



PNÖMOTİK SİSTEMİN İDRAR TETKİKİ SONUÇLARINA ETKİSİ

Dr.Arzu Kösem

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

PNÖMOTİK SİSTEMİN İDRAR TETKİKİ SONUÇLARINA ETKİSİ

Numuneler;

- uygun taşıma kabında,
- en kısa sürede
- laboratuvara ulaştırılmalı ve
- analiz zamanına kadar uygun koşullarda saklanmalıdır.

PNÖMOTİK SİSTEMİN İDRAR TETKİKİ SONUÇLARINA ETKİSİ

- Dünyada 1899 yılından bu yana kullanılmakta olan **Pnömatik Tüp Taşıma Sistemleri**,
- ülkemizde 2000'li yılların başında, hastanelerde kullanılmaya başlanmıştır.



Neden Pnömatik Tüp Taşıma Sistemleri?

- Personel sayısından tasarruf
- Zamandan tasarruf
- Hızlı, güvenli ve temiz transfer
- Gece gündüz 24 saat kullanılabilme
- Az arıza ve uzun hizmet zamanı
- Verimlilik artışı
- Düşük işletme maliyeti ve düşük masraf
- Organizasyon değişimlerine uyum sağlayabilme
- Personelin asıl işlerine daha fazla zaman ayırmasını sağlama



PNÖMOTİK SİSTEMİN İDRAR TETKİKİ SONUÇLARINA ETKİSİ

- PTS sistemlerinde örnekler tüp içerisinde vakum etkisi ile taşınmaktadır.
- PTS sistemlerinin serum üzerine etkisi ile ilgili çok sayıda çalışma mevcuttur.
- Literatür taramasında PTS sistemlerinin idrar örnekleri üzerine etkisi ile ilgili çalışmalara ulaşamadık.

PNÖMOTİK SİSTEMİN İDRAR TETKİKİ SONUÇLARINA ETKİSİ

İdrar analizi,

- özellikle ürolojik hastalıklarda,
- tanıya yönelik tetkiklerin başında gelen önemli bir testtir.

PNÖMOTİK SİSTEMİN İDRAR TETKİKİ SONUÇLARINA ETKİSİ

- Fiziksel analiz; renk, bulanıklık, özgül ağırlık-osmolalite ve pH ölçümünü içerir
- İdrarın kimyasal analizi ile kan, protein, nitrit, askorbik asit, glikoz, ketonlar, ürobilinojen-bilirubin ve lökositler tespit edilir
- Mikroskopik analiz ile normalde ve/veya bazı patolojik durumlarda idrara atılan hücreler, silendirler, kristaller, bakteriler, mantarlar ve parazitler görülebilir

PNÖMOTİK SİSTEMİN İDRAR TETKİKİ SONUÇLARINA ETKİSİ

Hastanelerde idrar örnekleri laboratuvara,
taşıyıcı personel tarafından...

- örnek transfer çantaları ya da
 - pnömatik tüp sistemleri (PTS) ile otomatik olarak
- taşınabilmektedir.

AMAÇ

- PTS'nin idrar sediment analizi üzerine etkisini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

- Hastanemiz laboratuvarına tanı amaçlı idrar analizi için gelen,
- farklı patolojileri kapsayan,
- 252 hastanın taze toplanmış idrarı çalışma için kullanıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Her bir idrar örneği 2 porsiyona ayrıldı;

- Ayrılan örneklerden biri laboratuvara kurye ile,
- Diđeri PTS yoluyla laboratuvara ulaştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

- 187 idrar numunesi iQ200 otomatik idrar cihazı ile,

- 65 idrar numunesi manuel mikroskop ile

eritrosit, lökosit, epitel hücreleri, kristal, silendir ve mantar bakımından değerlendirildi

Tablo 1. Mantar, kristal, silendir yapılarına göre oluşturulan gruplar

	Grup I	Grup II
Mantar, HPF	Negatif	Pozitif
Kristal, HPF	Negatif	Pozitif
Silendir, HPF	Negatif	Pozitif

HPF: High Power Field

Tablo 2. Eritrosit, lökosit ve epitel hücre sayılarına göre oluşturulan gruplar

	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
Eritrosit, HPF	0-5	6-10	11-30	>30
Lökosit, HPF	0-5	6-10	11-30	>30
Epitel Hücre, HPF	0-5	6-10	11-30	>30

HPF: High Power Field

GEREÇ VE YÖNTEM

- PTS, 330mmX120mm çapında,
- kristal niteliğinde polikarbonattan yapılmış,
- açılma ve sızıntıyı engelleyici koruma kapağı ve
- laboratuvar tüplerinin taşıyıcı içinde hareket etmesini ve birbirine çarpmasını engelleyecek tarzda tasarlanmış koruyucuları

olan taşıyıcı tüplere sahipti.

