

HALOTHANE'NİN KAN ŞEKERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Sabahattin USLU (x)

Dr. Erdoğan KAYAALP (xx)

Dr. Güray DEMİROĞLU (xxx)

ÖZET

Halothane'nin kan şekeri üzerine olan etkisini incelemek için 40 hasta üzerinde çalıştık. 20 hastaya halothane anestezisi verildi. 20 hasta ise kontrol gurubu olarak incelendi.

Kan şekeri değerlerinde halothan anestezisinde daha fazla artma olduğunu tesbit ettik.

Neticede bilhassa diyabetli hastalarda halothane anestezisi verirken daha dikkatli davranmak gerektiği görüşüne vardık.

GİRİŞ

Bu güne kadar organ nakillerinide içeren çeşitli operasyonlardaki başarının elde edilmesinde Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bilim Dalının da rolü büyüktür.

Anestezistin operasyon esnasında en çok dikkat ettiği hususlardan biriside hastada fizyolojik dengenin muhafazasıdır.

İnhalasyon anesteziklerinden halothane'nin, karaciğer üzerine istenmiyen etkileri olduğu iddia edilmektedir. Karaciğerin çeşitli fonksiyonlarından biride glikojen metabolizmasıdır. En çok kullanılan inhalasyon anesteziklerinden biri olan halothane'nin glikojen metabolizması üzerinde ne gibi etkileri olduğunu araştırmak istedik.

1956'da klinik olarak kullanılmaya başlanan halothane, halojenli hidrokarbonlardandır. Yanıcı ve patlayıcı değildir, suda erimez ve su ile karışmaz. Kendine

(x) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bilim Dalı Öğretim Görevlisi.

(xx) Aynı Bilim Dalında Uzman Doktor.

(xxx) Aynı Bilim Dalında Uzman Doktor.

has özel bir kokusu vardır. % 01 thymol ilavesi ile stabil hale getirilmiştir. % 85 inhalasyon yoluyla atılmakta ve % 15 kadarı ise karaciğer microsomallarında yıkılmaktadır. En fazla tutulduğu yerler yağ dokusu, karaciğer ve beyindir. (1,17) Ticarete 50 ml. lik renkli şişler içinde satılmaktadır.

Kan şekeri seviyesine tesir eden çeşitli faktörler mevcuttur. Adrenalin ve glukagon gibi bazı hormonların artması glikogenezisi stimüle eder. İnsülin hücre zarı permeabilitesini değiştirerek kandaki şekerin hücre içine geçmesini sağlar. Hipertansiyonizm, hipotroidizm, hiperpitüiterizm (geç safhasında), adison ve yaygın karaciğer harabiyetlerinde açlık kan şekeri azalmakta; diyabet, nefrit, hipertroidizm, hiper pitüiterizm (organ safhasında), beyin lezyonları enfeksiyonlarında, üremi ve gebelik gibi durumlarda ise açlık kan şekeri artmaktadır (9,12,16).

YÖNTEM VE GEREÇLER

Çalışmamızı 20 erkek ve 20 kadın olmak üzere 40 hasta üzerinde yaptık. Hastalarımızın yaşları 10-60 arasında olup ortalama 32 idi.

Hastaların seçiminde, sistemik ve karaciğer ile ilgili her hangi bir patolojisinin olmamasına özen gösterildi. Hastalar iki gruba ayrıldı. Premedikasyonda 0,25-0,50 mg. Atropin sulphate ve 5-10 mg. Diozepam operasyondan 45 dakika önce i.m. olarak yapıldı.

Operasyon odasına alınan hastalara rutin olarak % 09'luk izotonik serum fizyolojik takıldı. Anestezi indüksiyonunda 250-450 mg. sodium thiopental ve 1 mg. kg. succinylcholin, intravenöz yolla kullanıldı. İdame anestezi olarak I gruba % 40 oksijen, % 60 N₂O ve % 0,8-1,2 konsantrasyonda halothane inhalasyon yoluyla verildi. II gruba indüksiyondan sonra sadece % 40 oksijen ve % 60 N₂O inhalasyon yolu ile verildi. İdame anestezisi için gerektiğinde % 2,5'luk sodium thiopental solusyonu intravenöz olarak kullanıldı.

