

A. Ü. Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

NORMAL VE NORMAL DIŞI DOĞUMLARDA GÖBEK KORDON KANINDA OKSİJEN SATÜRASYONU

Dr. İnci Ünal *

Dr. Ahmet Esendal**

Fötüsün travay süresindeki oksijen satürasyonu, kan basıncı ve acide - base dengesini belirtmek için, umbilikal arter ve vena kanından yararlanılmaktadır.

İlk defa Saling tarafından 1962 yılında tarif edilen, daha sonra MORRIS ve BEARD tarafından 1965 de geliştirilen fötal kan alma tekniği sayesinde, normal ve distosik doğumlarda, acide - base değerlerini saptamakla büyük gelişmeler kaydedilmiştir.

Yine PRYSTOWSKY, HELLEGERS, SCHRUEFER ve CLARK ile arkadaşlarının kordon kanı çalışmaları, fötüsün doğum süresindeki oksijen satürasyonunu belirtmekte yararlı olmuştur.

Önceleri, parsiyel oksijen basıncını ölçmek için fazla miktarda kan alınması gerekirdi. Son zamanlarda, belirgin bir mikro-metodun geliştirilmesi ile bu ölçümün, yarım millilitre'den az örneklerde bile ölçme mümkün olmuştur. Bu nedenle biz de çalışmalarımızda, asit-base ve PO₂ basınç saptamalarını birlikte inceledik ve bu ölçümleri kullanarak, fötüsün doğum süresince uğradığı sıkıntı ile ilgili bilgi edinmeğe çalıştık.

MATERYEL VE METOD

Bu çalışmamızda, değişik şekillerde ve yeni doğmuş 32 bebek seçerek bunların klinik durumlarını, doğumdan 1,5 dakika sonraki APGAR skorlarını belirttik. Araştırmalarımızdan elde ettiğimiz sonuçları değerlendirmek için de bu skoru birim noktası olarak kabul ettik.

Kan alma tekniğinde MORRIS ve BEARD metodunu kullandık. Kan örneklerini, doğumdan hemen sonra, kordon pense edilmeden önce, umbilikalvenadan aldık. Alınan kan, heparinli ve özel kilitli enjektör içinde saklanarak, Ph. ve PO₂ basınç saptanması için Laboratuvara gönderildi.

* Kadın Hst. Doğum Kl. Asistanı

** Kadın hst. Doğum Kl. Profesörü

Fötüsün önde gelen kısmından kan alma tekniği oldukça kolay olup dikkat ve titizlikle hareket etmeği gerektirir. Ağrı üzerinde ve litotomi durumunda yatan gebenin su kesesi açıldıktan sonra bir endoskop, sevikal ostium'a yerleştirilir ve fötüsün başına hafifce bastırılır. Fundal baskı, başın pelvise angage olmadığı vakalarda gereklidir. Önde gelen kısmın, örneğın başın uygun bir bölgesi pamukla temizlenir ve kontraksiyon sırasında «Ethyl chlorid» ile hipermi temin edilir. Sonra bu bölgeye birSilikon preparatı sürülerek, hava ile teması kesilmiş bir alan hazırlanmış olur. Bu alan üzerinden fötüs başına 2 mm. genişlikte ve 2 mm. derinlikte ufak bir kesit yapılır. Kesitten çıkacak kan heparinize edilmiş, 25 cm. uzunlukta bir kapiller tüpe emilir. Elde edilen örnek metal çöp ile karıştırılır ve iki ucu kapatılarak, vakit kaybetmeden Ph. ve PO₂ tayini için laboratuvara gönderilir.

BULGULAR

Bu çalışmamızda materyel olarak kullandığımız 32 yeni doğmuşta umbilikal vena kanı değerlendirildi. Vakaları 3 grupta topladık :

- Normal doğum sonu aktif yeni - doğanlar (13 vaka)
- Güç ve zor doğum sonu aktif yeni - doğanlar (7 vaka)
- Güç ve zor doğum sonu passif yeni - doğanlar (12 vaka)

Şema I. den de anlaşıldığı gibi, APGAR sokuru düşük, depressse doğmuş bebekler prematürelerde, güç ve zor ya da müdahaleli doğumlarda çoğunluğu teşkil etmektedirler.

