DİYABETİK KETOASİDOZLU OLGULARDA BEYİN ÖDEMİ VARLIĞININ ARDIŞIK OPTİK SİNİR KILIF ÇAPI ÖLÇÜMÜ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

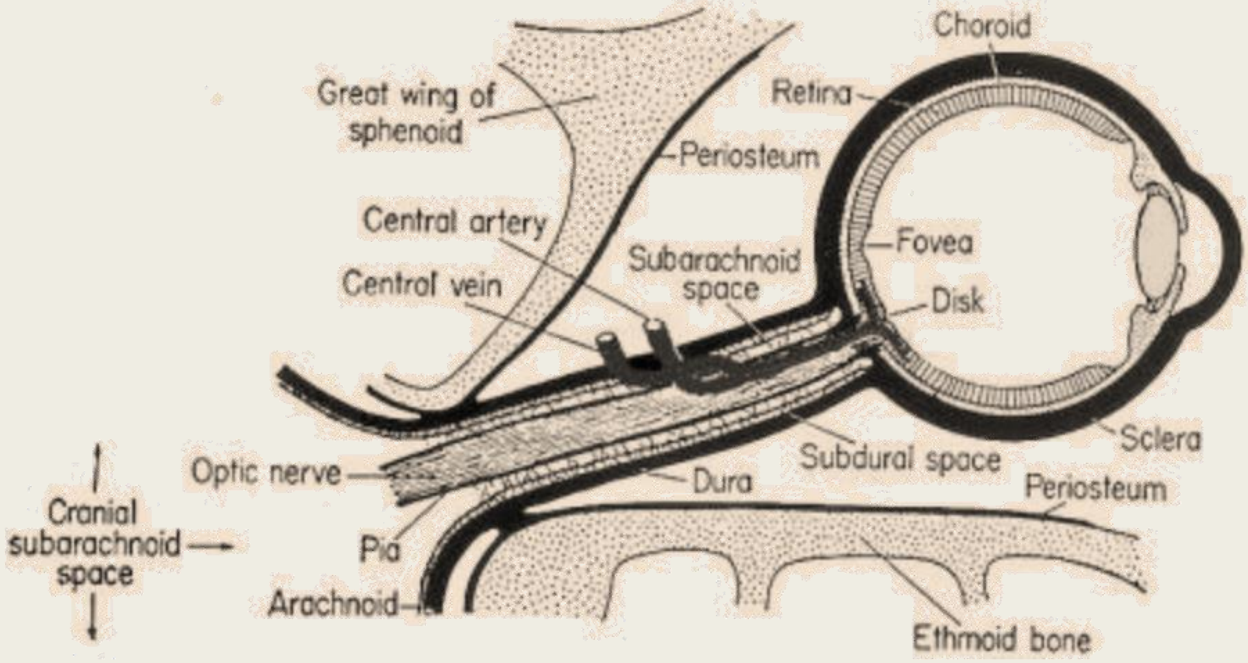
Dr. Özlem Tolu Kendir
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Acil Bilim Dalı

GİRİŞ

- Diabetik ketoasidoz (DKA), tip 1 Diyabetes Mellitusun en sık komplikasyonudur.
- DKA'lı hastalarda çeşitli nedenlerle akut ölümcül bir komplikasyon olan *klinik-subklinik beyin ödemi* gelişebilir.
  - *Szmygel L,Kosiak W,Zorena K,Mysliwiec M. Optic Nerve and Cerebral Edema in the Course of Diyabetic Ketoacidosis. Current Neuropharmacology 2016; 14, 784-791*
  - *Muir A,Yang M,Qusling R,Rosenbloom A. Cerebral Edema in Childhood Diabetic Ketoacidosis. Diabetes Care 2004;27:1541-1546*

GİRİŞ

- Optik Sinir üç meninks zarı ile çevrili olup, serebrospinal sıvı intrakraniyal ve intraorbital subaraknoid mesafede dolaşır.
- Sağlıklı çocuk ve ergenlerde yapılan çalışmalarda USG ve MR ile ölçülen OSKÇ'larının uyumlu olduğu gösterilmiştir.
  - *Steinborn M,Friedman M,Hahn H,Hapfelmeler A,Macdonald E,Warncke K,Saleh A.* ***Normal Values for Transbulbar Sonography and Magnetic Resonance Imaging of the Optic Nerve Sheath Diameter (ONSD) in Children and Adolescents****. Ultraschall in Med 2015;36:54-8*



GİRİŞ

- Taze kadavralarda yapılan çalışmalarda optik siniri çevreleyen «**intraorbital subaraknoid boşluk**» ile «**intrakraniyal boşluk»**taki basıncın aynı olduğu, herhangi bir nedenle beyin ödemi geliştiği durumlarda globun 3 mm arkasında en fazla genişleme olduğu gösterilmiştir.