Preoperatif olarak premedikasyondan önce, operasyon esnasında ve ekstübasyondan 30 dk. sonra venöz kan örnekleri alındı.

Folin-Wu metodu ile kan şekeri tesbit edilerek kaydedildi. Bu metot ile % 80-120 mg. arası normal kabul edilmektedir.

BULGULAR

I. Grub olgularımızla ilgili kan şekeri değerleri tablo 1'de görüldüğü gibi preoperatif kan şekeri değerleri en düşük % 86, en yüksek % 120 mg. olup ortalama 106 mg. olarak bulundu. Operasyon esnasında en düşük % 107 mg. ve en yüksek 400 mg. olup ortalama 213,6 mg. idi.

Preoperatif kan şekeri değerleriyle operasyon esnasındaki değerler arasındaki fark istatistik olarak önemli bulundu.

Tablo: 1- Grubdaki Olgularımızın Kan Şekeri Değerleri (mg)

Vak'a No:	Prot.No.	KAN ŞEKERLERİ DEĞERLERİ (mg)		
		Pre-operatif	An-Operatif	Post-operatif
1	30416/2451	86 mg.	164 mg.	200 mg.
2	19969/3322	100 mg.	134 mg.	143 mg.
3	22823/3811	100 mg.	123 mg.	145 mg.
4	23079/3650	86 mg.	164 mg.	200 mg.
5	20958/3903	105 mg.	114 mg.	200 mg.
6	24063/3947	100 mg.	123 mg.	145 mg.
7	21632/3675	120 mg.	272 mg.	300 mg.
8	23806/4157	86 mg.	250 mg.	314 mg.
9	25701/2309	110 mg.	272 mg.	316 mg.
10	25096/3855	107 mg.	107 mg.	143 mg.
11	23909/4520	120 mg.	272 mg.	501 mg.
12	23292/4313	120 mg.	143 mg.	152 mg.
13	25982/4460	114 mg.	121 mg.	157 mg.
14	27454/4512	108 mg.	343 mg.	415 mg.
15	25897/4344	108 mg.	200 mg.	243 mg.
16	23501/4641	100 mg.	200 mg.	464 mg.
17	21083/4986	110 mg.	157 mg.	172 mg.
18	29499/5263	110 mg.	340 mg.	386 mg.
19	7007/4110	110 mg.	400 mg.	357 mg.
20	2399/3979	119 mg.	272 mg.	272 mg.
Ortalama ve Standart Deviasyon		106 S D=±10,9	213,6 SD=±94,6	256,7 SD=±111,2

t testleri ve farklılık	A ————— B	A ————— B	A ————— B
	t=5,1	t=1,3	t=6,1
	P 0,05	P 0,001	P 0,05
	Önemli fark var	Önemli fark var	Önemli fark var

Postoperatif kan şekeri değerleri en düşük % 143 mg. ve en yüksek % 464 mg. olup ortalama 256,7 mg. olarak tesbit edildi.

Preoperatif kan şekeri değerleriyle postoperatif değerler arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olduğu saptandı. Operasyon esnasındaki kan şekeri değerleri ile postoperatif kan şekeri değerleri arasındaki farkın da önemli olduğu tesbit edildi.

II. Grub olgularımızla ilgili kan şekeri değerleri tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2'de görüldüğü gibi II. grub olgularımızda preoperatif kan şekeri değerleri en düşük % 05 mg. en yüksek % 120 mg. olup ortalama 94,9 mg. idi. Operasyon

esnasındaki kan şekeri değerleri ise en düşük % 93 mg. ve en yüksek % 372 mg. olup ortalama % 139 idi.

Preoperatif kan şekeri değerleri ile operasyon esnasındaki kan şekeri değerleri arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olduğu saptandı.

Preoperatif kan şekeri değerleri en düşük % 195 mg. en yüksek % 272 mg. olup ortalama 147,1 mg. idi.

Bu grubtaki olgularımızda operasyon sırasındaki kan şekeri değerleri ile postoperatif devredeki kan şekeri arasında önemli farkın olmadığı tesbit edildi.