		Vaka sayısı	Apgar skoru
I. grup	Normal mültipar doğum	8	8 — 10
	Normal primipar doğum	5	8 — 10
II. grup	Talessemia Major	I	5
	Clomid ile 7. yıllıh sterilite sonu doğum	I	8
	Prematüre doğum	5	4 — 6
III. grup	Forsepsle doğum	4	2 — 5
	Vakum ekstr. doğum	I	2
	Oksipito - post. geliş	I	3
	Kordon dolanması	5	3 — 4
	Ölü doğum	I	—

Şema : I

Birinci grubu kapsayan 12 vakalılık normal travay grubunda, ortalama Ph. değerini 7,153 bulduk. Bu grupta en düşük Ph. değerini 7,040 ve en yüksek değeri de Ph. 7,343 olarak tesbit ettik. Bunların ise ortalama PO_2 , PCO_2 ve Bicarbonat değerlerini de şema II. de özetledik.

Ph.	Ortalama PO_2	Ortalama PCO_2	Bicarbonat
Ortalama Ph 7,153			
En düşük Ph. 7,040	19 mm./Hg (15 — 27)	58 mm./Hg	23 mEq./L. (19,5 — 36)
En yüksek Ph. 7,343			

Şema : 2

Prematüre doğmuş 5 bebekte ortalama PO_2 basıncını 14,2 mm./Hg., ortalama Ph. değeri 7,150, ortalama PCO_2 = 65 mm./Hg. olarak tesbit ettik.

1800 gr. dan eksik doğan, çok yüksek O_2 konsantrasyonu (% 40 dan fazla) gaz almış ve oksijen solunumu süratle kesilmiş çocuklarda retro-lental fibropazi görüldüğü belirtilmiştir (4). Biz, prematüre bebeklerde böyle bir durum tesbit edemedik. Parsiyel oksijen basınç değerleri çok çabuk değişen ve oynamalara eğilimi olan birimlerdir. Ancak uzamış hipoksi hallerinde ya da çok zor olmuş doğumlar sonucu dünyaya gelen bebeklerde PO_2 değerindeki düşüşü belirgin olarak saptayabilmekteyiz.

Bunun gibi, oksijen tansiyonunun değer düşüşlerinde, metabolik asidoz olabilmektedir. Biz vakalardan 3 tanesinde solunumsal asidoz tesbit ettik. Bu vakalarda PO_2 değerleri kayda değer düşüş gösterdiler.

	Ph.	PCO ₂ mm./Hg.	PO ₂ mm./Hg.
Solunumsal asidoz	6,98	72	10
	6,93	80	3,3
	6,940	95	5,5
Solunumsal alkaloz	7,350	48	27
	7,365	42	21
	7,343	47,2	16,3
	7,400	39,1	25,3

Şema : 3

CO₂ değeri, metabolik alkalozda ve solunumsal asidoz'da yüksek eşikte, buna karşılık metabolik asidoz ve solunumsal alkalozda da düşük eşikte bulunur. Buna göre kan Ph. sı yüksek, buna karşılık PCO₂ düşük eşikte bulunuyorsa, burada bir solunumsal alkalozis var demektir (7). Ortamın Ph. sı alkali yönüne kayarsa, kanını O₂ bağlama kudreti artmış olur.

TARTIŐMA

Normalde 100 cc. kan 16 gr. Hb. ihtiva eder. Ancak bu değeri kanın maksimal olarak O₂ ile doyduğu zaman bağlayabileceği bir değerdir. Kanın, temasta bulunduğu havadaki oksijenin parsiyel basıncı sıfırdan başlayıp arttıkça, kanın O₂ ile doyma değeri de artar, fakat bu miktar, hiç bir zaman 100 cc. kan için % 20,4 cc. yi geçmez (7).

RENON ve ar., uterus kontraksiyonları esnasında, ÇKS sayısında, dakikada 15 azalma olduğu taktirde, kafa kanı PO₂ basıncında gözle görülür bir değişme meydana geldiğini, buna karşılık Ph. da göze batan bir değişme olmadığını göstermişlerdir (2). Gene bu araştırmacılar, umbilikal arter ve ven kanında meydana gelen Po₂ basıncındaki değişikliklerin, tüm doğumlarda olageldiğini; bundan ötürü her doğumda, belirli eşikte bir asfeksinin normal bir fenomen olarak benimsenmesini ortaya koymuşlardır. Nitekim doğum esnasında çeşit-

li faktörler, kanın PO_2 değerini değiştirmeye eğilim gösterirler.

Bizim kordon kanından elde ettiğimiz değerlerimiz de, I. grup normal doğumlarda bile, bu dalgalanmaları ortaya koymuştur.

