

NAZAL TAMPONMANIN ARTERİEL KAN GAZLARINA VE ASİT-BAZ DENGESİNE ETKİSİ

Dr. Ethem POYRAZOĞLU*, Dr. Hasan CANDAN**, Dr. Haluk ÖZKARAKAŞ***
Dr. Yalçın ÖZKAPTAN****

ÖZET

Epistaksis kontrol etmek amacıyla anterior tamponman ve yatak istirahati uygulanan 36 hastada, pulmoner fizyolojik değişiklikler oluştu. Tamponlar yerinde iken alınan arterial kan örneğinde saptanan PO₂ azalması ve PCO₂ yükselmesi istatistiksel anlam taşıyordu.

Sonuç olarak, nazal tamponmanın lokal olduğu kadar önemli sistemik etkilerinin de olduğu saptandı.

Anahtar kelimeler: Nazal tamponman, arteriyel kan gazları, asit-baz dengesi.

SUMMARY

(THE EFFECTS OF NASAL PACKING ON ARTERIAL BLOOD GASES AND ACID-BASE BALANCE)

In this study, we observed some pulmonary physiological alterations in 26 patients who had nasal packing and bed rest to control epistaxis. The changes in PO₂ and PCO₂ during nasal packing in place which were decreased and increased respectively were found to be statistically significant upon analysis of the arterial blood samples.

As a result, it was concluded that nasal packing has an important systemic effects as well as its local effects.

Key words: Nasal packing, arterial blood gases, acid-base balance.

GİRİŞ

Nazal tamponman, burun operasyonlarından sonra uygulanan veya epistaksislilerde kullanılan en yaygın tedavi yöntemlerindedir. Ancak, tampon uygulamasının sık görülen lokal komplikasyonlarının yanında önemli sistemik etkileri de bulunmaktadır. Nazal tampon yerleştirilmiş hastalarda, nadir olmakla birlikte, ani ölümler bildirilmiş, fakat nedeni tam olarak açıklanamamıştır (1, 2).

* G.A.T.A. Haydarpaşa Egt. Hast. K.B.B. Kl. Y. Doç. Dr.

** G.A.T.A. Haydarpaşa Egt. Hast. K.B.B. Kl. Doç. Dr.

*** G.A.T.A. Haydarpaşa Egt. Hast. K.B.B. Kl. Uzm. Öğr.

**** G.A.T.A. K.B.B. A.B.D. Prof. Dr.

Nazal obstrüksiyonun muhtemel bir nazopulmoner refleks mekanizması yolu ile pulmoner mekanik değişikliklere neden olduğunu, bu nedenle sistemik bulguların ortaya çıktığı düşünülmektedir (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Bu çalışmada, nazal tamponmanın sağlıklı genç erişkinlerin arteriel kan örneğinde PO₂, PCO₂, HCO₃, pH, Hb. ve Hct. üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, kliniğimizde 1988-1989 yılları içinde tedavi edilen 20'si epistaksisli, 16'sı submükoza rezeksiyon operasyonu yapılan 36 hasta üzerinde yürütüldü. Hastalar 19-22 (ortalama 21.5) yaşları arasındaki sağlıklı erkeklerdi.

Hastalar nazal tamponmandan sonra, tampon kaldığı sürece yatak istirahatine alındılar. Yerleştirilen tamponlar 48 saat sonra çıkartıldı.

Kan örnekleri femoral arterden, heparinize enjektörle, tamponmandan önce ve tamponlar alındıktan sonraki ilk iki saat içinde alındı. Novo Biomedical Stat Profile cihazı ile vücut ısısına uygun ortamda PO₂, PCO₂, HCO₃, pH, Hb. ve Hct. yönünden değerlendirildi.