Tablo: 2 Grubdaki Olgularımızın Kan Değerleri (mg)

Vak'a No.	Prot. No.	KAN ŞEKERLERİ DEĞERLERİ (mg)		
		Pre-operatif	An-operatif	Post-operatif
1	22051/3722	100 mg.	143 mg.	135 mg.
2	23647/3934	86 mg.	114 mg.	121 mg.
3	20769/3468	86 mg.	114 mg.	129 mg.
4	23545/2013	104 mg.	100 mg.	114 mg.
5	24757/4142	125 mg.	125 mg.	200 mg.
6	16876/3869	96 mg.	114 mg.	100 mg.
7	24760/4137	100 mg.	114 mg.	200 mg.
8	24890/4169	80 mg.	180 mg.	200 mg.
9	16321/2649	86 mg.	164 mg.	164 mg.
10	23820/4056	85 mg.	100 mg.	136 mg.
11	24561/4121	120 mg.	129 mg.	143 mg.
12	25042/4191	100 mg.	107 mg.	107 mg.
13	26437/4441	93 mg.	93 mg.	95 mg.
14	26661/444	104 mg.	327 mg.	277 mg.
15	28124/4891	87 mg.	100 mg.	143 mg.
16	28179/4703	93 mg.	110 mg.	104 mg.
17	26721/4409	85 mg.	186 mg.	157 mg.
18	26441/4427	105 mg.	129 mg.	145 mg.
19	24773/4140	90 mg.	114 mg.	121 mg.
20	25347/4251	98 mg.	171 mg.	143 mg.
Ortalama ve Standart deviasyon		94,9 SD=± 21,9	139 SA=± 61,6	147,1 SD=± 44,8
t testleri farklılıklar		A—B t=3,5	A—B t=0,5	A—B t=0,05
		P 0,05 Önemli fark var	P 0,01 Önemli fark yok	P 0,05 Önemli fark var

Preoperatif kan şekeri değerleri ile postoperatif kan şekeri değerleri arasındaki farkın ise önemli olduğu bulundu.

I. grubdaki kan şekeri değerleri ile II. grubdaki kan şekeri bulguları karşılaştırıldığında preoperatif değerler arasındaki farkın istatistiki olarak önemsiz, fakat operasyon ve postoperatif devrediki değerler arasındaki farkın ise önemli olduğu tesbit edildi.

TARTI MA

Heath ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmalarda halothane anestezisinden önce vesonraki kan-şekerleri değerleri arasında artma olduğu belirtmektedir. (14)

Roventcs halothane anestezisi ile yaptığı bir çalışma da kan şekerinde yükselme olduğunu ve yükselmenin premedike edilmeyen hastalarda, daha bariz olduğunu belirtmiştir. (16)

Halothane anestezisi esnasında pankreastan salgılanan insulin hormon salgısında bir azalma meydana geldiği ve buna bağlı olarak kan şekeri değerinde artmanın olduğu iddia edilmektedir. (13,14,17,18).

Bizim çalışmada halothan verdiğimiz, I. grubdaki olguların preoperatif kan şekeri değerlerinin ortalaması 106 mg. iken operasyon sırasındaki kan şekeri değerlerinin ortalaması ise 213,6 mg. olarak bulundu. Olgularımızın % 60'ında 50 mg. veya daha fazla değerde artmanın olduğu ve bu artışın istatistiki olarak önemli olduğu tesbit edildi. Postoperatif devredeki değerlerde, operasyon sırasındaki değerlere göre olguların % 25'inde 50 mg. den fazla, % 35'inde 50 mg. den daha az bir yükselme ve % 25'inde ise düşme olduğu tesbit edildi.

Halothane verilmeyen II. grub olgularımızın kan şekeri değerlerin depreoperatif değerlere göre operasyon sırasında ve postoperatif devredeki değerlerde daha fazla bir yükselmenin olduğu görüldü.

Her iki grupta da kan şekeri değerlerinde artmanın olması, kan şekerinin artmasında sadece halothane'nin sorumlu olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte halothane alan grubtaki artmanın halothane almayan gruba nazaran daha fazla oluşu ille halothane'nin kan şekerinin yükselmesinde önemli rol oynadığını göstermektedir.