  - *Wang L,Feng l,Yao Y,Wang Y,Chen Y,Feng J,Xing Y. Optimal Optic Nerve Sheath Diameter Threshold for the İdentification of Elevated Opening Pressure on Lumbar Puncture in a Chinese Population. (2015) Plos ONE 10(2): e0117939.doi:10.1371*

BEYİN ÖDEMİ TANI YÖNTEMLERİ

- Radyolojik görüntüleme (en sık BT),
- Transkraniyal doppler ultrasonografi,
- Papil bakısı, Lumbal ponksiyon ya da
- İntraventriküler-subdural kateter yerleştirilerek *intrakraniyal basınç izlemi (altın standart)* yapılabilir.
- OSKÇ ölçümü de diğer bir seçenek yöntemdir.

- *Saldatos T,Karakitsos D,Chatzimichail K,Papathanasiou M,Gouliamos A,Karabinis A. Optic nerve sonografi in the diagnostic evaluation of adulrt brain injury. Critical Care (2008), 12:R67*
- *Qayyum H,Ramlakhan S.Can oculer ultrasound predict intracranial hypertension? A pilot diagnostic accuracy evaluation in a UK emergency department. European journal of Emergency Medicine (2013), 20:91-97*

AMAÇ

- DKA'lı olgularda klinik ve subklinik beyin ödeminin saptanmasında USG yöntemi ile OSKÇ ölçümünün yararının belirlenmesi ve klinik izleme katkısı

GEREÇ ve YÖNTEM

- 10.06.2016 – 24.05.2017 tarihleri arasında getirilen, sıvı ve insülin tedavisi birimimizde başlanan DKA'lı olgularda USG ile ardışık optik sinir kılıf çapı ölçümü yapıldı.
- ***İlk ölçüm*** *acil birimimizde tedavi başlangıcında*
- ***2. ölçüm;*** *tedavinin 12-16. saatlerinde*
- ***3. ölçüm;*** *tedavi tamamlandıktan sonra*
- ***4. ölçüm;*** *10 gün sonra poliklinik defter kontrolü sırasında (hiçbir yakınmasının olmadığı dönem)*

GEREÇ ve YÖNTEM

- Sonosite Edge marka USG cihazı ile 6-13 Mhz'lik düz almaç kullanıldı.
- Hasta gözleri kapalı ve supin pozisyonda iken, her iki gözden transvers ve sagittal kesitlerde globun 3 mm gerisinden optik sinir kılıfına ait hipoekoik çizgiden toplam 4 ölçüm yapılarak ortalaması alındı.
- Ailelerinden onam alındı.
- IBM SPSS Statistics 20.0
- Student T testi

- Göz travması,
- Rakun gözü,
- Gözde yabancı cisim,
- Optik gliom, retinoblastom ve
- DM dışında süreğen hastalığı olan hastalar çalışma dışında bırakıldı.

BULGULAR

Çalışmaya 20 (%64,5) eski, 11 (%35,5) yeni tanılı 31 DKA' lı olgu dahil edildi.
Yaş ortalamaları 11,8 yaş (SD: 3,5 yaş)