GEREÇ VE YÖNTEM

- Sistem 3-6m/saniye hızında çalışmaktaydı.
- Toplam mesafe 180 m.
- Taşıyıcı laboratuardaki istasyona ulaştığında, hava basıncı ile yavaşlatılmakta ve nazikçe sepete düşmesi sağlanmaktaydı.

GEREÇ VE YÖNTEM

- Iris iQ200, idrarı santrifüj etmeden dijital kamerası ile numune başına 500 görüntü kullanır.
- Her mikroskopik alan strob lambanın yanıp sönmesiyle aydınlatılır.
- Sonuç görüntüleri dijital resimlere dönüştürülür ve analiz işlemciye aktarılır.
- Daha önce yüklenen görüntüler numunede elde edilen görüntülerle karşılaştırılır.
- Görüntülerde yer alan tüm partiküller tek tek işaretlenir.

SONUÇLAR OTOMATİK OLARAK 12 KATEGORİDE DEĞERLENDİRİLİR:

- eritrosit,
- lökosit,
- lökosit kümeleri,
- hiyalin silendirler,
- patolojik silendirler (veya sınıflandırılmayan silendirler),
- squamoz epitelial hücreler,
- nonsquamoz epitelial hücreler,
- bakteriler, mantarlar,
- kristaller, mukus
- sperm

konsantrasyonları kantitatif olarak rapor edilir..

GEREÇ VE YÖNTEM

- Partikül miktarı, görüntü sayısı ve hacim kullanarak hesaplayıp raporlanmaktadır.
- Iris, iQ control/focus set adı verilen kontrol materyali kullanır.
- İQ pozitif-negatif kontrol ile cihazın doğru sayım yapıp yapmadığı kontrol edilir.
- İQ focus ise cihazın netlik ayarının yapılması için kullanılır.

MANUEL SEDİMENT ANALİZİ

- İdrar örnekleri 400g'de 5 dakika santrifüj edildi.
- İdrar sedimenti, bu konuda eğitimli, aynı teknisyen tarafından mikroskopta değerlendirildi.
- Tüm örnekler, alındıktan sonra 2 saat içinde analiz edildi.

İSTATİSTİK

- Veriler SPSS 15.0 (SPSS INC, Chicago, IL, USA) programına aktarıldı.
- Gruplar arasındaki farkların değerlendirilmesinde ki-kare testi,
- Sonuçların uyumunun değerlendirilmesinde Kappa (K) ve gamma uyum değerleri kullanıldı.
- $p < 0.05$ değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

- PTS ve kurye ile transport edilen idrar test sonuçları arasında istatistiksel olarak önemli farklılık saptanmadı.

Tablo 3A. Eritrosit değerleri için Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma verileri.

Gamma: 0.982, p<0,001 (iQ200)

Eritrosit					
Kurye ile taşıma					
PTS	0-5	6-10	10-30	>30	Total
0-5	<u>95</u>	1	1	1	98
6-10	4	<u>10</u>	4	0	18
10-30	0	0	<u>18</u>	4	22
>30	1	0	0	<u>48</u>	49
Total	100	11	23	53	187

Tablo 3B. . Eritrosit değerleri için Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma verileri

Gamma: 0.974, p<0,001 (MANUEL MİKROSKOPİ)

Eritrosit					
Kurye ile taşıma					
PTS	0-5	6-10	10-30	>30	Total
0-5	<u>46</u>	0	0	0	46
6-10	0	<u>6</u>	0	2	6
10-30	0	2	<u>5</u>	0	5
>30	0	0	1	<u>8</u>	8
Total	46	6	5	8	65

Tablo 4A : Lökosit değerleri için Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma verileri

Gamma : 0.959, p<0,001 (iQ200)

Lökosit					
Kurye ile taşıma					
PTS	0-5	6-10	10-30	>30	Total
0-5	<u>49</u>	5	1	2	57
6-10	4	<u>13</u>	3	1	21
10-30	0	4	<u>47</u>	1	52
>30	0	0	0	<u>57</u>	57
Total	53	22	51	61	187

Tablo 4B : Lökosit değerleri için Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma verileri

Gamma : 0.989, p<0,001 (MANUEL MİKROSKOPİ)

Lökosit					
Kurye ile taşıma					
PTS	0-5	6-10	10-30	>30	Total
0-5	<u>39</u>	0	0	0	39
6-10	2	<u>7</u>	2	0	11
10-30	0	2	<u>2</u>	0	6
>30	0	0	1	<u>1</u>	9
Total	41	9	5	1	65