Bizim halothan grubundaki bulgularımızın kan şekeri değerlerinde diğer gruba göre ve preanestezik döneme göre operasyon sırasında ve postoperatif devredeki artmanın istatistiki olarak önemli olması diğer araştırmacıların bulgularını teyid etmektedir. (2,3,7,10,17)

S O N U Ç

Bu araştırmadaki bulgularımıza göre, gerek sodyum thiopental gerekse halothan anestezi sırasında kan şekeri değerlerinde artma olmaktadır. Bu artış halothan anesteziinde sodyum thiopental anesteziine göre de fazladır.

Bilhassa diyabetli hastalarda halothane anestezi vermek gerektiğinde daha dikkatli davranmak gerekmektedir.

S U M M A R Y

THE INGULENCE OF HALOTHANE ON THE BLOOD SUGAR

We have studied the efect of Haloüthane on the blood sugar in forty patinets twenty of them were control group.

We have found more increase at the values of the blood Sugar With halothane anesthesia.

Finall we think that it is necessary to pay attention during the halothane anesthesia, especially in the diabetic patients.

K A Y N A K L A R

1. Adriant, j.: The phearmacology of Anaesthetic Fifth edition, 37-73, 1970.
2. Barton, R.N.: Ketons-Body Joncentrationsin liver and blood after limb ischaemia in she rat. Clin. Sci., 40, 463, 1971.
3. Barton, R.N.: The design of exyeriments using isotopes for the determination of the rates of disposal of blood- borne substrates in vivo with spacial refrance to glucaes, ketone bodies, free fatty acids and proteins. Biochem, j., 136, 503, 1973.
4. Brody, G.L., Sweet, H.: Halothane anesthesia as a possibl cause of Nassive hepatic necrosis, 1963.
5. Biembyck, j., and Lund, and P.: Effects of Halothane and other anaesthetic agants on the concentraions of rat liver metabolites in vivo Vol. Pre-macol, 10, 1974.
6. Bryce-Smith, R., and O'Brien, H.D.: Fluchthane: A non-oxposius Volatile A-naesthetic gent. Erit. Med. j. 2: 969, 1956.
7. Bunker, j. P., and Bulumenfled, G.M.: Liver necrosis after halothane anesthesia, 1962.
8. Burnap, T.K. Galla, S. j. and Vandam, L.P.: Anesthetic circulatory and respiratory affects of Fluothane anestheiology 19, 307, 1958.

9. Churchill-mevidson, H.C.: Wyleis WDA practive of Anaesthesia Third edition-1972.
10. Cohen, E. N., Belliville, j. N., Budziki-Wicz, H., and Williamis ,D.H.: Smurity in halothane Anesthetic Scinacene, 141, 899.
11. Etstan, B. and Himcvich, H.E.: Steger and Sigins of Pentothal Anesthesia. Anesthesia. Physiologie Basic Anestherology. 7, 536-1946.
12. Gray, T. C., Nunn, F. j.: General Anesthesia Volume on third Edition p: 465-82, 706-722, 1975.
13. Greene, N.M.: Halothane and metalolism. Clin. Aneth., 1. 182 1968.
14. Heath, D.F.: Liver meta.olism after injiy: in Neurohumoral and Metabolic Aspects of Injury (eds A.G.B. Kovach, N.B. Stomer and j.j. Spitzer). New York: Planum Press, 1973.
15. Keys, T.E.: The History of surgical anaesthesia. New Yo k. Schumans 1945.
16. Ravertos, j.: The action of fluothane, A New Volatile Anaesthetic Brit. j. Pnar-macol, 1956.
17. Suckling, G.W.: Soma Chemical and Phsical Factors in the Development of fluothane Brit. j. Anaest. 29. 466. 1957.
18. Threfall, G. j.: Intermediary carbohydrate metaolism in jnurde rat liver in re-lation to heart production in. Engergy etabolism in Trauma (eds R. Porter and j. Knight). Ciba Foundation Symposium. 1968.