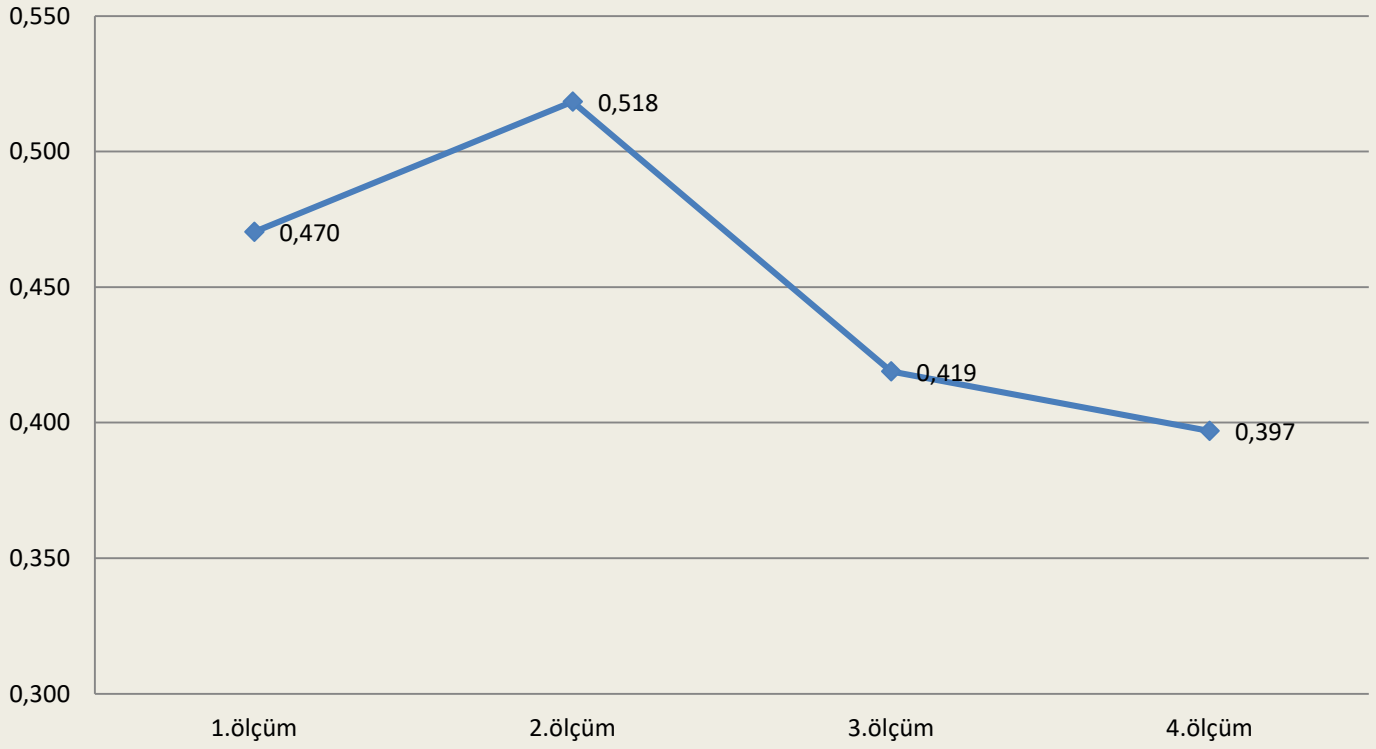
	N	%
Kız	23	74,2
Erkek	8	25,8

Venöz

Ph: 7,10, HCO_3: <5 mmol/L → AĞIR DKA (9 olgu)
Ph: 7,1-7,19, HCO_3: <5-10 mmol/L → ORTA DKA(10 olgu)
Ph: 7,20-7,29, HCO_3: <10-15 mmol/L → HAFİF DKA (12 olgu)

4 olgunun uykuya meyilli olması (GKÖ:14) dışında nörolojik incelemeleri normaldi.

BULGULAR				
OSKÇ	1.Ölçüm (cm)	2.Ölçüm(cm)	3.Ölçüm(cm)	4. Ölçüm(cm)
Ortanca (±SD)	**0,47 (0,04)**	**0,52 (0,04)**	0,42 (0,03)	0,40(0,02)
En az	0,40	0,45	0,38	0,33
En yüksek	0,65	0,60	0,47	0,44



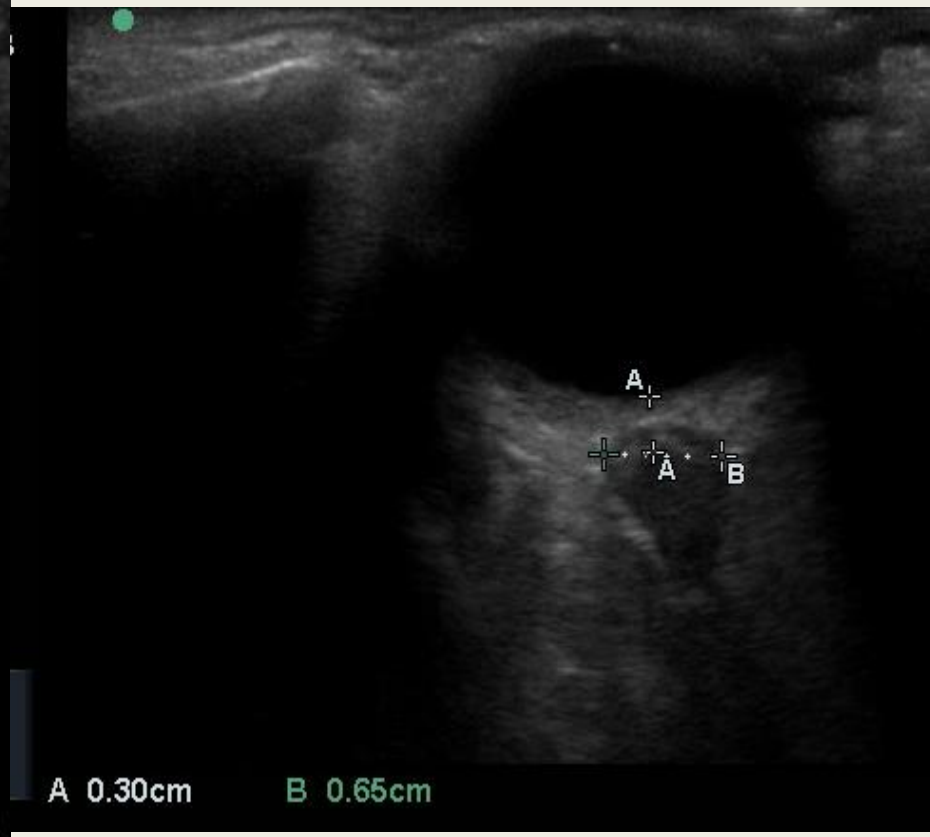
DKA Sınıflaması				
	Hafif (±SD) (12)	**Orta (±SD) (10)**	**Ağır (±SD) (9)**	p
1.Ölçüm (Ort. OSKÇ-mm)	0,45 (0,03)	0,50 (0,07)	0,47 (0,02)	0,34
2.Ölçüm	0,49 (0,02)	**0,53 (0,04)**	**0,54 (0,03)**	**0,009**
3.Ölçüm	0,42 (0,03)	0,42 (0,02)	0,41 (0,02)	0,9
4.ölçüm	0,39 (0,02)	0,41 (0,02)	0,38 (0,02)	0,15