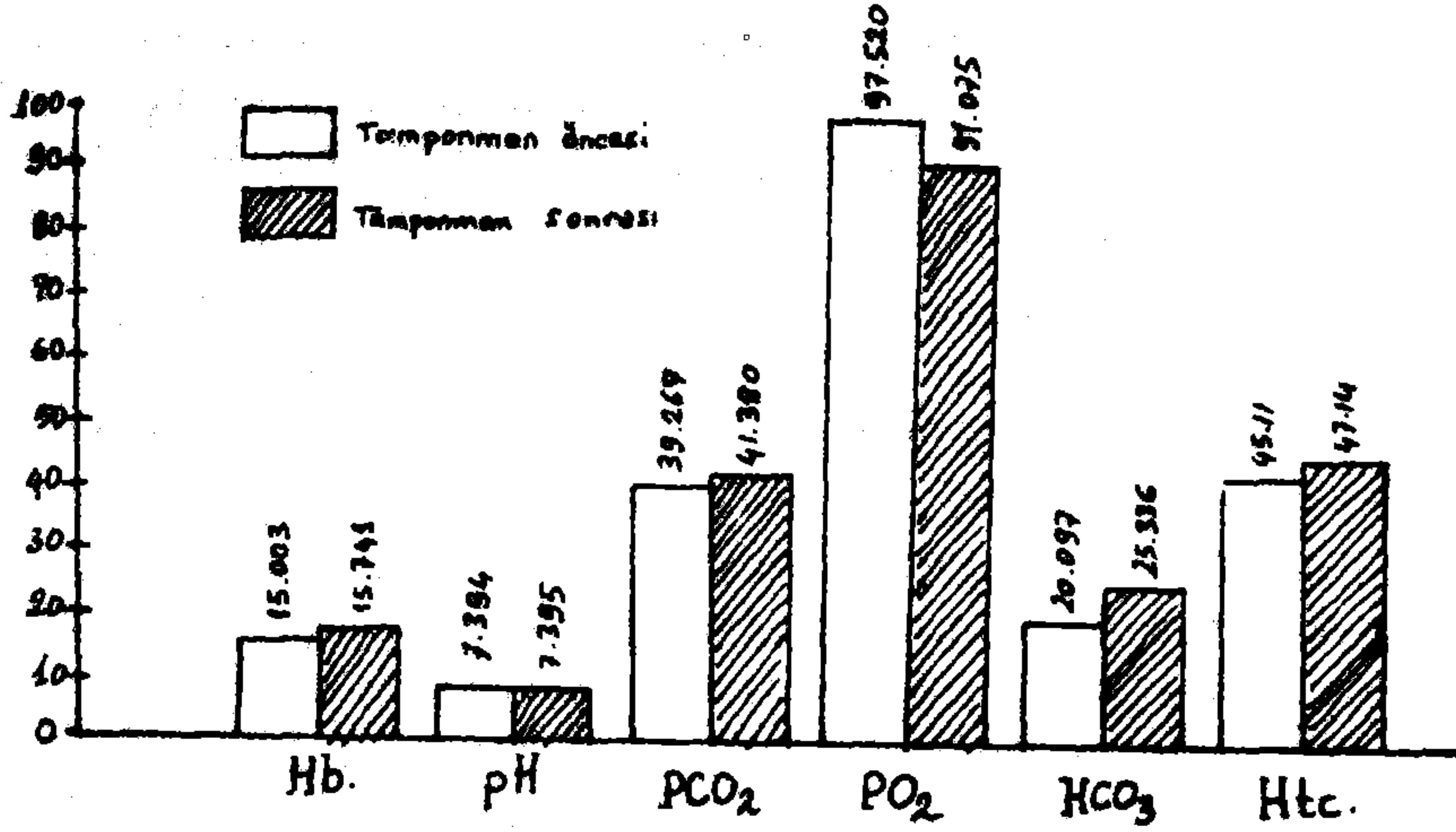
Elde edilen verilerin, gruplar arası istatistiksel analizi için "Student Pair Difference" testi kullanıldı. Grupların ortalama farkları, standart hataları ile birlikte verildi (Tablo 1, Şekil 1).

Tablo 1. Tamponman öncesi ve sonrasındaki ortalama değerler arasındaki farklar

Parametre	Farkların Ortalaması \pm S.H.	İst. Anlamlılık
Hb (gr / dl)	0.73 \pm 0.115	p < 0.001 Anlamlı
pH	0.014 \pm 0.519	p < 0.05 Anlamsız
PCO ₂ (mmHg)	2.14 \pm 0.52	p < 0.001 Anlamlı
PO ₂ (mmHg)	7.03 \pm 0.97	p < 0.001 Anlamlı
HCO ₃ (mmol / lt)	1.39 \pm 0.36	P < 0.001 Anlamlı
Hct (%)	2.52 \pm 0.49	p < 0.001 Anlamlı

BULGULAR

Bulgular Tablo 1'de bildirilmiştir.



Şekil 1. Tamponman öncesi ve sonrasındaki ortalama değerler arasındaki farkların grafik görünümü.

Yapılan istatistiksel analizlerden şu sonuçları elde ettik.