Tablo 5A: Epitel hücre değerleri için Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma verileri

Gamma : 1.0, p<0,001 (İQ200)

Epitel					
Kurye ile taşıma					
PTS	0-5	6-10	10-30	>30	Total
0-5	<u>161</u>	0	0	0	161
6-10	0	<u>8</u>	0	0	8
10-30	0	0	<u>16</u>	0	16
>30	0	0	0	<u>2</u>	2
Total	161	8	16	2	187

Tablo 5B: Epitel hücre değerleri için Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma verileri

Gamma : 0.959, p<0,001 (MANUEL MİKROSKOPI)

Epitel					
Kurye ile taşıma					
PTS	0-5	6-10	10-30	>30	Total
0-5	<u>49</u>	1	0	0	49
6-10	2	<u>4</u>	3	0	9
10-30	0	3	<u>1</u>	1	5
>30	0	0	1	<u>0</u>	1
Total	51	8	5	1	65

Tablo 6A. Kristallerin Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma bulguları.

Kappa: 0.952, p<0.001 (İQ200)

Kristal			
Kurye ile taşıma			
PTS	Negatif	Pozitif	Total
Negatif	<u>116</u>	3	119
Pozitif	0	<u>68</u>	68
Total	116	71	187

Tablo 6B. Kristallerin Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma bulguları

Kappa: 0.915, p<0.001 (MANUEL MİKROSKOPİ)

Kristal			
Kurye ile taşıma			
PTS	Negatif	Pozitif	Total
Negatif	<u>58</u>	0	58
Pozitif	1	<u>6</u>	7
Total	59	6	65

Tablo7A: Silendirlerin Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma bulguları.

Kappa: 0.866, p<0.001 (İQ200)

Silendir			
Kurye ile taşıma			
PTS	Negatif	Pozitif	Total
Negatif	<u>172</u>	0	172
Pozitif	0	<u>15</u>	15
Total	172	15	187

Tablo7B: Silendirlerin Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma bulguları.

Kappa: 0.881, p<0.001 (MANUEL MİKROSKOPİ)

Silendir			
Kurye ile taşıma			
PTS	Negatif	Pozitif	Total
Negatif	<u>60</u>	1	61
Pozitif	0	<u>4</u>	4
Total	60	5	65

Tablo 8A: Mantarın Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma bulguları.

Kappa:1, p<0.001 (iQ200)

Mantar			
Kurye ile taşıma			
PTS	Negatif	Pozitif	Total
Negatif	<u>162</u>	0	162
Pozitif	0	<u>25</u>	25
Total	162	125	187

Tablo 8B: Mantarın Kurye ile taşıma ve PTS karşılaştırma bulguları.

Kappa: 0.943, p<0.001 (MANUEL MİKROSKOPİ)

Mantar			
Kurye ile taşıma			
PTS	Negatif	Pozitif	Total
Negatif	<u>54</u>	1	55
Pozitif	0	<u>10</u>	10
Total	54	11	65

SONUÇ

- PTS'nin idrar eritrosit, lökosit, epitel hücreleri, kristal, silendir ve maya hücreleri üzerine etkisi saptanmamıştır.
- PTS 'nin idrar mikroskopik tetkiki için kullanılabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

REFERANSLAR-KILAVUZLAR

- Turhan T. Tıbbi Laboratuvarlarda Doğru Sonuç. 2015
- Assessing Safety of Pneumatic Tube System (PTS) for Patients with Very Low Hematologic Parameters. Koroglu M , Erkurt MA , Kuku I , Kaya E, Berber I, Nizam I, Yagar Y, Kayis SA. Med Sci Monit, 2016; 22: 1329-1333 .
-
- Does Pneumatic Tube System Transport Contribute to Hemolysis in ED Blood Samples?
- Michael P. Phelan, Edmunds Z. Reineks, Fredric M. Hustey, Jacob P. Berriochoa, Seth R. Podolsky, Stephen Meldon, Jesse D. Schold, Janelle Chamberlin, Gary W. Procop. Western Journal of Emergency Medicine . September 2016, Volume XVII, no. 5:
- Good Clinical Laboratory Practice Standards Final Version 3.0, 09 July 2013
- CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI) Collection, Transport, And Processing Of Blood Specimens For Testing Plasma-based Coagulation Assays; Approved Guideline, Fifth Edition, H21a5
- WORLD HEALTH ORGANIZATION Guidelines For The Safe Transport Of Infectious Substances And Diagnostic Specimens Who/Emc/97.3 Distr.: General Orig.: English



