinary PO(2) in humans.

MATERIALS AND METHODS: The longitudinal relaxivity (R1) of fluids is linearly related to PO(2), allowing MR quantification of urinary PO(2). We imaged urine phantoms with a range of PO(2) using a real-time saturation recovery T2-prepped single-shot fast spin-echo sequence to calibrate urine R1 values to PO(2). Following institutional review board approval, we imaged the urinary bladders of seven healthy subjects while they were breathing room air and the renal pelvis of nine healthy subjects while they were breathing room air or 100% oxygen via facemask. The renal pelvic urine PO(2) was compared before, during, and after 100% oxygen breathing.

RESULTS: Our phantom study confirmed that urine R1 is linearly related to PO(2): $PO(2) \text{ (mm Hg)} = (R1 - 0.2253 \text{ s}^{-1}) / (2.61e(-4) \text{ s}^{-1} / \text{mm Hg})$. The mean bladder urine PO(2) ranged from 23 to 45 mm Hg among the seven subjects. Successful MR measurements of renal pelvic urine PO(2) were obtained in seven of nine healthy subjects. Following 100% O(2) breathing, the renal pelvic urine PO(2) showed a significant mean increase of 29 mm Hg ($P < .05$).

CONCLUSIONS: We show that MR quantification of urinary PO(2) is feasible. Noninvasive renal pelvic urine PO(2) determinations could serve as a valuable indirect measure for renal medullary oxygenation, allowing for clinical investigations of the role of renal medullary hypoxia in renal disease.

Amaç

- İdrar parsiyel oksijen basıncı ile doku perfüzyon parametreleri arasındaki ilişkinin araştırılması
-

Materyal-Metod

- Hastane etik kurul onayı alınan
 - ACBG ameliyatı sonrası YBÜ'de
 - İlk 6 saat içinde ekstübe olan 50 hasta çalışmaya alındı
 - Tüm hastalarda;
 - Kalp debis (Nexfin Bmeye)
 - İdrar parsiyel oksijen basıncı
 - Arter parsiyel oksijen basıncı
 - Kan laktat düzeyi ölçümleri (Radiameter)
 - Ekstübasyon sonrası 3'er saat ara ile 3'er kez tekrarlanarak toplam 150 kez yapıldı
 - Ayrıca tüm hastaların preop, postop 1.gün ve postop 5. gün kan kreatinin değeri takipleri yapıldı.
 - Sonuçların karşılaştırılmasında Pearson korelasyonu kullanıldı.
-

Sonuçlar

	I. ÖLÇÜM	II. ÖLÇÜM	III. ÖLÇÜM
Kalp debisi (L/dakika)	5,64 ±1,63	6,11 ±1,40	6,21 ±1,58
Arter PO2 (mmHg)	137 ± 28	130 ± 33	125 ± 37
İdrar PO2 (mmHg)	91± 22	99 ± 21	97 ± 13
Laktat (mmol/l)	1,4 ± 0,5	1,5 ± 0,5	1,3 ± 0,4

Sonuçlar

- İdrar parsiyel oksijen basıncı ile;
 - Kalp debisi
 - Kan laktat
 - Arter parsiyel oksijen basıncı arasındaİstatistiksel olarak anlamlı olacak bir **korelasyon** ve
 - Preop, postop 1. ve 5. gün kan kreatinin düzeylerinde anlamlı **farklılık** yoktu.
-

Tartışma

- Kan parsiyel oksijen basıncı analizinde kullanılan yöntem ve formüldeki sabit sayılar (Radiometer),
 - Kan dışı diğer sıvılarda parsiyel oksijen basıncı ölçümünü güvenle yapamamaktadır
 - Bu nedenle mevcut cihazlarla bu sıvılarda yapılacak ölçümlerin güvenilirliği sorgulanmalı
-

Tartışma

- Kan gazı cihazlarına eklenecek yeni elektrotlarla,
 - Renal pelvis sıvısında MR ile yapılan po_2 ölçümlerine paralel,
 - Daha güvenilir idrar parsiyel oksijen basıncının ölçülmesi ile
 - Bu korelasyonun sağlanabileceği kanısındayız.
-