- 1- Nazal tamponman uygulanan hastalarda Hb. yüzdesindeki artış istatistiksel olarak anlamlıdır.
- 2- Hastaların arterial kan pH'sında, tamponman öncesi ve sonrasında önemli bir fark bulunamamıştır.
- 3- Nazal tamponmandan sonra arterial kandaki parsiyel CO₂ basıncı önemli ölçüde yükselmektedir.
- 4- Nazal tamponman hastaların arterial kan O₂ parsiyel basıncında önemli azalmaya neden olmuştur.
- 5- Tamponmandan sonra HCO₃ konsantrasyonunda belirgin artış olmuştur.
- 6- Tamponman yapılmış hastalarda Htc. artışı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

TARTIŞMA

Nazal tamponman, epistaksis tedavisinde en kolay ve en yaygın metod olmasına karşın, önemli sistemik etkileri saptanmış ve hatta bu etkilere bağlı ölümler bildirilmiştir (1).

Verilerin istatistiksel analizinden elde ettiğimiz sonuçlara göre, nazal tamponman arterial kandaki PO₂'de anlamlı yükselmeye neden olmuştur.

Çalışmamızdaki olguların tümünde, nazal tampon dışında kan gazları ve asit-baz dengesini etkileyebilecek patolojik lezyon bulunmadığına göre, bilateral nazal tamponmanın tek başına kan gazlarında önemli değişikliğe neden olduğunu düşünmekteyiz.

Cook ve Komorn, kombine anterior ve posterior tamponman ile tedavi ettikleri hastalarında, hipoksi ve hiperkapni oluştuğunu saptadılar ve hipoksinin gelişiminde, hipoventilasyonun anahtar rolü oynadığını ileri sürdüler (4).

Yapılan hayvan deneylerinde, tek taraflı nazal obstrüksiyonun alt solunum yollarında hava yolu rezistansını değiştirmedeği, oysa deneysel olarak bilateral nazal obstrüksiyon oluşturulan köpeklerde pulmoner kompliansta azalma, laringeal rezistansta özellikle ekspiratuvar fazda belirgin artış, hipoksi ve hiperkapni saptanmış, hipoksinin primer nedeninin hipoventilasyon olduğu anlaşılmıştır (3, 5).

Ogura ve arkadaşları (6) yaptıkları hayvan deneylerinde, bilateral nazal obstrüksiyon oluşturulan köpeklerde pulmoner rezistansın arttığını saptadılar. Bu anormal değişikliği, bronş ve bronşial duvarında bulunan düz kasların tonusundaki artışa, bu tonus artışını ise bir nazopulmoner refleks artışına bağladılar.

Nazal tamponman yapılmış hastalarda, tampon yerinde iken ve çıkarıldıktan sonra yapılan nazopulmoner fonksiyon testlerinde, tampon yerinde iken ölçülen komplians değerleri, tampon çıkarıldıktan sonra yapılan ölçümlerden daha düşük saptanmıştır (1).

Cassisi ve Ogura (1, 6, 7) PCO_2 'de değişme olmaksızın PO_2 'de azalma saptamış, bu durumu da pulmoner mekanik değişikliklere bağlamışlardır.

Bilateral nazal tamponman yapılmış çocuklarda PO_2 ve PCO_2 değerlerinde önemli değişmeler saptanmış, buna neden olarak nazotorasik refleks mekanizmasının sebep olduğu hipoventilasyon gösterilmiştir. Çocuklarda nazal tamponmanın kardiovasküler sistem üzerinde herhangi bir değişikliğe yol açmadığı, nabız ve kan basıncında değişmeye neden olmadığı bildirilmiştir (8).

Tamponman sonrasındaki ölçümlerde, HCO_3 değerlerinde anlamlı artış saptanmıştır. Vücutta CO_2 retansiyonunun respiratuvar asidozla birlikte olduğu, bu sırada plazma HCO_2 düzeyinin 40 mEq / lt yi aştığına dair yayımlar yapılmıştır (1). Bikarbonat iyonu, özellikle asidozisi kompanse etmek için oluşturulur. Sağlıklı ve şuuru açık şahıslarda, alveoler ventilasyondaki azalma, arterial PCO_2 'de artmaya neden olur. Bu durum, PCO_2 'yi normale döndürmek için ventilasyonda artma çabasına yol açar. Herhan-

gi bir nedenden dolayı hasta ventilasyon hızını artırmıyorsa, respiratuvar asidozis oluşur. PCO_2 ve plazma HCO_3 düzeyi artar. pH düşer. Tampon sistemleri pH'yı sabit tutmak için devreye girerler (9). Bu mekanizma gereğince, olgularımızda kan pH'sı dengelenmiş ve tamponmanın pH üzerinde önemli bir değişiklik yaratmadığı saptanmıştır.