Intra - uterin hayatta fötüs metabolizması çoğunlukla aerobiktir. Anaerobik glikolizis ise nadiren fötüse enerji kaynağı olarak rol oynar. Travay sırasında fötüse O_2 temini güçleşir. Intervillöz mesafedeki O_2 değerinin düşmesi ile meydana gelen asfiksi ve asidoz eğilimi, oksijenin fötüs tarafından kullanma durumuna göre değişiklikler gösterir (5).

Çocuk başı perineye dayandığı zaman, belirgin bir fötal metabolik asidoz oluşur. Aynı olay, doğum sırasında da meydana gelir. Bu asidozun, bebeğin belirli bir asfiksisine meydan verip vermediği APGAR skoru ile ortaya çıktığı gibi, asidozun süresine de bağlıdır.

G. PARDİ ve ar., travay sırasında, kanın acide - base dengesi ve PO_2 basınç değerleri üzerinde yaptıkları bir seri çalışmada, SALİNG'in değerlerini kabul etmişlerse de; fötal oksijen deposundaki birden oluşan bir azalmanın, kronik bir azalmanın meydana getirdiğinden daha fazla fötal kardio - vasküler sistemi etkilediğini ortaya koymuşlardır (5).

GIANAROLİ ise, fötal kardio-vasküler sistemde olagelen değişikliklerin, fötüsün otonom sinir sistemini etkilemesi sonucu meydana geldiğini belirtmiştir.

Bizim bulgularımıza göre, doğumun ikinci devresinde başlamak ve ortalama doğuma 30 dakika kala çok belirgin olmak üzere, tüm bebekler bir asfeksi dalgalanmasına karşı kalırlar. Bu süre içinde önemli bir mekonium salgılaması da olur. Ancak bu süre hiç bir zaman yeni doğanda depresyon ve metabolik bozukluklara yol açmaz. Tek anormal bulgu, umbilikal ven kanındaki düşük bir PO_2 basıncıdır. Bu tür çocuklarda Apgar skor 8 bulunmuştur.

Depresse yeni doğmuşlarda şüphesiz metabolik asidozdan başka faktörler de rol oynayabilirler. Örneğin forseps tatbiki, vakum ekstraktor kullanılması gibi çocuk başı üzerine baskı ve basınç yapan girişimler gibi. Bizim bir vakamızda vacuum kullanılması nedeni ile Apgar skor 2 ve 4 forsepsle doğum vakamızda da 2 - 5 bulunmuştur.

99 vaka üzerinde yapılan bir seri çalışmada, doğumdan sonraki ilk 5 dakika içinde, Apgar skor ile PCO_2 basıncı arasındaki ilişki araştırılmış ve fetal PCO_2 basıncının, belirli zamanlarda değişmezliği nedeni ile, bu ilişkinin düşük ve yetersiz olduğu belirtilmiştir (I).

Başka bir araştırmada, doğumdan hemen sonra ve ilk solunum oluşmadan önce umbilikal venadan alınan 100 kan örneği incelenmiş ve O_2 satürasyonunun düşük değerleri ve tansiyonu saptanmıştır. Bu arada yüksek orandaki fetal hemoglobin değeri kaydedilmiş ve metabolik asidoz meydana geldiği belirtilmiştir (6).

Eritroblastosis fetalis'te göbek kordon kanında, intra - uterin transfüzyondan sonra oksigene karşı affinite oluşumunu inceleyen araştırmacılar, fetal kandaki Hb. yüzdesinin affinite oluşumu üzerine önemli rolü olduğunu ortaya koymuşlardır. Yüzde oranı ne kadar çok ise, affinite de o denli fazladır. İntra - uterin transfüzyon yapılan bebeklerde eritositlerin de konsantrasyonu artar. Eritroblastosis'te kanın O_2 ye affinitesi düşük olmasına rağmen, normal bir fetal gelişme ve asidozda da azalma elde edilmiştir (3).

THOULON ve ar. (8) tarafından yapılan ilginç bir çalışmada ise, sadece Ph. değerlendirilmesinin, fötüsün geleceği hakkında yeterli olup olmadığı sorusunu eleştirmişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre: a) 82 tanık vakada kordon venasından alınan kanda Ph ortalama değeri $7,37 \pm 0,06$ bulunmuştur.

b) Doğum şartları ve doğumu müteakip çocuğun durumu göz önünde tutularak bu konuda 7,20 değerinin bir sınır olarak belirtilmesi mümkündür. Bu değer, büyük bir ihtimal ile normalin de en alt eşliğini teşkil etmektedir.