Çalışmamızda DKA kliniği ağırlaştıkça OSKÇ ölçümlerinin de arttığı saptandı. (p: 0,009)

2 ile 4. ölçüm arasındaki fark, Ph değerleri ile negatif iyi derecede korele saptandı. (r: -0.528 / p: 0.002)

Gen
S MB
SmP
L50
83%
MI
0.7
TIS
0.1
29
A
Cine
6.0

Gen
S MB
Nrv
L50
72%
MI
0.7
TIS
0.1
72
A
A
Cine
A 0.64cm
4.9


A
A
B
A 0.30cm
B 0.65cm

TARTIŞMA

Beyin ödemi tespitinde Bilgisayarlı Tomografi (BT) referans alan çalışmalar

Yazar	Yıl	E/P	Hasta sayısı	Referans	Cut-off değeri	Duyarlılık	Özgüllük
Qayyum ve ark.	2013	E	24	BT	0,5 cm	100	75
Karakitsos ve ark.	2006	E (GKS<8)	54	BT	0,59 cm	65	74
Komut ve ark.	2016	E	50	BT	0,53 cm	70	74
Lee ve ark.	2016	E	134	BT	0,55 cm	98,7	85,2

TARTIŞMA

Beyin ödemi tespitinde LP veya invazif monitorizasyonu referans alan çalışmalar

Yazar	Yıl	E/P	Hasta say.	LP	Cut off	Duyarlılık	Özgüllük
Saz-saucedo ve ark.	2015	E	30	>25 cmH_20	6,3 mm	94,7	90,9
Merhrpour ve ark.	2015	E	32	>20 cmH_20	5,91 mm	86	75
Jose ve ark. (kont.3,8+-0,2)	2016	P	13	>20 cmH_20	4,5 mm	100	100
Nicholas ve ark.	2012	P	112	>20 cmH_20	4,6 mm	93	100
Wang ve ark.	2015	E	279	>20 cmH_20	4,1 mm	95	92
Saldatos ve ark.	2008	E	50/32	-	5,7mm	74,1	100

Beyin ödemi tespitinde sadece sağlıklı kontrol grubunu referans alan çalışmalar

Yazar	Yıl	E/P	Tanı	Hasta sayısı	Hasta Ort. cm	Kontrol ort cm	P
Malayeri ve ark.	2005	P	PTS	156	0,56 (±0,06)	0,33 (±0,06)	<0,05
Bekerman ve ark.	2016	E	PTS	35	0,62 (±0,06)	0,44 (±0,08)	<0,05

TARTIŞMA

Yazar	Yıl	Hasta sayısı	Olgular	Ölçüm	Cut-off	p
Hansen ve ark.	2015	7	DKA	0.-8.-24. saat	0,45	>0,05
Bergman ve ark.	2016	237	İyi kontrollü-hiperglisemi-DKA	Başvuru	0,45	>0,05
Szmygel ve ark.	2016	24	6 DKA, 1 HHS, 17 Hiperglisemi	Başvuru-ted.sonrası	0,45	< 0,05

Sonuç

- *OSK çapının artması*
  - *beyin ödeminin erken dönem bulgularından biri olması nedeniyle*
- *Ultrasonografi ile ardışık OSKÇ ölçümü yapılarak KİBAS'ın tespit edilmesinin*
  - *kritik zamanda tedaviye yön verebilecek etkin, güvenilir bir yöntem olduğu düşüncesindeyiz.*

Teşekkür Ederim……