Araştırmamızdan elde ettiğimiz diğer bir bulgu ise Hb. ve Htc. değerlerindeki artış idi. Bunun nedeni olarak, artan bronkomotor tonus nedeni ile akciğerlerde, kanın yetersiz oksijenasyonu ve kanama sonucunda ortaya çıkan doku hipoksisinin alyuvarların oluşumunu hızlandırmakta olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızdaki elde ettiğimiz sonuçların klinik önemi, nazal tamponmanın arteriel kanda PO_2 'yi azalttığını ve PCO_2 'yi arttırdığını göstermesidir. Bu durumda respirasyonu başlatan ana etken düşük PO_2 'dir. Oluşan hiperkapni, PCO_2 'ye karşı respiratuvar cevabın körelmesine neden olur. Böyle hastalara oksijen verilmesi, respiratuvar yönetimi durdurarak ölüme neden olabilir. Bu nedenle, tamponman yapılan hastalara tamponmanın başlangıcından itibaren oksijen verilmesi düşünülebilir. Cassisi ve Ogura (1) PCO_2 düzeyi normal olmak koşulu ile, tamponlu hastalara maske ile % 40 oksijen verilmesini tedavinin bir parçası olarak önermektedirler.

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı bulunan, nazal tamponmanla epistaksis tedavisine alınan hastalarda, kan gazları değişikliklerinin daha fazla olduğu bildirilmiştir (4). Bu nedenle, bilateral nazal tamponmana gereksinimi olan, pulmoner fonksiyonları sınırda bulunan tüm hastalar arteriel kan gazları yönünden en geç iki günde bir kontrol edilmelidir (1).

Riskli olgularda, posterior epistaksisi kontrol etmek amacı ile öne sürülen bir tedavi metodu da, nazal tamponmana ait lokal ve sistemik komplikasyonları ortadan kaldırdığı gerekçesiyle, transantral ligasyondur (2).

Sonuç olarak, bilateral nazal tamponmanın hipoverilasyona neden olarak, hipoksi ve hiperkapniye yol açtığını, bu durumun özellikle yaşlı, kardiyovasküler ve pulmoner yakınması olan hastalarda önemli risk oluşturacağını düşünmekteyiz. Bu nedenle, tampon yerinde kaldığı sürece, hastanın arteriel PCO_2 kontrolleri yapılarak hiperkapni bulunmamak koşulu ile oksijen verilmesinin ve nazal tamponun mümkün olan en kısa sürede alınmasının uygun olacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Cassisi N.J., Biller H.F., Ogura J.H.: *Changes in arterial oxygen tension and pulmonary mechanics with the use of posterior packing in epistaxis.* Laryngoscope 81: 1261-1266, 1971.
2. Cook T.A., Komorn R.M.: *Statistical analysis of the alterations of blood gases produced by nasal packing.* Laryngoscope 73: 1802-1809, 1973.
3. Hady M.R.A., Kodiera K.Z., Nasef A.H.: *The effect of nasal packing on arterial blood gases and acid-base balance and its clinical importance.* J Laryn Otol 97: 599-604, 1983.
4. Larsen K., Juul A.: *Arterial blood gases and pneumatic nasal packing in epistaxis.* Laryngoscope 92: 586-587, 1982.
5. Ogura J.H., Suemitsu M., Nelson J.R., Kawamoto S.: *Relationship between pulmonary resistance and changes in arterial blood gas tension in dogs with nasal obstruction and partial laryngeal obstruction.* Ann Otol Laryn 82: 668-683, 1973.
6. Onishi T., Ogura J.H., Nelson J.R.: *Effects of nasal obstruction upon the mechanics of the lung in the dog.* Laryngoscope 82: 712-736, 1972.
7. Ogura J.H., Togawa K., Dammkoehler R., Nelson J.R.: *Nasal obstruction and the mechanics of breathing: Physiologic relationship and the effect of nasal surgery.* Arc Otolaryn 83: 135-138, 1966.
8. Karajina Z., Cepelja I., Suvajdzic S.: *Nasal obstruction and cardiopulmonary system in children.* Acta Otolaryngology 83: 40-46, 1977.