Araştırmacılar Ph. nın 7,20 den yukarı bulunduğu 389 vakada erken çocuk ölümünün % 2 ye ulaştığını, ilk 7 gün içinde görülen aksaklıkların ise % 7,2 olduğunu ve uzak komplikasyonların ise % 7,2 olduğunu ve uzak komplikasyonların ise % 5,3 oranında saptandığını kaydetmişlerdir.

Buna karşılık Ph. nın 7,20 den aşağı olduğu vakalarda (98 vaka) neo - natal mortalitenin % 4,7; erken komplikasyonların % 17,3 ve uzak aksaklıkların da % 7,8 e ulaştığını bildirmişlerdir.

Bunun yanında, Ph. nın 7,20 den aşağı ve Apgar skor'un da 6 yada bundan daha aşağı olduğu hallerde, neo - natal mortalite ile erken komplikasyonların yüzdelerinde belirgin bir artış oranı elde edilmiş ve Apgar skor'un 6 bulunduğu vakalarda, ölüm oranının, Ph. değerinin 7,20 nin üstünde ya da altında olması ile, statistik açıdan belirgin bir farklılaşma ortaya çıktığına işaret etmişlerdir.

Nihayet Ph. nın 6,90 dan aşağı ve Apgar skor'un da 3 den aşağı bulunduğu durumlarda, ölüm oranı % 100 e ulaşmaktadır.

Sonuç olarak araştırmacılar, doğumdan hemen sonra yapılacak Ph.-Apgar birleşik incelemesinin fetal prognoz açısından yararlı ve bu iki ölçümün anormal değerler gösterdiği vakalarda, fetal prognozun kötüye eğilimi olduğunu savunmuşlardır.

ÖZET

Yapmış olduğumuz araştırmadan, vaka sayısı az da olsa, olumlu bir sonuç elde etmek mümkündür. Her ne kadar klinik belirti ve bulgular özellikle distosik ve komplike doğum sonucu dünyaya gelmiş bebeklerin durumu hakkında uyarıcı kriterler verirlerse de, bu vakalarda yapılacak oksijen basıncı ve Ph. değer tayini veya Ph - Apgar gibi ikili araştırmaların, fetal prognostik açısından önemli bir endikatör olacağı anlaşılmıştır.

SUMMARY

In spite of a reduced number of cases, it is possible to obtain a positive result from this research. However, in view of foetal prognosis, measurement of oxygenic pressure and determination of pH. in umbilical venous blood, have been found as an important indicator, in spite of clinical symptoms and signs gives reminding criterias especially about babies which are born after dystocic and complicated delivery.

Teşekkür

Tıp Fakültesi Göğüs hastalıkları kliniği solunum fonksiyon testleri laboratuvarından yararlanmamızı mümkün kılan Sayın Prof. Dr. Türkân Akyol ile, bu çalışmada bize yardımcı olan sayın Dr. Türkân Tatlıcıoğlu ile teknisyen Bay Mustafa Aşar'a teşekkür ederiz.

LİTERATÜR

- 1 — AİDE F. KHAZIN, EDWARD H. HON, FACOG AND SZE - YA YEH.: Biocheminal studies of the foetus, V. foetal PCO₂ and Apgar scores. Obst. and Gynaec. (N.Y.) 1971, 38/4, 535 - 545
- 2 — KERENZİ T. D., FALK S., METTEL R. D. and WALKER B.: Acide - base balance and oxygen saturation of foetal scalp blood during normal and abnormal labors. Gynec; and Obst. 1970, 36/3, 398 - 404.
- 3 — NOVY N. J., FRİGOLETTO F. D., EASTERDAY C. L. and AL.: Changes in umbilical cord blood oxygen affinity after intra uterin transfusion for erythroblastosis, New England. Med. 1971, 285/II, 589 - 594.
- 4 — ÖRGİN C.: Göz hastalıkları (Leydecker.den çevirme)
- 5 — PARDİ G., ADAMSON K.: Oxygen supply to the foetus in intra -uterin life and foetal reactions to asphyxia. New England Med. 1967, 89/9 575-589.
- 6 — SAVELİAVA G. M., KOPSHEVE S. N.: Features peculiar to the oxygen supply of the foetus. Excerpta Medical Vol., 24, No.: 7, 246 - 1971
- 7 — TANALP R., Solunum sistemi fizyolaojisi. 1969, Tıp Fak. Yayınları no. 255
- 8 — THOULUN J. M., CH. VARNIER ET M. FAURE.: Measure du pH du sang cordonal du nouveau - né a la naissnace. Gynec. et Obstet. 1972, tom.: I, 6, 597 - 598.

(Mecmuaya geldiği tarih 2 Ekim 1973)